

Οδηγός Εγκατάστασης Debian GNU/Linux

31 Ιουλίου 2021

Οδηγός Εγκατάστασης Debian GNU/Linux

Πνευματικά Δικαιώματα © 2004 – 2021 Η ομάδα του εγκαταστάτη του Debian

Το εγχειρίδιο αυτό είναι ελεύθερο λογισμικό. Μπορείτε να το αναδιανείμετε και να το τροποποιήσετε σύμφωνα με τους όρους της Άδειας GNU General Public License. Παρακαλούμε, αναφερθείτε στην άδεια αυτή στη σελίδα Παράρτημα [Γ'](#).

Έκδοση παραγωγής αυτού εγχειριδίου: 20210730.

Περιεχόμενα

1	Καλώς ήλθατε στο Debian	1
1.1	Τι είναι το Debian;	1
1.2	Τι είναι το GNU/Linux;	2
1.3	Τι είναι το Debian GNU/Linux;	2
1.4	Τι είναι ο εγκαταστάτης του Debian;	3
1.5	Αποκτώντας το Debian	3
1.6	Αποκτώντας την νεώτερη έκδοση αυτού του κειμένου	4
1.7	Οργάνωση αυτού του κειμένου	4
1.8	Σχετικά με τα Πνευματικά Δικαιώματα και τις Άδειες Χρήσης	4
2	Απαιτήσεις Συστήματος	6
2.1	Υποστηριζόμενο Υλικό	6
2.1.1	Υποστηριζόμενες Αρχιτεκτονικές	6
2.1.2	Τρεις διαφορετικές υλοποιήσεις ARM	7
2.1.3	Παραλλαγές στον σχεδιασμό των ARM CPU και πολυπλοκότητα υποστήριξης	7
2.1.4	Πλατφόρμα υποστηριζόμενες από το Debian/armhf	7
2.1.5	Πλατφόρμες που δεν υποστηρίζονται πλέον από το Debian/armhf	9
2.1.6	Πολλαπλοί Επεξεργαστές	9
2.1.7	Υποστήριξη Υλικού Γραφικών	10
2.1.8	Υλικό Δικτυακής Σύνδεσης	10
2.1.9	Περιφερειακά και άλλο Υλικό	10
2.2	Συσκευές που απαιτούν firmware	10
2.3	Αγοράζοντας υλικό ειδικά για το GNU/Linux	11
2.3.1	Αποφύγετε κλειστό ή Proprietary υλικό	11
2.4	Μέσα Εγκατάστασης	11
2.4.1	CD-ROM/DVD-ROM/BD-ROM	12
2.4.2	Δίκτυο	12
2.4.3	Σκληρός Δίσκος	12
2.4.4	Σύστημα Unix ή GNU	12
2.4.5	Υποστηριζόμενα συστήματα Αποθήκευσης	12
2.5	Απαιτήσεις Μνήμης και χώρου Δίσκου	12
3	Πριν την εγκατάσταση του Debian GNU/Linux	13
3.1	Επισκόπηση της Διαδικασίας Εγκατάστασης	13
3.2	Σώστε τα Υπάρχοντα Δεδομένα σας!	14
3.3	Πληροφορίες που θα χρειαστείτε	14
3.3.1	Τεκμηρίωση	14
3.3.1.1	Εγχειρίδιο Εγκατάστασης	14
3.3.1.2	Τεκμηρίωση Υλικού	15
3.3.2	Βρίσκοντας πηγές για πληροφορίες σχετικά με το Υλικό σας	15
3.3.3	Συμβατότητα Υλικού	15
3.3.3.1	Δοκιμή της συμβατότητας υλικού με ένα Live-σύστημα	16
3.3.4	Ρυθμίσεις Δικτύου	16
3.4	Ικανοποίηση των ελάχιστων απαιτήσεων Υλικού	17
3.5	Προκατάμηση για Συστήματα με εκκίνηση πολλαπλών λειτουργικών	18
3.6	Ρύθμιση του Υλικού και του Λειτουργικού συστήματος πριν την εγκατάσταση	18
3.6.1	ARM firmware	18
3.6.2	Εικόνες U-Boot (υλισμικό συστήματος) παρεχόμενες από το Debian	19
3.6.3	Ρύθμιση της διεύθυνσης MAC του ethernet για U-Boot	19
3.6.4	Ζητήματα μετεγκατάστασης Kernel/Initrd/Device-Tree για U-Boot	20

4	Αποκτώντας τα Μέσα Εγκατάστασης του Συστήματος	21
4.1	Επίσημες εικόνες εγκατάστασης του Debian GNU/Linux	21
4.2	Λήψη Αρχείων από τους Κατοπτριστές αρχείων του Debian	21
4.2.1	Πού να βρείτε αρχεία της εγκατάστασης	22
4.2.1.1	Αρχεία εγκατάστασης της πολλαπλής πλατφόρμας Armhf	22
4.3	Προετοιμασία Αρχείων για δικτυακή εκκίνηση με TFTP	22
4.3.1	Ρυθμίζοντας έναν εξυπηρετητή RARP	22
4.3.2	Ρυθμίζοντας έναν εξυπηρετητή DHCP	22
4.3.3	Ρύθμιση ενός εξυπηρετητή BOOTP	23
4.3.4	Ενεργοποίηση του εξυπηρετητή TFTP	24
4.3.5	Μεταφορά των ειδώλων TFTP στη θέση τους	24
4.4	Αυτόματη Εγκατάσταση	24
4.4.1	Αυτόματη εγκατάσταση με χρήση του Debian Installer	24
4.5	Επαλήθευση της ακεραιότητας των αρχείων εγκατάστασης	24
5	Εκκίνηση του Συστήματος Εγκατάστασης	26
5.1	Ξεκινώντας τον εγκαταστάτη στην αρχιτεκτονική 32-bit hard-float ARMv7	26
5.1.1	Μορφοποιήσεις της Εικόνας Εκκίνησης	26
5.1.2	Ρύθμιση της κονσόλας	26
5.1.3	Εκκίνηση με TFTP	26
5.1.3.1	Εκκίνηση με TFTP σε U-Boot	27
5.1.3.2	Προκατασκευασμένο συμπιεσμένο αρχείο netboot	28
5.1.4	Εκκίνηση από ένα κλειδί μνήμης USB σε U-Boot	28
5.1.5	Χρήση προκατασκευασμένων εικόνων SD-card με τον εγκαταστάτη	29
5.2	Προσβασιμότητα	29
5.2.1	Το front-end του εγκαταστάτη	29
5.2.2	Συσκευές Καρτών	29
5.2.3	Θέμα Υψηλής Αντίθεσης	30
5.2.4	Zoom	30
5.2.5	Εγκατάσταση έμπειρου χρήστη, λειτουργία διάσωσης και αυτοματοποιημένη εγκατάσταση	30
5.2.6	Προσβασιμότητα του εγκατεστημένου συστήματος	30
5.3	Παράμετροι εκκίνησης	30
5.3.1	Κονσόλα Εκκίνησης	30
5.3.2	Παράμετροι του Εγκαταστάτη του Debian	31
5.3.3	Χρήση παραμέτρων εκκίνησης για την απάντηση ερωτήσεων	33
5.3.4	Πέρασμα παραμέτρων στα αρθρώματα του πυρήνα	34
5.3.5	Αποκλεισμός (blacklisting) αρθρωμάτων του πυρήνα	34
5.4	Ανίχνευση λαθών της Διαδικασίας Εγκατάστασης	34
5.4.1	Αξιοπιστία των οπτικών μέσων	34
5.4.1.1	Συνηθισμένα προβλήματα	35
5.4.1.2	Πώς να διερευνήσετε και πιθανόν να επιλύσετε μερικά προβλήματα	35
5.4.2	Ρύθμιση της εκκίνησης	36
5.4.3	Ερμηνεία των μηνυμάτων έναρξης πυρήνα!	36
5.4.4	Αναφορά Προβλημάτων της Εγκατάστασης	36
5.4.5	Διαδικασία υποβολής Αναφοράς Εγκατάστασης	37
6	Χρησιμοποιώντας τον Εγκαταστάτη του Debian	38
6.1	Πώς λειτουργεί ο Εγκαταστάτης	38
6.1.1	Χρησιμοποιώντας τον γραφικό εγκαταστάτη	39
6.2	Εισαγωγή στα συστατικά	39
6.3	Χρήση επιμέρους συστατικών	41
6.3.1	Έναρξη του Εγκαταστάτη του Debian και Ρύθμιση του Υλικού	41
6.3.1.1	Κατάσταση ελέγχου διαθέσιμης / περιορισμένης μνήμης	41
6.3.1.2	Επιλογή Παραμέτρων Τοπικοποίησης	42
6.3.1.3	Επιλογή Πληκτρολογίου	43
6.3.1.4	Αναζήτηση Εικόνων τύπου ISO του Εγκαταστάτη Debian	43
6.3.1.5	Διαμόρφωση του Δικτύου	43
6.3.1.5.1	Αυτόματη ρύθμιση δικτύου	43

6.3.1.5.2	Ρύθμιση του δικτύου με το χέρι	44
6.3.1.5.3	IPv4 και IPv6	44
6.3.2	Ρύθμιση των Χρηστών και των Κωδικών Πρόσβασης	44
6.3.2.1	Ορίστε τον κωδικό πρόσβασης για τον χρήστη Root	44
6.3.2.2	Δημιουργία ενός απλού χρήστη	45
6.3.3	Ρύθμιση του ρολογιού και της χρονικής ζώνης	45
6.3.4	Διαμέριση και Επιλογή Σημείων Προσάρτησης	45
6.3.4.1	Υποστηριζόμενα σχήματα διαμέρισης	46
6.3.4.2	Καθοδηγούμενη Διαμέριση	47
6.3.4.3	Διαμέριση με το χέρι	48
6.3.4.4	Ρύθμιση Συσκευών Πολλαπλών Δίσκων (RAID σε λογισμικό)	49
6.3.4.5	Ρύθμιση του Διαχειριστή Λογικών Τόμων (LVM)	52
6.3.4.6	Ρύθμιση Κρυπτογραφημένων Τόμων	53
6.3.5	Εγκατάσταση του Βασικού Συστήματος	55
6.3.6	Εγκατάσταση Επιπρόσθετου Λογισμικού	56
6.3.6.1	Ρύθμιση του apt	56
6.3.6.1.1	Εγκατάσταση από περισσότερα από μια εικόνα CD ή DVD	56
6.3.6.1.2	Χρήση ενός δικτυακού καθρέφτη	57
6.3.6.1.3	Επιλογή ενός δικτυακού καθρέφτη	58
6.3.6.2	Επιλογή και εγκατάσταση Λογισμικού	58
6.3.7	Καθιστώντας το Σύστημα Εκκινήσιμο	59
6.3.7.1	Ανίχνευση άλλων λειτουργικών συστημάτων	59
6.3.7.2	Καθιστώντας το σύστημα εκκινήσιμο με flash-kernel	60
6.3.7.3	Συνεχίστε Χωρίς Φορτωτή Εκκίνησης	60
6.3.8	Τελειώνοντας την Εγκατάσταση	60
6.3.8.1	Ρύθμιση του Ρολογιού του Συστήματος	60
6.3.8.2	Επανεκκίνηση του Συστήματος	60
6.3.9	Επίλυση προβλημάτων	61
6.3.9.1	Αποθήκευση αρχείων ημερολογίου εγκατάστασης	61
6.3.9.2	Χρήση του Κελύφους και Παρακολούθηση των Καταγραφών Εγκατάστασης	61
6.3.10	Εγκατάσταση μέσω δικτύου	61
6.4	Φόρτωση λογισμικού firmware που απουσιάζει	63
6.4.1	Προετοιμασία ενός μέσου	64
6.4.2	Λογισμικό firmware και το Εγκατεστημένο Σύστημα	64
6.4.3	Completing the Installed System	64
7	Μπαίνοντας στο καινούριο σας σύστημα Debian	66
7.1	Η στιγμή της αλήθειας	66
7.2	Προσάρτηση κρυπτογραφημένων τόμων	66
7.2.1	Επίλυση προβλημάτων	67
7.3	Είσοδος στο Σύστημα	67
8	Επόμενα βήματα και πού να πάτε από δω κι ύστερα	69
8.1	Κλείνοντας το σύστημά σας	69
8.2	Προσανατολιστείτε στο Debian	69
8.2.1	Το σύστημα πακέτων του Debian	69
8.2.2	Επιπρόσθετο Λογισμικό Διαθέσιμο για το Debian	70
8.2.3	Διαχείριση των εκδόσεων των Εφαρμογών	70
8.2.4	Διαχείριση Περιοδικών εργασιών	70
8.3	Παραπέρα Διάβασμα και Πληροφορίες	70
8.4	Ρύθμιση του συστήματός σας για την χρήση E-Mail	71
8.4.1	Προκαθορισμένη διαμόρφωση E-mail	71
8.4.2	Αποστολή αλληλογραφίας εκτός συστήματος	71
8.4.3	Ρύθμιση του MTA Exim4	72
8.5	Δημιουργία (μεταγλώττιση) ενός καινούριου πυρήνα	73
8.6	Ανακτώντας ένα Προβληματικό σύστημα	73

A' Οδηγός εγκατάστασης	74
A'.1 Προκαταρκτικά	74
A'.2 Ξεκινώντας τον Εγκαταστάτη	74
A'.2.1 Οπτικός δίσκος	74
A'.2.2 Εκκίνηση από δίκτυο	74
A'.2.3 Εκκίνηση από σκληρό δίσκο	75
A'.3 Εγκατάσταση	75
A'.4 Στείλτε μας μια αναφορά εγκατάστασης	76
A'.5 Και τέλος...	76
B' Αυτοματοποίηση της εγκατάστασης με χρήση προρυθμίσεων (preseeding)	77
B'.1 Εισαγωγή	77
B'.1.1 Μέθοδοι προρύθμισης	77
B'.1.2 Περιορισμοί	78
B'.2 Χρησιμοποιώντας preseeding	78
B'.2.1 Φόρτωση του αρχείου προρυθμίσεων	78
B'.2.2 Χρήση παραμέτρων εκκίνησης για την προρύθμιση ερωτήσεων	79
B'.2.3 Αυτόματη Κατάσταση (auto)	80
B'.2.4 Παρωνύμια χρήσιμα με την προρύθμιση	81
B'.2.5 Παραδείγματα προρύθμισης προτρεπτικού εκκίνησης	82
B'.2.6 Χρήση ενός εξυπηρετητή DHCP για τον προσδιορισμό αρχείων προρυθμίσεων	82
B'.3 Δημιουργία ενός αρχείου προρυθμίσεων	83
B'.4 Περιεχόμενα του αρχείου προρύθμισης (για την έκδοση bullseye)	84
B'.4.1 Τοπικοποίηση	84
B'.4.2 Ρύθμιση δικτύου	85
B'.4.3 Κονσόλα δικτύου	86
B'.4.4 Ρυθμίσεις καθρέφτη της αρχειοθήκης του Debian	86
B'.4.5 Ρύθμιση Λογαριασμού	87
B'.4.6 Ρύθμιση ρολογιού και χρονικής ζώνης	88
B'.4.7 Διαμέριση	88
B'.4.7.1 Παράδειγμα διαμέρισης	89
B'.4.7.2 Διαμέριση με χρήση RAID	90
B'.4.7.3 Έλεγχος του πώς έχουν προσαρτηθεί οι κατατμήσεις	92
B'.4.8 Εγκατάσταση του βασικού συστήματος	92
B'.4.9 Ρύθμιση setup	92
B'.4.10 Επιλογή πακέτων	93
B'.4.11 Ολοκλήρωση της εγκατάστασης	94
B'.4.12 Χρήση preseeding για άλλα πακέτα	94
B'.5 Προχωρημένες επιλογές	95
B'.5.1 Εκτέλεση προσαρμοσμένων εντολών κατά την διάρκεια της εγκατάστασης	95
B'.5.2 Χρήση preseeding για την αλλαγή των προκαθορισμένων τιμών	95
B'.5.3 Αλυσιδωτή φόρτωση (chainloading) αρχείων προρυθμίσεων	96
Γ' Δημιουργία κατατμήσεων για το Debian	97
Γ'.1 Αποφασίζοντας για τις κατατμήσεις στο Debian και τα μεγέθη τους	97
Γ'.2 Το Δέντρο των Καταλόγων	97
Γ'.3 Προτεινόμενο Σχήμα Διαμέρισης	99
Γ'.4 Ονόματα συσκευών στο Linux	99
Γ'.5 Προγράμματα Διαμέρισης στο Debian	100
Δ' Διάφορα	101
Δ'.1 Συσκευές Linux	101
Δ'.1.1 παλΡύθμιση του ποντικιού	101
Δ'.2 Χώρος στο δίσκο που χρειάζεται για τις διάφορες Εργασίες	102
Δ'.3 Εγκαθιστώντας το Debian GNU/Linux από ένα Σύστημα Unix/Linux	103
Δ'.3.1 Ξεκινώντας	103
Δ'.3.2 Εγκαθιστώντας με το debootstrap	104
Δ'.3.3 Τρέξτε το debootstrap	104
Δ'.3.4 Ρύθμιση του βασικού συστήματος	105

Δ'.3.4.1	Δημιουργία αρχείων συσκευών	105
Δ'.3.4.2	Προσαρτήστε τα τμήματα	105
Δ'.3.4.3	Ρύθμιση της Χρονικής Ζώνης	106
Δ'.3.4.4	Ρύθμιση Δικτύου	107
Δ'.3.4.5	Ρύθμιση του Apt	108
Δ'.3.4.6	Ρύθμιση πληκτρολογίου και τοπικοποίησης	108
Δ'.3.5	Εγκατάσταση ενός Πυρήνα	108
Δ'.3.6	Ρύθμιση του Φορτωτή Εκκίνησης (Boot Loader)	108
Δ'.3.7	Απομακρυσμένη πρόσβαση: Εγκαθιστώντας με SSH και καθορίζοντας την πρόσβαση	108
Δ'.3.8	Τελευταίες πινελιές	109
Δ'.4	Εγκαθιστώντας το Debian GNU/Linux χρησιμοποιώντας PPP over Ethernet (PPPoE)	109
Ε'	Διαχειριστικά	111
Ε'.1	Σχετικά με αυτό το κείμενο	111
Ε'.2	Συνεισφορά στο Κείμενο	111
Ε'.3	Κυριότερες Συνεισφορές	111
Ε'.4	Μνεία Εμπορικών Σημάτων	112
Ζ'	ΓΕΝΙΚΗ ΑΔΕΙΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ GNU	113
Ζ'.1	Πρόλογος	113
Ζ'.2	ΓΕΝΙΚΗ ΑΔΕΙΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ GNU	114
Ζ'.3	Τρόπος εφαρμογής των όρων στα νέα Προγράμματα	117

Κατάλογος Πινάκων

3	Πριν την εγκατάσταση του Debian GNU/Linux	
3.1	Πληροφορίες για το υλικό που μπορούν να σας χρησιμεύσουν σε μια εγκατάσταση	15
3.2	Προτεινόμενες ελάχιστες απαιτήσεις του συστήματος	17

Περίληψη

Το κείμενο αυτό περιέχει οδηγίες για το σύστημα Debian GNU/Linux 11 για την αρχιτεκτονική 32-bit hard-float ARMv7 (“armhf”). Περιέχει επίσης δείκτες σε επιπλέον πληροφορίες και πληροφορία σχετικά με το πώς να αξιοποιήσετε κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο το καινούριο σας σύστημα Debian.

Εγκαθιστώντας το Debian GNU/Linux 11 για την αρχιτεκτονική armhf

Είμαστε ενθουσιασμένοι που αποφασίσατε να δοκιμάσετε το Debian και είμαστε βέβαιοι ότι θα διαπιστώσετε ότι η διανομή Debian GNU/Linux είναι μοναδική. Το Debian GNU/Linux φέρνει μαζί υψηλής ποιότητας ελεύθερο λογισμικό από ολόκληρο τον κόσμο συνδυάζοντας το σε ένα συνεκτικό σύνολο. Πιστεύουμε ότι θα βρείτε ότι το αποτέλεσμα είναι πραγματικά κάτι περισσότερο από το άθροισμα των μερών.

Καταλαβαίνουμε ότι πολλοί από σας θέλετε να εγκαταστήσετε το Debian χωρίς να διαβάσετε αυτό το εγχειρίδιο, και ο εγκαταστάτης του Debian το κάνει αυτό εφικτό. Αν δεν έχετε χρόνο να διαβάσετε ολόκληρο τον οδηγό Εγκατάστασης άμεσα, σας συνιστούμε να διαβάσετε το Πώς-να της εγκατάστασης, που θα σας καθοδηγήσει στη βασική διαδικασία της εγκατάστασης, καθώς και να ακολουθήσετε τους συνδέσμους στο εγχειρίδιο για πιο προχωρημένα ζητήματα ή οδηγίες για την περίπτωση που τα πράγματα πάνε λάθος. Το Πώς-να της εγκατάστασης μπορεί να βρεθεί στο Παράρτημα **A**.

Έχοντας πει αυτά, ελπίζουμε ότι έχετε το χρόνο να διαβάσετε το μεγαλύτερο μέρος του εγχειριδίου και ότι κάνοντας κάτι τέτοιο θα οδηγήσει σε μια πιο εμπειριστωμένη και πιθανόν μια πιο επιτυχημένη εμπειρία εγκατάστασης.

Κεφάλαιο 1

Καλώς ήλθατε στο Debian

Το κεφάλαιο αυτό παρέχει μια επισκόπηση του Σχεδίου Debian και του Debian GNU/Linux. Αν γνωρίζετε ήδη στοιχεία για την ιστορία του Σχεδίου Debian και της διανομής Debian GNU/Linux, περάστε άφοβα στο επόμενο κεφάλαιο.

1.1 Τι είναι το Debian;

Το Debian είναι ένας εξ ολοκλήρου εθελοντικός οργανισμός αφιερωμένος στην ανάπτυξη ελεύθερου λογισμικού και στην προώθηση των ιδεωδών της κοινότητας του Ελεύθερου Λογισμικού. Το Σχέδιο Debian ξεκίνησε το 1993, όταν ο Ian Murdock εξέδωσε μια ανοιχτή πρόσκληση σε δημιουργούς λογισμικού για να συμβάλλουν σε μια πλήρη και συνεκτική διανομή λογισμικού βασισμένη στον σχετικά νέο τότε πυρήνα Linux. Αυτή η σχετικά μικρή ομάδα των ενθουσιασμένων και αφοσιωμένων ατόμων, που χρηματοδοτήθηκε αρχικά από το [Free Software Foundation](#) και επηρεάστηκε από τη φιλοσοφία του Σχεδίου [GNU](#), αναπτύχθηκε με τα χρόνια σε έναν οργανισμό με περίπου 1000 *προγραμματιστ(ρι)ες του Debian*.

Οι προγραμματιστ(ρι)ες του Debian εμπλέκονται σε διάφορες δραστηριότητες, μεταξύ άλλων την διαχείριση των [Web](#) και [FTP](#) δικτυακών τόπων, γραφικό σχεδιασμό, νομική ανάλυση των αδειών λογισμικού, γράψιμο τεκμηρίωσης, και, φυσικά, την συντήρηση των πακέτων του λογισμικού.

Για την προώθηση της φιλοσοφίας μας και την προσέλκυση προγραμματιστών που πιστεύουν στις αρχές που το Debian αντιπροσωπεύει, το Σχέδιο Debian έχει δημοσιεύσει έναν αριθμό κειμένων που σκιαγραφούν τις αξίες μας και χρησιμεύουν σαν οδηγοί του τι σημαίνει να είναι κάποιος προγραμματιστής του Debian:

- Το [Κοινωνικό Συμβόλαιο του Debian](#) είναι μια διακήρυξη των δεσμεύσεων του Debian προς την κοινότητα του Ελεύθερου Λογισμικού. Οποιοσδήποτε συμφωνεί στην τήρηση του Κοινωνικού Συμβολαίου μπορεί να γίνει ένας [συντηρητής](#). Οποιοσδήποτε συντηρητής μπορεί να εισάγει καινούριο λογισμικό στο Debian — με την προϋπόθεση ότι το λογισμικό αυτό πληροί τα κριτήρια του να είναι ελεύθερο, και ότι το πακέτο ακολουθεί τα ποιοτικά πρότυπά μας.
- Οι [Οδηγίες του Debian για το Ελεύθερο Λογισμικό](#) είναι μια ξεκάθαρη και περιεκτική διατύπωση των κριτηρίων του Debian για το ελεύθερο λογισμικό. Το DFSG είναι ένα κείμενο με μεγάλη επιρροή στο Κίνημα του Ελεύθερου Λογισμικού, και ήταν η βάση για τον [Ορισμό του Ανοιχτού Κώδικα](#).
- Το [Εγχειρίδιο Πολιτικής του Debian](#) είναι ένας εκτενής προσδιορισμός των ποιοτικών προτύπων του Σχεδίου Debian.

Οι προγραμματιστ(ρι)ες του Debian συμμετέχουν επίσης και σε διάφορα άλλα project; μερικά αφορούν συγκεκριμένα το Debian, μερικά άλλα περιλαμβάνουν μέρος ή το σύνολο της κοινότητας του Linux. Μερικά παραδείγματα περιλαμβάνουν τα:

- Το [Filesystem Hierarchy Standard](#) (FHS) είναι μια προσπάθεια για την προτυποποίηση της οργάνωσης του συστήματος αρχείων Linux. Το FHS θα επιτρέψει στους δημιουργούς λογισμικού να επικεντρώσουν τις προσπάθειές τους στο σχεδιασμό προγραμμάτων, χωρίς να έχουν να ανησυχούν για τον τρόπο εγκατάστασης του πακέτου στις διαφορετικές διανομές GNU/Linux.
- Το [Debian Jr.](#) είναι ένα εσωτερικό σχέδιο, με στόχο τη διασφάλιση του ότι το Debian έχει κάτι να προσφέρει στους νεαρότερους χρήστες μας.

Για γενικότερες πληροφορίες σχετικά με το Debian, δείτε το [Debian FAQ](#).

1.2 Τι είναι το GNU/Linux;

Το Linux είναι ένα λειτουργικό σύστημα: μια σειρά προγραμμάτων που σας επιτρέπουν να αλληλεπιδράσετε με τον υπολογιστή σας και να τρέχετε άλλα προγράμματα.

Ένα λειτουργικό σύστημα αποτελείται από διάφορα βασικά προγράμματα που χρειάζεται ο υπολογιστής σας ώστε να επικοινωνεί και να λαμβάνει οδηγίες από τους χρήστες; να διαβάζει και να γράφει δεδομένα σε σκληρούς δίσκους, ταινίες και εκτυπωτές; να ελέγχει τη χρήση της μνήμης; και να τρέχει άλλο λογισμικό. Το πιο σημαντικό κομμάτι ενός λειτουργικού συστήματος είναι ο πυρήνας. Σε ένα σύστημα GNU/Linux, το Linux είναι το συστατικό του πυρήνα. Το υπόλοιπο σύστημα συνίσταται από άλλα προγράμματα, πολλά από τα οποία έχουν γραφτεί από ή για το Σχέδιο GNU. Επειδή ο πυρήνας Linux δεν αποτελεί από μόνο του ένα λειτουργικό σύστημα που μπορεί να δουλέψει, προτιμούμε τον όρο “GNU/Linux” για να αναφερόμαστε σε συστήματα στα οποία πολλοί άνθρωποι αναφέρονται συνήθως σαν “Linux”.

Το Linux έχει φτιαχτεί με πρότυπο το λειτουργικό σύστημα Unix. Από την αρχή, το Linux σχεδιάστηκε για να είναι ένα multi-tasking, πολυχρηστικό σύστημα. Αυτά είναι αρκετά για να κάνουν το Linux διαφορετικό από άλλα γνωστά λειτουργικά συστήματα. Όμως, το Linux είναι διαφορετικό περισσότερο από όσο φαντάζεστε. Σε αντίθεση με άλλα λειτουργικά συστήματα, το Linux δεν ανήκει σε κανέναν. Μεγάλο μέρος της ανάπτυξης του γίνεται από άμισθους εθελοντές.

Η ανάπτυξη αυτού που αργότερα έγινε GNU/Linux ξεκίνησε το 1984, όταν το **Free Software Foundation** άρχισε την ανάπτυξη ενός ελεύθερου λειτουργικού συστήματος τύπου-Unix που ονομάστηκε GNU.

Το **Σχέδιο GNU** έχει αναπτύξει ένα περιεκτικό σύνολο από εργαλεία ελεύθερου λογισμικού που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από Unix™ ή τύπου-Unix λειτουργικά συστήματα όπως το Linux. Αυτά τα εργαλεία επιτρέπουν στους χρήστες να εκτελούν μια διάφορα καθήκοντα που ποικίλουν από τα πιο πεζά (όπως η αντιγραφή ή η διαγραφή αρχείων από το σύστημα) στα πιο πολύπλοκα (όπως το γράψιμο και η μεταγλώττιση προγραμμάτων ή η εξεζητημένη επεξεργασία για μια ποικιλία τύπων κειμένων).

Αν και είναι πολλές οι ομάδες και τα μεμονωμένα άτομα που έχουν συνεισφέρει στο Linux, η μεγαλύτερη συνεισφορά προέρχεται ακόμα από το Free Software Foundation, που δημιούργησε όχι μόνο τα περισσότερα από τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στο Linux, αλλά επίσης τη φιλοσοφία και την κοινότητα που έκανε εφικτή την ύπαρξη του.

Ο **πυρήνας του Linux** πρωτοεμφανίστηκε το 1991, όταν ένας Φινλανδός φοιτητής πληροφορικής, ο Linus Torvalds, ανακοίνωσε μια πρώτη έκδοση ενός πυρήνα για αντικατάσταση του Minix στην ομάδα Νέων Usenet `comp.os.mi`. Δείτε και τη σελίδα του Linux International **Linux History Page**.

Ο Linus Torvalds συνεχίζει να συντονίζει τη δουλειά αρκετών εκατοντάδων προγραμματιστών με τη βοήθεια ενός αριθμού συνεργατών που συντηρούν διάφορα υποσυστήματα. Υπάρχει μια επίσημη ιστοσελίδα **official website** για τον πυρήνα του Linux. Πληροφορίες για την λίστα αλληλογραφίας **linux-kernel** μπορούν να βρεθούν στην σελίδα **linux-kernel mailing list FAQ**.

Οι χρήστες του Linux έχουν τεράστια ελευθερία επιλογής για το λογισμικό τους. Για παράδειγμα, μπορούν να διαλέξουν από μια δωδεκάδα διαφορετικών κελυφών εντολών και αρκετά γραφικά περιβάλλοντα γραφείου. Αυτή η επιλογή μοιάζει μαγική στους χρήστες άλλων λειτουργικών συστημάτων, που δεν έχουν συνηθίσει στη σκέψη ότι το κέλυφος ή η επιφάνεια εργασίας είναι κάτι που μπορούν να αλλάξουν.

Το Linux έχει επίσης λιγότερες πιθανότητες κολλήματος, μεγαλύτερη ικανότητα ταυτόχρονης εκτέλεσης περισσότερων από ένα προγράμματα, και είναι πιο ασφαλές από πολλά λειτουργικά συστήματα. Με τα πλεονεκτήματα αυτά, το Linux είναι το ταχύτερα διαδεδομένο λειτουργικό σύστημα στην αγορά των server συστημάτων. Πρόσφατα, το Linux έχει αρχίσει να γίνεται δημοφιλές και μεταξύ των χρηστών στο σπίτι και τις επιχειρήσεις.

1.3 Τι είναι το Debian GNU/Linux;

Ο συνδυασμός της φιλοσοφίας και της μεθοδολογίας του Debian και των εργαλείων του GNU, του πυρήνα του Linux, και άλλου σημαντικού ελεύθερου λογισμικού, σχηματίζουν μια μοναδική διανομή λογισμικού που ονομάζεται Debian GNU/Linux. Αυτή η διανομή αποτελείται από μεγάλο αριθμό *πακέτων*. Κάθε πακέτο στη διανομή περιέχει εκτελέσιμα, σενάρια, τεκμηρίωση, πληροφορίες για ρυθμίσεις, και έχει ένα *συντηρητή* που είναι ο κυρίως υπεύθυνος ώστε το πακέτο να διατηρείται πάντα ενημερωμένο, να παρακολουθεί τις αναφορές σφαλμάτων, και να επικοινωνεί με τον upstream συγγραφέα του πακέτου του λογισμικού. Η εξαιρετικά μεγάλη βάση χρηστών, σε συνδυασμό με το σύστημα παρακολούθησης σφαλμάτων εγγυάται ότι τα προβλήματα βρίσκονται και διορθώνονται γρήγορα.

Η προσοχή του Debian στη λεπτομέρεια μας επιτρέπει να παράγουμε μια υψηλής ποιότητας, σταθερή και κλιμακούμενη διανομή. Οι εγκαταστάσεις μπορούν να ρυθμιστούν εύκολα για να εξυπηρετήσουν διαφορετικούς ρόλους, από απογυμνωμένα firewalls μέχρι desktop επιστημονικούς σταθμούς εργασίας και high-end

δικτυακούς servers.

Το Debian είναι εξαιρετικά δημοφιλές μεταξύ των προχωρημένων χρηστών λόγω της τεχνικής αρτιότητάς του και της βαθιάς προσήλωσής του στις ανάγκες και τις προσδοκίες της κοινότητας του Linux. Το Debian εισήγαγε επίσης στο Linux πολλά γνωρίσματα που τώρα αποτελούν κοινό τόπο.

Για παράδειγμα, το Debian ήταν η πρώτη διανομή Linux που συμπεριέλαβε ένα σύστημα διαχείρισης πακέτων για εύκολη εγκατάσταση και αφαίρεση του λογισμικού. Ήταν επίσης η πρώτη διανομή που μπορούσε να αναβαθμιστεί χωρίς να απαιτεί επανεγκατάσταση.

Το Debian εξακολουθεί να έχει ηγετική θέση στην ανάπτυξη του Linux. Η διαδικασία ανάπτυξής του είναι ένα παράδειγμα του πόσο καλά μπορεί να δουλέψει το μοντέλο της ανάπτυξης του Ανοιχτού Κώδικα — ακόμα και σε πολύπλοκα καθήκοντα όπως το χτίσιμο και η συντήρηση ενός πλήρους λειτουργικού συστήματος.

Το γνώρισμα που περισσότερο από όλα ξεχωρίζει το Debian από άλλες διανομές Linux είναι το σύστημα διαχείρισης των πακέτων του. Αυτά τα εργαλεία δίνουν στο διαχειριστή ενός συστήματος Debian πλήρη έλεγχο πάνω στα πακέτα που είναι εγκατεστημένα στο σύστημα, μαζί με την δυνατότητα να εγκαταστήσει ένα μεμονωμένο πακέτο ή να ενημερώσει αυτόματα ολόκληρο το λειτουργικό σύστημα. Μεμονωμένα πακέτα προφυλάσσονται επίσης από το να ενημερωθούν. Μπορείτε ακόμα να ενημερώσετε το σύστημα διαχείρισης των πακέτων για πακέτα που έχετε φτιάξει μόνοι σας και τις εξαρτήσεις που ικανοποιούν.

Για να προστατευθεί το σύστημά σας απέναντι σε “δούρειους ίππους” και άλλο επικίνδυνο λογισμικό, οι Debian servers επαληθεύουν ότι τα πακέτα που ανεβαίνουν προέρχονται από τους εγγεγραμμένους συντηρητές τους. Οι δημιουργοί των πακέτων του Debian προσέχουν ιδιαίτερα να διαμορφώνουν τα πακέτα τους με ένα ασφαλή τρόπο. Όταν προβλήματα ασφαλείας εμφανιστούν στα πακέτα που κυκλοφορούν, οι διορθώσεις διατίθενται συνήθως πολύ γρήγορα. Με τις απλές επιλογές ενημέρωσης του Debian, οι διορθώσεις ασφαλείας μπορούν να κατέβουν και να εγκατασταθούν αυτόματα από το Διαδίκτυο.

Ο κύριος, και καλύτερος, τρόπος για να έχετε υποστήριξη για το Debian GNU/Linux σύστημά σας και να επικοινωνήσετε με τους Προγραμματιστές του Debian είναι μέσω των πολυάριθμων λιστών αλληλογραφίας που συντηρεί το Debian Project (υπάρχουν περισσότερες από 322 τη στιγμή που γράφεται αυτό το κείμενο). Ο ευκολότερος τρόπος για να γραφτεί κανείς σε μια ή περισσότερες από αυτές τις λίστες είναι με μια επίσκεψη στη σελίδα [Εγγραφή στις λίστες αλληλογραφίας του Debian](#) και η συμπλήρωση της αίτησης που θα βρείτε εκεί.

1.4 Τι είναι ο εγκαταστάτης του Debian;

Ο εγκαταστάτης του Debian, γνωστός επίσης και ως “d-i”, είναι το σύστημα λογισμικού για την εγκατάσταση ενός βασικού λειτουργικού συστήματος Debian. Υποστηρίζει ένα ευρύ φάσμα υλικού όπως εμβαπτισμένες συσκευές, φορητοί και επιτραπέζιοι υπολογιστές και εξυπηρετητές ενώ προσφέρει ένα μεγάλο σύνολο ελεύθερου λογισμικού για διάφορους σκοπούς.

Η εγκατάσταση διεξάγεται απαντώντας ένα βασικό σύνολο ερωτήσεων. Διατίθεται επίσης μια λειτουργία έμπειρου χρήστη που επιτρέπει τον έλεγχο οποιασδήποτε πτυχής της εγκατάστασης και μια δυνατότητα για προχωρημένους χρήστες για την πραγματοποίηση αυτοματοποιημένων εγκαταστάσεων. Το εγκατεστημένο σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως έχει ή να προσαρμοστεί περαιτέρω. Η εγκατάσταση μπορεί να πραγματοποιηθεί από μια ποικιλία πηγών: USB, CD/DVD/Blu-Ray ή το δίκτυο. Ο εγκαταστάτης υποστηρίζει τοπικοποιημένες εγκαταστάσεις σε περισσότερες από 80 γλώσσες.

Ο εγκαταστάτης έχει την αφετηρία του στο πρότζεκτ boot-floppies, και αναφέρθηκε [για πρώτη φορά](#) από τον by Joey Hess το 2000. Έκτοτε το σύστημα εγκατάστασης αναπτύσσεται διαρκώς από εθελοντές με συνεχείς βελτιώσεις και την προσθήκη περισσότερων γνωρισμάτων και δυνατοτήτων.

Περισσότερες πληροφορίες μπορούν να βρεθούν στην ιστοσελίδα [Debian Installer page](#), στο [Wiki](#) και στη λίστα αλληλογραφίας [debian-boot mailing list](#).

1.5 Αποκτώντας το Debian

Για πληροφορίες σχετικά με το πώς να κατεβάσετε το Debian GNU/Linux από το Διαδίκτυο ή από πού μπορείτε να αγοράσετε επίσημα CD του Debian, κοιτάξτε τη [σελίδα της διανομής](#). Η [λίστα των καθρεφτών του Debian](#) περιέχει ένα πλήρες σύνολο των επίσημων καθρεφτών του Debian, ώστε να μπορέσετε εύκολα να βρείτε τον πλησιέστερο.

Το Debian μπορεί να αναβαθμιστεί πολύ εύκολα μετά την εγκατάσταση. Η διαδικασία εγκατάστασης θα σας βοηθήσει να ρυθμίσετε το σύστημά σας ώστε να μπορείτε να το αναβαθμίσετε, αν χρειαστεί, μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης.

1.6 Αποκτώντας την νεώτερη έκδοση αυτού του κειμένου

Το κείμενο αυτό αναθεωρείται διαρκώς. Βεβαιωθείτε ότι ελέγχετε τις **σελίδες 11 της Debian** για τις πιο πρόσφατες πληροφορίες σχετικά με την έκδοση 11 του συστήματος Debian GNU/Linux. Νεώτερες εκδόσεις του εγχειριδίου εγκατάστασης είναι επίσης διαθέσιμες από το **επίσημες σελίδες Εγχειριδίου Εγκατάστασης**.

1.7 Οργάνωση αυτού του κειμένου

Σκοπός αυτού του κειμένου είναι να χρησιμεύσει σαν ένα εγχειρίδιο για τους χρήστες που πρωτο χρησιμοποιούν το Debian. Κάνει έτσι όσο το δυνατόν λιγότερες υποθέσεις σχετικά με το επίπεδο των ικανοτήτων που έχετε. Παρόλα αυτά υποθέτουμε ότι έχετε μια γενική γνώση για το πώς λειτουργεί το hardware στον υπολογιστή σας.

Οι έμπειροι χρήστες μπορούν επίσης να βρουν στο κείμενο αυτό ενδιαφέρουσες αναφορές, όπως ελάχιστα μεγέθη για μια εγκατάσταση, λεπτομέρειες για το hardware που υποστηρίζεται από το σύστημα εγκατάστασης του Debian κ.ο.κ. Ενθαρρύνουμε τους έμπειρους χρήστες να ρίξουν μια ματιά στο κείμενο.

Γενικά, το κείμενο ακολουθεί μια γραμμική διάταξη, οδηγώντας σας στη διαδικασία εγκατάστασης από την αρχή ως το τέλος. Εδώ είναι τα βήματα της εγκατάστασης του Debian GNU/Linux, και οι ενότητες του κειμένου που σχετίζονται με κάθε βήμα:

1. Αποφασίστε αν το hardware ικανοποιεί τις απαιτήσεις της χρήσης του συστήματος εγκατάστασης, στο Κεφάλαιο 2.
2. Κάντε Backup στο σύστημά σας, κάντε κάθε απαραίτητο σχεδιασμό και ρύθμιση του hardware πριν την εγκατάσταση του Debian, στο Κεφάλαιο 3. Αν προετοιμάζετε ένα σύστημα με πολλά λειτουργικά συστήματα, ίσως να χρειαστεί να κατατιμήσετε το σκληρό σας δίσκο για να χρησιμοποιηθεί από το Debian.
3. Στο Κεφάλαιο 4, θα βρείτε τα απαραίτητα αρχεία για τη μέθοδο εγκατάστασης που θέλετε.
4. Ο επόμενος σύνδεσμος Κεφάλαιο 5 περιγράφει τον τρόπο εκκίνησης στο σύστημα εγκατάστασης. Το κεφάλαιο αυτό εξετάζει επίσης διαδικασίες επίλυσης επιπλοκών σε περίπτωση προβλημάτων σε αυτό το βήμα.
5. Κάντε την πραγματική εγκατάσταση σύμφωνα με το κεφάλαιο Κεφάλαιο 6. Αυτό περιλαμβάνει την επιλογή της γλώσσας σας, την ρύθμιση των αρθρωμάτων για τους οδηγούς περιφερειακών, τη ρύθμιση της δικτυακής σύνδεσης σας, ώστε τα υπόλοιπα αρχεία εγκατάστασης να μπορούν να ληφθούν από έναν Debian εξυπηρετητή (αν δεν κάνετε την εγκατάσταση από ένα σετ εικόνων CD/DVD), διαμέριση των σκληρών δίσκων σας και εγκατάσταση ενός βασικού συστήματος και στη συνέχεια επιλογή και εγκατάσταση διαφόρων ομάδων λογισμικού (tasks). (Κάποιο υπόβαθρο για την διαμόρφωση των κατατιμήσεων του Debian συστήματός σας, εξηγείται στο κεφάλαιο Παράρτημα Γ΄.)
6. Εκκινήστε στο μόλις εγκατεστημένο βασικό σύστημά σας, από το κεφάλαιο Κεφάλαιο 7.

Όταν έχετε εγκαταστήσει το σύστημά σας, μπορείτε να διαβάσετε το Κεφάλαιο 8. Αυτό το κεφάλαιο εξηγεί που να κοιτάξετε για να βρείτε περισσότερες πληροφορίες για το Unix και το Debian, και πώς να αντικαταστήσετε τον πυρήνα σας.

Τέλος, πληροφορίες σχετικά με το κείμενο αυτό και το πώς να συνεισφέρετε σε αυτό μπορείτε να βρείτε στο Παράρτημα Ε΄.

1.8 Σχετικά με τα Πνευματικά Δικαιώματα και τις Άδειες Χρήσης

Είμαστε βέβαιοι ότι έχετε διαβάσει μερικές από τις άδειες που έρχονται με τα περισσότερα προγράμματα εμπορικού λογισμικού — λένε συνήθως ότι μπορείτε μόνο να αντιγράψετε το λογισμικό σε ένα μοναδικό υπολογιστή. Η άδεια χρήσης αυτού του συστήματος δεν μοιάζει καθόλου μ' αυτές. Σας ενθαρρύνουμε να βάλετε ένα αντίγραφο του Debian GNU/Linux σε κάθε υπολογιστή στο σχολείο σας ή στον τόπο δουλειάς σας. Δανείστε τα μέσα εγκατάστασης που έχετε στους φίλους σας και βοηθήστε τους να το εγκαταστήσουν στους υπολογιστές τους! Μπορείτε ακόμα να φτιάξετε χιλιάδες αντίγραφα τους και να τα πουλήσετε — αν και με μερικούς περιορισμούς. Η ελευθερία που έχετε να εγκαταστήσετε και να χρησιμοποιήσετε το σύστημα πηγάζει άμεσα από το γεγονός ότι το Debian βασίζεται σε *ελεύθερο λογισμικό*.

Το να αποκαλείται το λογισμικό *ελεύθερο* δεν σημαίνει ότι δεν καλύπτεται από πνευματικά δικαιώματα ούτε σημαίνει ότι τα μέσα εγκατάστασης που περιέχουν τέτοιο λογισμικό πρέπει να διανέμονται χωρίς χρηματική επιβάρυνση. Εν μέρει, ελεύθερο λογισμικό σημαίνει ότι οι άδειες των μεμονωμένων προγραμμάτων δεν απαιτούν να πληρώσετε για το προνόμιο της διανομής ή της χρήσης αυτών των προγραμμάτων. Ελεύθερο λογισμικό σημαίνει επίσης ότι όχι μόνο μπορεί οποιοσδήποτε να επεκτείνει, να προσαρμόσει και να τροποποιήσει το λογισμικό αλλά ότι μπορεί επίσης να διανείμει τα αποτελέσματα της δουλειάς του.

Σημείωση



Σημειώστε ότι το Σχέδιο Debian διαθέτει, σαν μια πραγματική προσφορά στους χρήστες του, μερικά πακέτα που δεν πληρούν τα κριτήρια ώστε να είναι ελεύθερα. Αυτά τα πακέτα δεν είναι όμως μέρος της επίσημης διανομής και είναι διαθέσιμα μόνο από τις περιοχές `contrib` και `non-free` στους καθρέφτες του Debian ή σε CD/DVD τρίτων, δείτε το [Debian FAQ](#) και στην ενότητα “The Debian FTP archives” για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη διάταξη και τα περιεχόμενα των αρχειοθηκών.

Πολλά από τα προγράμματα στο σύστημα διανέμονται με την άδεια χρήσης *GNU General Public License*, που συχνά αναφέρεται απλά σαν “the GPL”. Η άδεια GPL απαιτεί να δίνετε τον *πηγαίο κώδικα* των προγραμμάτων όποτε διανέμετε ένα εκτελέσιμο αντίγραφο του προγράμματος. Η πρόνοια αυτή της άδειας διασφαλίζει ότι οποιοσδήποτε χρήστης θα είναι σε θέση να τροποποιήσει το λογισμικό. Εξαιτίας αυτής της πρόνοιαι, ο πηγαιός κώδικας ¹ όλων αυτών των προγραμμάτων είναι διαθέσιμος στο σύστημα Debian.

Υπάρχουν αρκετές ακόμα άλλες μορφές διατυπώσεων πνευματικών δικαιωμάτων και αδειών λογισμικού που χρησιμοποιούνται σε προγράμματα στο Debian. Μπορείτε να βρείτε τα δικαιώματα και τις άδειες για κάθε πακέτο που είναι εγκατεστημένο στο σύστημά σας κοιτάζοντας στο αρχείο `/usr/share/doc/package-name/copyright` μετά την εγκατάσταση του πακέτου αυτού στο σύστημά σας.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις άδειες και το πώς το Debian προσδιορίζει το αν ένα λογισμικό είναι αρκετά ελεύθερο ώστε να περιληφθεί στην κύρια διανομή, δείτε το [Debian Free Software Guidelines](#).

Η πιο σημαντική νομική σημείωση είναι ότι το λογισμικό αυτό έρχεται *χωρίς καμιά εγγύηση*. Οι προγραμματιστές που δημιούργησαν το λογισμικό αυτό το έκαναν προς όφελος της κοινότητας. Δεν παρέχεται καμιά εγγύηση σχετικά με την καταλληλότητα του λογισμικού αυτού για οποιονδήποτε συγκεκριμένο σκοπό. Όμως, αφού το λογισμικό αυτό είναι ελεύθερο, έχετε την δύναμη να το τροποποιήσετε ώστε να ταιριάζει στις ανάγκες σας — και να χαρείτε τα πλεονεκτήματα από τις αλλαγές που έχουν κάνει άλλοι επεκτείνοντας έτσι το λογισμικό κατά αυτόν τον τρόπο.

¹Για πληροφορίες σχετικά με το πώς να εντοπίσετε, να αποσυμπιέσετε και να φτιάξετε εκτελέσιμα από τα πακέτα πηγαιού κώδικα του Debian δείτε το [Debian FAQ](#), και στην ενότητα “Basics of the Debian Package Management System”.

Κεφάλαιο 2

Απαιτήσεις Συστήματος

Η ενότητα αυτή περιέχει πληροφορίες σχετικά με το υλικό που χρειάζεστε για να ξεκινήσετε με το Debian. Θα βρείτε επίσης συνδέσμους σε παραπέρα πληροφορίες για το υλικό που υποστηρίζεται από το GNU και το Linux.

2.1 Υποστηριζόμενο Υλικό

Το Debian δεν βάζει κάποιες απαιτήσεις υλικού πέρα από αυτές που έχουν ο πυρήνας του Linux ή του kFreeBSD και τα εργαλεία του GNU. Κατά συνέπεια οποιαδήποτε αρχιτεκτονική ή πλατφόρμα στην οποία έχουν υλοποιηθεί ο πυρήνας του Linux ή του kFreeBSD, η `libc`, ο `gcc` κλπ. και για την οποία υπάρχει μια υλοποίηση του Debian μπορεί να τρέξει το Debian. Παρακαλούμε, δείτε τις σελίδες των υλοποιήσεων (Ports) στο <https://www.debian.org/ports/arm/> για περισσότερες λεπτομέρειες για συστήματα της αρχιτεκτονικής 32-bit hard-float ARMv7 που έχουν δοκιμαστεί με το Debian GNU/Linux.

Δεν γίνεται μια προσπάθεια να περιγραφούν όλες διαφορετικές διαμορφώσεις υλικού που υποστηρίζονται για την αρχιτεκτονική 32-bit hard-float ARMv7, αντίθετα η ενότητα αυτή περιέχει γενικές πληροφορίες και δείκτες σε μέρη όπου μπορεί να βρει κανείς επιπρόσθετες πληροφορίες.

2.1.1 Υποστηριζόμενες Αρχιτεκτονικές

Το Debian GNU/Linux 11 υποστηρίζει εννέα (9) κύριες αρχιτεκτονικές και αρκετές παραλλαγές κάθε αρχιτεκτονικής γνωστές και ως “γεύσεις”.

Αρχιτεκτονική	Debian Designation	Υποαρχιτεκτονική	Γεύση
AMD64 & Intel 64	amd64		
Βασισμένη σε Intel x86	i386	προεπιλεγμένα μηχανήματα x86	προεπιλογή
		Μόνο πεδία Xen PV	xen
ARM	armel	Marvell Kirkwood και Orion	marvell
ARM με hardware FPU	armhf	multiplatform	armmp
64bit ARM	arm64		
64bit MIPS (little endian)	mips64el	MIPS Malta	5kc-malta
		Cavium Octeon	octeon
		Loongson 3	loongson-3
32bit MIPS (little endian)	mipsel	MIPS Malta	4kc-malta
		Cavium Octeon	octeon
		Loongson 3	loongson-3
Power Systems	ppc64el	IBM POWER8 ή νεώτερα συστήματα	
64μπιτο IBM S/390	s390x	IPL από VM-reader και DASD	generic

Το κείμενο αυτό καλύπτει την εγκατάσταση για την αρχιτεκτονική 32-bit hard-float ARMv7 που χρησιμοποιεί τον πυρήνα *Linux*. Αν ψάχνετε πληροφορίες για οποιαδήποτε από τις άλλες υποστηριζόμενες από το

Debian αρχιτεκτονικές κοιτάξτε στις σελίδες [Debian-Ports](#).

2.1.2 Τρεις διαφορετικές υλοποιήσεις ARM

Η αρχιτεκτονική ARM έχει εξελιχθεί με τα χρόνια και σύγχρονοι επεξεργαστές ARM παρέχουν χαρακτηριστικά που δεν είναι διαθέσιμα από παλιότερα μοντέλα. Το Debian παρέχει λοιπόν τρεις διαφορετικές υλοποιήσεις για την αρχιτεκτονική ARM για να προσφέρει την καλύτερη δυνατή υποστήριξη για ένα ευρύ φάσμα διαφορετικών μηχανημάτων:

- υπό εγκατάσταση συστήματα Debian/armel με παλιότερους 32-μπιτους επεξεργαστές ARM χωρίς υποστήριξη για υλικό μονάδας floating point unit (FPU),
- Η πλατφόρμα Debian/armhf δουλεύει μόνο για νεότερους επεξεργαστές ARM 32-bit που υλοποιούν τουλάχιστον την αρχιτεκτονική ARMv7 με την έκδοση 3 των προδιαγραφών του ARM vector floating point (VFPv3). Κάνει χρήση των επαυξημένων χαρακτηριστικών και των βελτιώσεων απόδοσης που είναι διαθέσιμα σ' αυτά τα μοντέλα.
- Το Debian/arm64 δουλεύει σε 64-bit επεξεργαστές ARM που υλοποιούν τουλάχιστον την αρχιτεκτονική ARMv8.

Από τεχνική άποψη, όλοι οι διαθέσιμοι αυτή τη στιγμή επεξεργαστές ARM μπορούν να τρέξουν σε οποιαδήποτε από τις δυο καταστάσεις endian (big ή little), αλλά στην πράξη η τεράστια πλειοψηφία τους χρησιμοποιεί την κατάσταση little-endian. Όλοι οι επεξεργαστές Debian/arm64, Debian/armhf and Debian/armel υποστηρίζουν μόνο συστήματα little-endian ARM.

2.1.3 Παραλλαγές στον σχεδιασμό των ARM CPU και πολυπλοκότητα υποστήριξης

Τα συστήματα ARM είναι πολύ πιο ετερογενή από αυτά που βασίζονται στις αρχιτεκτονικές για υπολογιστές i386/amd64, με αποτέλεσμα η κατάσταση σχετικά με την υποστήριξή τους να μπορεί να γίνει αρκετά πολύπλοκη.

Η αρχιτεκτονική ARM χρησιμοποιείται κυρίως σε αποκαλούμενα σχέδια “system-on-chip” (SoC). Αυτά τα “συστήματα-σε-τσιπ” (SoC) σχεδιάζονται από πολλές διαφορετικές εταιρείες με εξαιρετικά ποικίλα στοιχεία υλικού ακόμα και για τη στοιχειώδη λειτουργικότητα που απαιτείται για να ξεκινήσει το σύστημα. Οι διεπαφές του υλισμικού του συστήματος έχουν προτυποποιηθεί όλο και περισσότερο με τον χρόνο αλλά, ιδιαίτερα σε διεπαφές υλισμικού/εκκίνησης για παλιότερο υλικό, διαφέρουν πολύ, οπότε σε αυτά τα συστήματα ο πυρήνας του Linux θα πρέπει να φροντίσει για πολλά, εξαρτώμενα από το κάθε σύστημα, ζητήματα βασικού-επιπέδου που στον κόσμο των PC θα τα χειριζόταν το BIOS/UEFI της μητρικής.

Στην αρχή της υποστήριξης της αρχιτεκτονικής ARM στον πυρήνα του Linux, η ποικιλία του υλικού είχε σαν αποτέλεσμα την απαίτηση να υπάρχει ένας ξεχωριστός πυρήνας για κάθε σύστημα ARM σε αντίθεση με την εκδοχή “ένας-πυρήνας-κάνει-για-όλα” για συστήματα PC. Καθώς η προσέγγιση αυτή δεν προσφέρει κλιμάκωση για έναν μεγάλο αριθμό διαφορετικών συστημάτων, έχει γίνει αρκετή δουλειά ώστε να είναι εφικτή η εκκίνηση με έναν μοναδικό πυρήνα ARM που να μπορεί να τρέχει σε διαφορετικά συστήματα ARM. Η υποστήριξη για νεότερα συστήματα ARM υλοποιείται τώρα με έναν τρόπο που επιτρέπει την χρήση ενός τέτοιου πυρήνα για πολλαπλές πλατφόρμες, αλλά για αρκετά παλιότερα συστήματα απαιτείται ακόμα ένας ξεχωριστός συγκεκριμένος πυρήνας. Εξαιτίας αυτού, η συνήθης διανομή Debian υποστηρίζει την εγκατάσταση σε έναν επιλεγμένο αριθμό τέτοιων παλιότερων συστημάτων ARM, μαζί με τα νεότερα συστήματα που υποστηρίζονται από πυρήνες ARM πολλαπλών πλατφορμών (που ονομάζονται “armmp”) στην Debian armhf.

2.1.4 Πλατφόρμα υποστηριζόμενες από το Debian/armhf

Τα ακόλουθα συστήματα είναι γνωστόν ότι δουλεύουν με το Debian/armhf χρησιμοποιώντας έναν πυρήνα για πολλαπλές πλατφόρμες (armmp):

Freescale MX53 Quick Start Board (MX53 LOCO Board) Η IMX53QSB είναι μια μητρική ανάπτυξης που βασίζεται στο i.MX53 SoC.

Versatile Express Η Versatile Express είναι μια σειρά μητρικών ανάπτυξης από την ARM που συνίσταται σε μια βασική μητρική (baseboard) η οποία μπορεί να εφοδιαστεί με διάφορες θυγατρικές CPU.

Μερικές συγκεκριμένες μητρικές και embedded συστήματα βασισμένα στο Allwinner sunXi Ο πυρήνας armmp υποστηρίζει αρκετές μητρικές ανάπτυξης και εμβαπτισμένα συστήματα που βασίζονται στα συστήματα SoC Allwinner A10 (κωδικό όνομα αρχιτεκτονικής “sun4i”), A10s/A13 (κωδικό όνομα αρχιτεκτονικής “sun5i”), A20 (κωδικό όνομα αρχιτεκτονικής “sun7i”), A31/A31s (κωδικό όνομα αρχιτεκτονικής “sun6i”) και A23/A33 (μέλος της οικογένειας “sun8i”). Πλήρης υποστήριξη από τον εγκαταστάτη (περιλαμβανομένης της πρόβλεψης παροχής έτοιμων εικόνων καρτών SD με τον εγκαταστάτη) είναι διαθέσιμη αυτή τη στιγμή φια τα ακόλουθα βασισμένα στην sunXi συστήματα:

- Cubietech Cubieboard 1 + 2 / Cubietruck
- LeMaker Banana Pi και Banana Pro
- LinkSprite pcDuino και pcDuino3
- Olimex A10-Olinuxino-LIME / A20-Olinuxino-LIME / A20-Olinuxino-LIME2 / A20-Olinuxino Micro / A20-SOM-EVB
- Xunlong OrangePi Plus

Υποστήριξη συστήματος για βασισμένες σε sunXi συσκευές Allwinner περιορίζεται σε οδηγούς και πληροφορίες για το δέντρο-συσκευών που είναι διαθέσιμα στον βασικό πυρήνα του Linux. Διάφορα δέντρα πυρήνων για συγκεκριμένους κατασκευαστές (τέτοια όπως τα SDK πυρήνων για Allwinner) και η σειρά στο linux-sunxi.org πυρήνων 3.4 που έχουν προκύψει από το android δεν υποστηρίζονται από το Debian.

Η βασική έκδοση του πυρήνα του Linux υποστηρίζει γενικά σειριακή κονσόλα, ethernet, SATA, USB και κάρτες MMC/SD-cards σε συστήματα-σε-τσιπ Allwinner A10, A10s/A13, A20, A23/A33 and A31/A31s SoCs. Το επίπεδο υποστήριξης για τοπικές οθόνες (HDMI/VGA/LCD) και υλικό ήχου ποικίλει μεταξύ των συγκεκριμένων συστημάτων. Για τα περισσότερα συστήματα, ο πυρήνας δεν έχει εγγενή υποστήριξη για οδηγούς καρτών γραφικών αλλά αντίθετα χρησιμοποιεί την υποδομή “simplefb” με την οποία ο φορτωτής εκκίνησης ξεκινά την οθόνη και ο πυρήνας απλά επαναχρησιμοποιεί τον από πριν εκκινημένο framebuffer. Αυτό δουλεύει, γενικά, αρκετά καλά αν και έχει σαν αποτέλεσμα κάποιους συγκεκριμένους περιορισμούς (η ανάλυση της οθόνης δεν μπορεί ν αλλάξει “on the fly” και η διαχείριση ενέργειας της οθόνης δεν είναι εφικτή).

Η μνήμη flash στη μητρική που έχει σαν στόχο να χρησιμοποιείται ως μια συσκευή μαζικής αποθήκευσης υπάρχει γενικά σε δυο βασικές εκδοχές συστημάτων βασισμένων σε sunXi: raw NAND flash και eMMC flash. Οι περισσότερες παλιότερες μητρικές που βασίζονται στην sunXi με flash storage στη μητρική χρησιμοποιούν raw NAND flash για την οποία δεν υπάρχει υποστήριξη γενικά στον βασικό πυρήνα και συνεπώς ούτε και στο Debian. Ένας αριθμός νεότερων συστημάτων χρησιμοποιούν eMMC flash αντί της raw NAND flash. Ένα τσιπ eMMC flash εμφανίζεται σαν μια γρήγορη, μη αποσπώμενη κάρτα SD και υποστηρίζεται με τον ίδιο τρόπο όπως και μια συνηθισμένη κάρτα SD card. .

Ο εγκαταστάτης περιέχει βασική υποστήριξη για έναν αριθμό συστημάτων βασισμένων στην sunXi που δεν αναφέρονται παραπάνω, αλλά γενικά δεν είναι δοκιμασμένος σ’ αυτά τα συστήματα καθώς το Debian project δεν έχει πρόσβαση στο αντίστοιχο υλικό. Μη προ-κατασκευασμένες εικόνες καρτών SD με τον εγκαταστάτη παρέχονται γι’ αυτά τα συστήματα. Μητρικές ανάπτυξης με τέτοια περιορισμένη υποστήριξη περιλαμβάνουν:

- Olimex A10s-Olinuxino Micro / A13-Olinuxino / A13-Olinuxino Micro
- Sinovoip BPI-M2 (A31s-based)
- Xunlong Orange Pi (A20-based) / Orange Pi Mini (A20-based)

Επιπρόσθετα από τα συστήματα SoC που αναφέρονται παραπάνω, ο εγκαταστάτης διαθέτει πολύ περιορισμένη υποστήριξη για το σύστημα-σε-τσιπ Allwinner H3 και έναν αριθμό μητρικών που βασίζονται σ’ αυτό. Η υποστήριξη στην κύρια έκδοση του πυρήνα για το σύστημα H3 είναι σε μεγάλο βαθμό ακόμα σε ανάπτυξη τη στιγμή του “παγώματος” της έκδοσης του Debian 9, οπότε ο εγκαταστάτης υποστηρίζει μόνο σειριακή κονσόλα, MMC/SD και τον ελεγκτή host USB σε συστήματα βασισμένα στο H3. Δεν υπάρχει οδηγός για την θύρα ethernet που είναι στη μητρική ακόμα, οπότε η παροχή δικτύου είναι εφικτή μόνο με έναν προσαρμογέα USB ethernet ή έναν προσαρμογέα USB για wifi. Συστήματα βασισμένα στο H3 για τα οποία είναι διαθέσιμη μια τέτοια πολύ βασική υποστήριξη του εγκαταστάτη περιλαμβάνουν:

- FriendlyARM NanoPi NEO
- Xunlong Orange Pi Lite / Orange Pi One / Orange Pi PC / Orange Pi PC Plus / Orange Pi Plus / Orange Pi Plus 2E / Orange Pi 2

NVIDIA Jetson TK1 Η NVIDIA Jetson TK1 είναι μια μητρική ανάπτυξης βασισμένη σε έναν μικροεπεξεργαστή Tegra K1 (γνωστό επίσης ως Tegra 124). Ο μικροεπεξεργαστής Tegra K1 διαθέτει μία τετραπύρηνη 32-μπιτη CPU ARM Cortex-A15 και μια GPU Kepler (GK20A) με 192 πυρήνες CUDA. Άλλα συστήματα που βασίζονται στον μικροεπεξεργαστή Tegra 124 μπορεί επίσης να δουλεύουν.

Seagate Personal Cloud και Seagate NAS Οι συσκευές Seagate Personal Cloud και Seagate NAS είναι συσκευές NAS που βασίζονται στην πλατφόρμα Armada 370 της Marvell. Το Debian υποστηρίζει τα συστήματα Personal Cloud (SRN21C), Personal Cloud 2-Bay (SRN22C), Seagate NAS 2-Bay (SRPD20) και Seagate NAS 4-Bay (SRPD40).

SolidRun Cubox-i2eX / Cubox-i4Pro Η σειρά Cubox-i είναι ένα σύνολο από μικρά, κυβόσχημα συστήματα που βασίζονται στην οικογένεια συστημάτων-σε-τσιπ Freescale i.MX6. Υποστήριξη για συστήματα για τη σειρά Cubox-i περιορίζεται σε οδηγούς και πληροφορίες για το δέντρο-συσκευών διαθέσιμων στην κύρια έκδοση του πυρήνα του Linux· σειρά πυρήνων Freescale 3.0 για τα συστήματα Cubox-i δεν υποστηρίζεται από το Debian. Διαθέσιμοι οδηγοί στην κύρια έκδοση του πυρήνα περιλαμβάνουν σειριακή κονσόλα, USB, κάρτες MMC/SD και υποστήριξη οθόνης με χρήση HDMI (κονσόλα και X11). Εκτός από αυτά, υποστηρίζεται και η θύρα SATA στο σύστημα Cubox-i4Pro.

Wandboard Τα συστήματα Wandboard Quad, Dual και Solo είναι μητρικές ανάπτυξης βασισμένα στο σύστημα-σε-τσιπ Freescale i.MX6 Quad. Η υποστήριξη των συστημάτων περιορίζεται σε οδηγούς και πληροφορίες για το δέντρο-συσκευών διαθέσιμων από την κύρια έκδοση του πυρήνα του Linux· οι σειρές πυρήνων 3.0 και 3.10 συγκεκριμένα για συστήματα wandboard από τον ιστότοπο wandboard.org δεν υποστηρίζονται από το Debian. Η κύρια έκδοση πυρήνα περιλαμβάνει υποστήριξη οδηγών για σειριακή κονσόλα, οθόνη με χρήση HDMI (κονσόλα και X11), ethernet, USB, MMC/SD, SATA (μόνο για συστήματα Quad) και αναλογικό ήχο. Υποστήριξη για τις άλλες επιλογές ήχου (S/PDIF, HDMI-Audio) και για το άρθρωμα για το ενσωματωμένο στη μητρική WLAN/Bluetooth δεν έχει δοκιμαστεί για την έκδοση Debian 9.

Γενικά η υποστήριξη των πολλαπλών πλατφορμών ARM στον πυρήνα του Linux επιτρέπει την εκτέλεση του `debian-installer` σε συστήματα `armhf` που δεν αναφέρονται ρητά στην παραπάνω λίστα, στον βαθμό που ο πυρήνας που χρησιμοποιείται από τον `debian-installer` έχει υποστήριξη για τα συστατικά του προς εγκατάσταση συστήματος και είναι διαθέσιμο ένα αρχείο του δέντρο-συσκευών. Σ' αυτές τις περιπτώσεις, ο εγκαταστάτης μπορεί συνήθως να προσφέρει μια λειτουργική εγκατάσταση αλλά ίσως δεν είναι σε θέση να καταστήσει αυτόματα το σύστημα εκκινήσιμο. Για να γίνει αυτό απαιτείται σε πολλές περιπτώσεις πληροφορία για το συγκεκριμένο σύστημα.

Όταν χρησιμοποιείτε τον `debian-installer` σε τέτοια συστήματα, ίσως χρειαστεί να καταστήσετε το σύστημα εκκινήσιμο με το χέρι, στο τέλος της εγκατάστασης, εκτελώντας, για παράδειγμα, τις αναγκαίες εντολές σε ένα κέλυφος που ξεκινά μέσα από τον `debian-installer`.

2.1.5 Πλατφόρμες που δεν υποστηρίζονται πλέον από το Debian/armhf

EfikaMX Η πλατφόρμα EfikaMX (Genesi Efika Smartbook και Genesi EfikaMX nettop) υποστηριζόταν στο Debian 7 με έναν πυρήνα ειδικά για την συγκεκριμένη πλατφόρμα αλλά δεν υποστηρίζεται πλέον από την έκδοση του Debian 8 και μετά. Ο κώδικας που απαιτείται για τη μεταγλώττιση του ειδικού για την πλατφόρμα πυρήνα που χρησιμοποιούνταν προηγουμένως, έχει αφαιρεθεί από τις πηγές του upstream πυρήνα του Linux το 2012, οπότε το Debian δεν μπορεί να προσφέρει νεώτερες μεταγλωττίσεις. Η χρήση του πυρήνα πολλαπλών πλατφορμών της `armmp` στην πλατφόρμα EfikaMX θα απαιτούσε υποστήριξη για το δέντρο-συσκευών, το οποίο δεν είναι αυτή τη στιγμή διαθέσιμο.

2.1.6 Πολλαπλοί Επεξεργαστές

Υποστήριξη πολλαπλών επεξεργαστών — γνωστή και σαν “συμμετρική πολυ-επεξεργασία” ή SMP — είναι διαθέσιμη για την αρχιτεκτονική αυτή. Ο συνηθισμένος πυρήνας του Debian 11 έχει μεταγλωττιστεί με υποστήριξη *SMP-εναλλακτικών*. Αυτό σημαίνει ότι ο πυρήνας θα ανιχνεύσει τον αριθμό των επεξεργαστών (ή των επεξεργαστικών πυρήνων) και θα απενεργοποιήσει αυτόματα την πολυεπεξεργασία σε μονοεπεξεργαστικά συστήματα.

Η ύπαρξη πολλαπλών επεξεργαστών σε έναν υπολογιστή ήταν αρχικά ζήτημα μόνο σε υψηλών-επιδόσεων συστήματα εξυπηρετητών αλλά έγινε αρκετά διαδεδομένη στα πρόσφατα χρόνια σχεδόν παντού με την εισαγωγή των λεγόμενων “πολυπύρηνων” επεξεργαστών. Αυτοί περιέχουν δύο ή περισσότερες επεξεργαστικές μονάδες, που ονομάζονται “πυρήνες”, σε έναν μοναδικό φυσικό μικροεπεξεργαστή.

2.1.7 Υποστήριξη Υλικού Γραφικών

Η υποστήριξη του Debian για γραφικές διεπαφές καθορίζεται από την υποκείμενη υποστήριξη που παρέχει το σύστημα X11 του X.Org. Σε σύγχρονους Η/Υ, η λειτουργία μιας οθόνης συνήθως δουλεύει αμέσως «από το κουτί». Στοιχειώδη γραφικά framebuffer παρέχονται από τον πυρήνα, ενώ τα περιβάλλοντα επιφάνειας εργασίας χρησιμοποιούν το σύστημα X11. Το αν είναι διαθέσιμα άλλα προχωρημένα χαρακτηριστικά γραφικών καρτών όπως η τρισδιάστατη επιτάχυνση από το υλικό (3D-hardware acceleration) ή η επιτάχυνση εικόνας από το υλικό (hardware-accelerated video), εξαρτάται από την συγκεκριμένη κάρτα γραφικών που χρησιμοποιείται στο σύστημα και σε μερικές περιπτώσεις από την εγκατάσταση επιπρόσθετων εικόνων “υλισμικού” (δείτε το Τμήμα 2.2).

Σχεδόν όλα τα μηχανήματα ARM έχουν το υλικό των γραφικών ενσωματωμένο και όχι σε μια εξωτερική προς σύνδεση (plug-in) κάρτα. Μερικά μηχανήματα έχουν θέσεις επέκτασης που μπορούν να δεχθούν κάρτες γραφικών αλλά αυτό συμβαίνει σπάνια. Υλικό που έχει σχεδιαστεί να είναι “headless” χωρίς καθόλου γραφικά είναι κάτι αρκετά κοινό. Παρ’ όλο που η βασική υποστήριξη για framebuffer βίντεο που παρέχεται από τον πυρήνα θα πρέπει να δουλεύει σε όλες τις συσκευές που έχουν γραφικά, γρήγορα 3διάστατα/3D γραφικά απαιτούν έτοιμους binary οδηγούς για να δουλέψουν. Η κατάσταση αυτή αλλάζει γενικά γρήγορα αλλά τη στιγμή της έκδοσης της bullseye υπάρχουν διαθέσιμοι σ’ αυτήν ελεύθεροι οδηγοί της nouveau (Nvidia Tegra K1 SoC) και freedreno (Qualcomm Snapdragon SoCs). Άλλα είδη υλικού χρειάζονται μη-ελεύθερους οδηγούς από τρίτους.

Λεπτομέρειες για τις υποστηριζόμενες κάρτες γραφικών και συσκευές pointing μπορούν να βρεθούν στον σύνδεσμο <https://wiki.freedesktop.org/xorg/>. Το Debian 11 έρχεται με την έκδοση 7.7 του X.Org.

2.1.8 Υλικό Δικτυακής Σύνδεσης

Σχεδόν όλοι οι τύποι καρτών δικτύου (NIC) που υποστηρίζονται από τον πυρήνα του Linux πρέπει επίσης να υποστηρίζονται από το σύστημα εγκατάστασης. Οι διάφοροι οδηγοί (drivers) θα πρέπει κανονικά να φορτώνονται αυτόματα.

Στην αρχιτεκτονική 32-bit hard-float ARMv7, υποστηρίζονται οι περισσότερες ενσωματωμένες συσκευές Ethernet και παρέχονται αρθρώματα για επιπρόσθετες συσκευές PCI και USB.

2.1.9 Περιφερειακά και άλλο Υλικό

Το Linux υποστηρίζει μια μεγάλη ποικιλία από συσκευές υλικού όπως ποντίκια, εκτυπωτές, σαρωτές, και συσκευές PCMCIA/CardBus/ExpressCard και USB. Παρ’ όλα αυτά, οι περισσότερες από τις συσκευές αυτές δεν είναι απαραίτητες κατά την εγκατάσταση του συστήματος.

2.2 Συσκευές που απαιτούν firmware

Besides the availability of a device driver, some hardware also requires so-called *firmware* or *microcode* to be loaded into the device before it can become operational. This is most common for network interface cards (especially wireless NICs), but for example some USB devices and even some hard disk controllers also require firmware.

With many graphics cards, basic functionality is available without additional firmware, but the use of advanced features requires an appropriate firmware file to be installed in the system. In some cases, a successful installation can still end up in a black screen or garbled display when rebooting into the installed system. If that happens, some workarounds can be tried to log in anyway (see Τμήμα 6.4.3).

Σε μερικές παλιότερες συσκευές που απαιτούν firmware για τη λειτουργία τους, το αρχείο αυτό ήταν τοποθετημένο μόνιμα στο EEPROM/Flash τσιπ της ίδιας της συσκευής από τον κατασκευαστή. Σήμερα οι περισσότερες σύγχρονες συσκευές δεν ενσωματώνουν το firmware με τον τρόπο αυτό, οπότε το σχετικό αρχείο θα πρέπει φορτώνεται στη συσκευή από το λειτουργικό σύστημα σε κάθε εκκίνηση του συστήματος.

Στις περισσότερες περιπτώσεις το firmware είναι μη-ελεύθερο λογισμικό σύμφωνα με τα κριτήρια που χρησιμοποιεί το Σχέδιο Debian GNU/Linux και συνεπώς δεν μπορεί να συμπεριληφθεί στην κύρια διανομή ή στο εγκατεστημένο σύστημα. Αν ο οδηγός της ίδιας της συσκευής συμπεριλαμβάνεται στην διανομή και το Debian GNU/Linux μπορεί νόμιμα να διανείμει το firmware, αυτό θα είναι συχνά διαθέσιμο σαν ξεχωριστό πακέτο από την ενότητα μη-ελεύθερου λογισμικού της αρχαιοθήκης.

Αυτό δεν σημαίνει, όμως, ότι τέτοιο υλικό δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη διάρκεια μιας εγκατάστασης. Ξεκινώντας με το Debian GNU/Linux 5.0 ο `debian-installer` υποστηρίζει την φόρτωση αρχείων firmware ή πακέτων που περιέχουν λογισμικό firmware από αφαιρέσιμα μέσα όπως κλειδιά μνήμης USB. Δείτε την ενότητα Τμήμα 6.4 για αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με την φόρτωση αρχείων ή πακέτων firmware στη διάρκεια της εγκατάστασης.

Αν ο `debian-installer` προτρέπει για ένα αρχείο firmware που δεν το έχετε διαθέσιμο ή αν δεν θέλετε να εγκαταστήσετε στο σύστημά σας ένα αρχείο firmware που δεν είναι ελεύθερο λογισμικό, μπορείτε να προσπαθήσετε να συνεχίσετε χωρίς να φορτώσετε το firmware αυτό. Υπάρχουν αρκετές περιπτώσεις που ένας οδηγός συσκευής μπορεί να προτρέπει για επιπρόσθετο firmware επειδή αυτό μπορεί να είναι απαραίτητο σε συγκεκριμένες περιστάσεις, αλλά η συσκευή λειτουργεί και χωρίς αυτό στα περισσότερα συστήματα (αυτό συμβαίνει για παράδειγμα με συγκεκριμένες κάρτες δικτύου που χρησιμοποιούν τον οδηγό `tg3`).

2.3 Αγοράζοντας υλικό ειδικά για το GNU/Linux

Υπάρχουν αρκετοί προμηθευτές που διαθέτουν στην αγορά συστήματα με **προεγκατεστημένο** το Debian ή άλλες διανομές GNU/Linux. Ίσως πληρώσετε κάτι παραπάνω για αυτό το προνόμιο, αλλά αυτό σας δίνει ταυτόχρονα μια σχετική ηρεμία με τη σιγουριά ότι το υλικό σας είναι καλά υποστηριζόμενο από το GNU/Linux.

Άσχετα από το αν έχετε αγοράσει ένα σύστημα που έρχεται με Linux ή ακόμα και ένα χρησιμοποιημένο σύστημα, είναι πάντα σημαντικό να ελέγξετε ότι το υλικό σας υποστηρίζεται από τον πυρήνα του Linux. Ελέγξτε αν το υλικό σας καταγράφεται στις αναφορές που βρήκατε παραπάνω. Πληροφορήστε τον πωλητή σας ότι θέλετε να αγοράσετε ένα σύστημα Linux. Υποστηρίξτε προμηθευτές που είναι φιλικόι προς το Linux.

2.3.1 Αποφύγετε κλειστό ή Proprietary υλικό

Μερικοί κατασκευαστές υλικού απλά δεν μας λένε πώς να γράψουμε οδηγούς για το υλικό τους. Άλλοι δεν μας επιτρέπουν να έχουμε πρόσβαση στην τεκμηρίωσή τους αν δεν υπογράψουμε προηγουμένως μια συμφωνία μη-αποκάλυψης (*non-disclosure*) που δεν θα μας επέτρεπε να διανείμουμε τον πηγαίο κώδικα του οδηγού, κάτι που αποτελεί ένα από τα κεντρικά γνωρίσματα του ελεύθερου λογισμικού. Καθώς δεν μας έχει δοθεί πρόσβαση σε μια χρήσιμη τεκμηρίωση για τις συσκευές αυτές απλά δεν λειτουργούν με τον πυρήνα Linux

Σε μερικές περιπτώσεις υπάρχουν πρότυπα (ή τουλάχιστον κάποια *de-facto* πρότυπα) που περιγράφουν πώς επικοινωνεί ένα λειτουργικό σύστημα και οι οδηγοί συσκευών του με μια συγκεκριμένη κλάση συσκευών. Όλες οι συσκευές που συμμορφώνονται με ένα τέτοιο (*de-facto*) πρότυπο μπορούν να χρησιμοποιηθούν με έναν απλό γενικό οδηγό χωρίς να απαιτούνται οποιοδήποτε οδηγοί ειδικοί για κάποιες συσκευές. Με ορισμένα είδη υλικού (πχ. συσκευές USB, “Human Interface Devices”, όπως πληκτρολόγια, ποντίκια κ.λπ. ή συσκευές αποθήκευσης όπως δίσκοι flash USB και κάρτες ανάγνωσης μνήμης) αυτό δουλεύει πολύ καλά και πρακτικά όλες οι συσκευές που πουλιούνται στην αγορά συμμορφώνονται με τα γνωστά πρότυπα.

Σε άλλες κατηγορίες όμως, ανάμεσά τους για παράδειγμα οι εκτυπωτές, αυτό δυστυχώς δεν συμβαίνει. Ενώ υπάρχουν αρκετοί εκτυπωτές μπορούν να αντιμετωπιστούν με ένα μικρό σχετικά σύνολο (*de-facto*) καθιερωμένων γλωσσών ελέγχου και συνεπώς μπορούν να λειτουργήσουν χωρίς προβλήματα με οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα, υπάρχουν μερικά μοντέλα που κατανοούν μόνο συγκεκριμένες εντολές ελέγχου που αποτελούν ιδιόκτητο λογισμικό για τις οποίες δεν υπάρχει διαθέσιμη κάποια εύχρηστη τεκμηρίωση και συνεπώς είτε δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν καθόλου σε ελεύθερα λειτουργικά συστήματα είτε μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο με κάποιον οδηγό κλειστού λογισμικού που παρέχει ο κατασκευαστής.

Ακόμα και αν υπάρχει κάποιος τέτοιος οδηγός σε κλειστό-λογισμικό που παρέχεται από τις εταιρείες, ο χρόνος ζωής της συσκευής πρακτικά περιορίζεται από τη διαθεσιμότητα του οδηγού. Σήμερα οι κύκλοι ζωής των προϊόντων έχουν γίνει αρκετά σύντομοι και δεν είναι ασυνήθιστο σε σύντομο χρονικό διάστημα μετά τον τερματισμό της παραγωγής μιας καταναλωτικής συσκευής να μην διατίθενται πλέον αναβαθμίσεις των οδηγών από τον κατασκευαστή. Αν ο οδηγός κλειστού-λογισμικού δεν λειτουργεί πλέον μετά από μια αναβάθμιση του συστήματος, τότε μια συσκευή που κατά τα άλλα είναι απόλυτα λειτουργική καθίσταται μη χρησιμοποιήσιμη εξαιτίας της έλλειψης υποστήριξης για τον οδηγό της και στην περίπτωση αυτή δεν μπορεί να γίνει τίποτα. Θα πρέπει λοιπόν να αποφεύγετε να αγοράζετε καταρχάς συσκευές με κλειστό λογισμικό, ανεξάρτητα από το λειτουργικό σύστημα με τις οποίες πρόκειται να τις χρησιμοποιήσετε.

Μπορείτε να βοηθήσετε στη βελτίωση της κατάστασης ενθαρρύνοντας τους κατασκευαστές συσκευών με κλειστό λογισμικό να διαθέτουν σε μας την τεκμηρίωση και άλλες απαραίτητες πηγές ώστε να μπορέσουμε να προσφέρουμε οδηγούς με ελεύθερο λογισμικό για το υλικό που κατασκευάζουν.

2.4 Μέσα Εγκατάστασης

Η ενότητα αυτή θα σας βοηθήσει να προσδιορίσετε τα διαφορετικά μέσα που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για να εγκαταστήσετε το Debian. Υπάρχει ένα ολόκληρο κεφάλαιο αφιερωμένο στα διάφορα μέσα εγκατάστασης Κεφάλαιο 4, που παραθέτει τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του κάθε τύπου. Πιθανόν να θελήσετε να επιστρέψετε στην παρούσα σελίδα μόλις φτάσετε σε κείνη την ενότητα.

2.4.1 CD-ROM/DVD-ROM/BD-ROM

Η εγκατάσταση από οπτικό δίσκο υποστηρίζεται για τις περισσότερες αρχιτεκτονικές.

2.4.2 Δίκτυο

Το δίκτυο μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη διάρκεια της εγκατάστασης για την ανάκτηση αρχείων για την εγκατάσταση. Η χρήση ή όχι του δικτύου εξαρτάται από την μέθοδο εγκατάστασης που επιλέγετε και τις απαντήσεις σας σε συγκεκριμένες ερωτήσεις που γίνονται στη διάρκεια της εγκατάστασης. Το σύστημα εγκατάστασης υποστηρίζει τους περισσότερους τύπους δικτυακής σύνδεσης (περιλαμβανομένης της PPPoE αλλά όχι ISDN ή PPP), μέσω είτε HTTP είτε FTP. Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης μπορείτε επίσης να ρυθμίσετε το σύστημά σας ώστε να χρησιμοποιεί ISDN ή PPP.

Μπορείτε επίσης να *εκκινήσετε* το σύστημα εγκατάστασης από ένα δίκτυο χωρίς να χρειάζεστε οποιοδήποτε τοπικό μέσο όπως CD/DVD ή κλειδιά USB. Αν έχετε ήδη στη διάθεσή σας κάποια υποδομή δικτυακής εκκίνησης (πχ. τρέχετε ήδη υπηρεσίες DHCP και TFTP στο δίκτυό σας), αυτός ο τρόπος επιτρέπει την εύκολη και γρήγορη εγκατάσταση σε έναν μεγάλο αριθμό μηχανημάτων. Η ρύθμιση της απαραίτητης υποδομής απαιτεί ένα συγκεκριμένο επίπεδο τεχνικής εμπειρίας, οπότε κάτι τέτοιο δεν συνιστάται για αρχάριους χρήστες.

Η εγκατάσταση χωρίς δίσκο, με χρήση δικτυακής εκκίνησης από ένα τοπικό δίκτυο και με προσάρτηση σε NFS όλων των τοπικών συστημάτων αρχείων, είναι μια άλλη δυνατότητα.

2.4.3 Σκληρός Δίσκος

Η εκκίνηση του συστήματος εγκατάστασης κατευθείαν από έναν σκληρό δίσκο είναι επίσης μια ακόμα δυνατότητα για αρκετές αρχιτεκτονικές. Αυτό απαιτεί την ύπαρξη ενός άλλου λειτουργικού συστήματος που θα φορτώσει τον εγκαταστάτη στον σκληρό δίσκο. Αυτή η μέθοδος προτείνεται μόνο σε ειδικές περιπτώσεις όταν καμιά άλλη μέθοδος εγκατάστασης δεν είναι διαθέσιμη.

2.4.4 Σύστημα Un*x ή GNU

Αν τρέχετε ένα άλλο σύστημα τύπου Unix μπορείτε να το χρησιμοποιήσετε για να εγκαταστήσετε το Debian GNU/Linux χωρίς να χρησιμοποιήσετε τον `debian-installer` όπως περιγράφεται στο υπόλοιπο αυτού του εγχειριδίου. Αυτός ο τρόπος εγκατάστασης μπορεί να είναι χρήσιμος για χρήστες με μη υποστηριζόμενο υλικό ή για συστήματα που δεν έχουν την πολυτέλεια να τεθούν εκτός λειτουργίας. Αν ενδιαφέρεστε για την τεχνική αυτή πηγαίνατε στην ενότητα Τμήμα [Δ'3](#). Αυτή η μέθοδος εγκατάστασης προτείνεται για προχωρημένους χρήστες και όταν δεν είναι διαθέσιμη κάποια άλλη μέθοδος εγκατάστασης.

2.4.5 Υποστηριζόμενα συστήματα Αποθήκευσης

Ο εγκαταστάτης του Debian περιέχει έναν πυρήνα που έχει φτιαχτεί ώστε να μεγιστοποιεί τον αριθμό των συστημάτων στα οποία τρέχει.

2.5 Απαιτήσεις Μνήμης και χώρου Δίσκου

Θα πρέπει να έχετε τουλάχιστον 190MB μνήμης και 920MB χώρου στον δίσκο για να κάνετε μια κανονική εγκατάσταση. Σημειώστε ότι αυτές οι τιμές είναι στην πραγματικότητα αρκετά χαμηλές. Για πιο ρεαλιστικά νούμερα, δείτε την ενότητα Τμήμα [3.4](#).

Ο εγκαταστάτης ενεργοποιεί συνήθως αυτόματα κάποια τρικ εξοικονόμησης μνήμης ώστε να μπορεί να τρέχει σε συστήματα με λίγη μνήμη, αλλά σε αρχιτεκτονικές που έχουν δοκιμαστεί λιγότερο ίσως να μην το κάνει αυτό. Το γνώρισμα μπορεί όμως να ενεργοποιηθεί με το χέρι προσθέτοντας την παράμετρο εκκίνησης `lowmem=1` ή ακόμα και `lowmem=2` (δείτε επίσης τις ενότητες Τμήμα [6.3.1.1](#) και Τμήμα [5.3.2](#)).

Εγκατάσταση σε συστήματα που διαθέτουν λιγότερη μνήμη ή χώρο σκληρού δίσκου μπορεί να είναι εφικτή αλλά ενδείκνυται μόνο για έμπειρους χρήστες.

Κεφάλαιο 3

Πριν την εγκατάσταση του Debian GNU/Linux

Ο κεφάλαιο αυτό ασχολείται την προετοιμασία που πρέπει να κάνετε για την εγκατάσταση του Debian πριν καν ξεκινήσετε τον εγκαταστάτη. Αυτή περιλαμβάνει την διάσωση των δεδομένων σας, την συγκέντρωση πληροφοριών για το υλικό του συστήματος και τον εντοπισμό οποιασδήποτε αναγκαίας πληροφορίας.

3.1 Επισκόπηση της Διαδικασίας Εγκατάστασης

Καταρχήν μια σημείωση για τις επανεγκαταστάσεις. Με το Debian είναι πολύ σπάνια η περίπτωση που θα χρειαστείτε να κάνετε μια πλήρη επανεγκατάσταση του συστήματός σας. Τις περισσότερες φορές μια βλάβη του σκληρού δίσκου είναι η πιο κοινή αιτία.

Αρκετά άλλα γνωστά λειτουργικά συστήματα μπορεί να απαιτούν μια πλήρη εγκατάσταση μετά από κάποιες κρίσιμες βλάβες ή όταν πρέπει να γίνει αναβάθμιση σε μια καινούρια έκδοση του λειτουργικού. Ακόμα κι αν δεν χρειαστεί να κάνετε μια καινούρια εγκατάσταση, συχνά τα προγράμματα που χρησιμοποιείτε πρέπει να επανεγκατασταθούν για να δουλέψουν σωστά με το καινούριο λειτουργικό σύστημα.

Με το Debian GNU/Linux, είναι πολύ πιο πιθανό ότι το λειτουργικό σας μπορεί να επιδιορθωθεί μάλλον και όχι να αντικατασταθεί αν κάτι πάει λάθος. Οι αναβαθμίσεις ποτέ δεν απαιτούν μια ολοκληρωμένη εγκατάσταση και μπορείτε πάντα να κάνετε επί τόπου αναβάθμιση. Τα προγράμματα είναι επίσης σχεδόν πάντα συμβατά με διαδοχικές εκδόσεις του λειτουργικού συστήματος. Αν μια καινούρια έκδοση ενός προγράμματος απαιτεί πιο πρόσφατο λογισμικό υποστήριξης, το σύστημα πακέτων του Debian σιγουρεύει ότι όλο το απαραίτητο λογισμικό ταυτοποιείται και εγκαθίσταται αυτόματα. Και το γεγονός είναι ότι έχει αφιερωθεί πολύς κόπος ακριβώς στο να μην υπάρχει ανάγκη για επανεγκαταστάσεις, οπότε θεωρήστε την πραγματικά σαν την τελευταία σας λύση. Ο εγκαταστάτης δεν έχει σχεδιαστεί για επανεγκατάσταση πάνω από ένα υπάρχον σύστημα.

Αυτό είναι ένα διάγραμμα των βημάτων που θα κάνετε κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εγκατάστασης.

1. Σώστε οποιαδήποτε δεδομένα ή αρχεία που υπάρχουν ήδη στο δίσκο όπου σκοπεύετε να κάνετε την εγκατάσταση.
2. Μαζέψτε πληροφορίες σχετικά με τον υπολογιστή σας και οποιαδήποτε απαραίτητη τεκμηρίωση πριν ξεκινήσετε την εγκατάσταση.
3. Δημιουργήστε για το Debian έναν διαμερίσιμο χώρο στο δίσκο σας.
4. Εντοπίστε και/ή κατεβάστε το λογισμικό του εγκαταστάτη μαζί με οποιουδήποτε ειδικούς οδηγούς ή αρχεία firmware που απαιτεί το σύστημά σας.
5. Προετοιμάστε μέσα εκκίνησης όπως CD/DVD ή κλειδιά μνήμης USB ή προσφέρετε μια υποδομή δικτυακής εκκίνησης από την οποία να μπορείτε να ξεκινήσετε τον εγκαταστάτη.
6. Ξεκινήστε το σύστημα εγκατάστασης.
7. Επιλέξτε τη γλώσσα εγκατάστασης.
8. Ενεργοποιήστε, αν είναι διαθέσιμη, την σύνδεση του δικτύου Ethernet.

9. Δημιουργήστε και προσαρτήστε τα τμήματα δίσκου στα οποία θα εγκατασταθεί το Debian.
10. Παρακολουθήστε το αυτόματα κατέβασμα/εγκατάσταση/ρύθμιση του *βασικού συστήματος*.
11. Επιλέξτε και εγκαταστήσετε *επιπρόσθετο λογισμικό*.
12. Εγκαταστήστε έναν *φορτωτή εκκίνησης*, που μπορεί να ξεκινήσει το Debian GNU/Linux και/ή το υπάρχον σύστημά σας.
13. Φορτώστε το μόλις εγκατεστημένο σύστημα για πρώτη φορά.

Αν έχετε προβλήματα κατά την εγκατάσταση βοηθάει να ξέρει κανείς ποια πακέτα εμπλέκονται και σε ποια βήματα. Ας παρουσιάσουμε λοιπόν τα προγράμματα-πρωταγωνιστές σε αυτό το "έργο" της εγκατάστασης:

Το λογισμικό του εγκαταστάτη, `debian-installer`, είναι το κύριο μέλημα αυτού του εγχειριδίου. Ανιχνεύει το υλικό του συστήματος και φορτώνει τους κατάλληλους οδηγούς, χρησιμοποιεί το `dhcp-client` για να δημιουργήσει μια δικτυακή σύνδεση και τρέχει το `debootstrap` για να εγκαταστήσει τα πακέτα του βασικού συστήματος και το `tasksel` επιτρέποντάς σας να εγκαταστήσετε συγκεκριμένο επιπλέον λογισμικό. Πολλοί ακόμα "ηθοποιοί" παίζουν μικρότερους ρόλους σ' αυτή τη διαδικασία αλλά ο `debian-installer` έχει ολοκληρώσει το καθήκον του όταν φορτώσετε το καινούριο σύστημά σας για πρώτη φορά.

Για να προσαρμόσετε το σύστημα στις ανάγκες σας, η εντολή `tasksel` σας επιτρέπει να εγκαταστήσετε διάφορες προκαθορισμένες "δέμενες" λογισμικού όπως ένας `Web server` ή ένα περιβάλλον γραφείου.

Μια σημαντική επιλογή κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης είναι το αν εγκαταστήσετε ή όχι ένα γραφικό περιβάλλον επιφάνειας εργασίας, που αποτελείται από το Παραθυρικό Σύστημα X και ένα από τα διαθέσιμα γραφικά περιβάλλοντα επιφάνειας εργασίας. Αν δεν επιλέξετε την ομάδα πακέτων "Desktop environment" τότε θα έχετε μόνο ένα σχετικά στοιχειώδες, βασισμένο στην γραμμική εντολών σύστημα. Η εγκατάσταση της ομάδας πακέτων του περιβάλλοντος Επιφάνειας Εργασίας είναι προαιρετική γιατί απαιτεί έναν αρκετά μεγάλο χώρο στον σκληρό δίσκο και επειδή πολλά συστήματα Debian GNU/Linux είναι εξυπηρετητές που στην πραγματικότητα δεν χρειάζονται μια γραφική διεπαφή χρήστη για να κάνουν τη δουλειά τους.

Απλά λοιπόν να έχετε υπόψη σας ότι το Παραθυρικό Σύστημα X είναι τελείως ανεξάρτητο από τον `debian-installer`, και στην πραγματικότητα είναι πολύ πιο περίπλοκο. Η επίλυση προβλημάτων του Παραθυρικού Συστήματος X δεν είναι μέσα στους σκοπούς αυτού του εγχειριδίου.

3.2 Σώστε τα Υπάρχοντα Δεδομένα σας!

Πριν ξεκινήσετε, σιγουρευτείτε ότι έχετε κρατήσει αντίγραφα ασφαλείας όλων των αρχείων που υπάρχουν ήδη στο σύστημά σας. Αν αυτή είναι η πρώτη φορά που εγκαθίσταται στον υπολογιστή σας ένα λειτουργικό σύστημα διαφορετικό από το προ-εγκατεστημένο σε αυτό, είναι αρκετά πιθανόν να χρειαστεί η επαναδιαμερίση του δίσκου σας ώστε να δημιουργήσετε χώρο για το Debian GNU/Linux. Κάθε φορά που επαναδιαμερίζετε τον δίσκο σας, διατρέχετε τον κίνδυνο να χάσετε όλα τα δεδομένα σ' αυτόν, άσχετα από το πρόγραμμα που θα χρησιμοποιήσετε γι' αυτόν τον σκοπό. Τα προγράμματα που χρησιμοποιούνται στην εγκατάσταση του Debian GNU/Linux είναι αρκετά αξιόπιστα και τα περισσότερα χρησιμοποιούνται για πολλά χρόνια· είναι όμως, ταυτόχρονα, και πολύ ισχυρά και μια λάθος κίνηση μπορεί να σας κοστίσει. Ακόμα και μετά τη λήψη αντιγράφων ασφαλείας των αρχείων σας να είστε προσεκτικοί και να σκέφτεστε σοβαρά τις απαντήσεις και τις ενέργειές σας. Δυο λεπτά σκέψης μπορεί να σας σώσουν από πολλές ώρες περιττής δουλειάς.

Αν δημιουργείτε ένα σύστημα με πολλά λειτουργικά σιγουρευτείτε ότι έχετε διαθέσιμα τα μέσα εγκατάστασης που διανέμονται για τα άλλα λειτουργικά που υπάρχουν στο σύστημά σας. Αν και συνήθως αυτό δεν είναι απαραίτητο ίσως να υπάρχουν περιπτώσεις που θα χρειαστεί να εγκαταστήσετε ξανά τον φορτωτή εκκίνησης για το υπάρχον λειτουργικό σας σύστημα ώστε να πετύχετε την εκκίνηση του συστήματός σας ή σε ακόμα δυσκολότερη περίπτωση να χρειάζεται να εγκαταστήσετε ξανά ολόκληρο το λειτουργικό σύστημα και να αποκαταστήσετε τα αντίγραφα ασφαλείας που έχετε κρατήσει.

3.3 Πληροφορίες που θα χρειαστείτε

3.3.1 Τεκμηρίωση

3.3.1.1 Εγχειρίδιο Εγκατάστασης

Το κείμενο που διαβάσετε τώρα, που είναι η επίσημη έκδοση του Οδηγού Εγκατάστασης για την έκδοση `bullseye` του Debian. Διατίθεται στον δικτυακό τόπο [σε διάφορες μορφές και μεταφράσεις](#).

3.3.1.2 Τεκμηρίωση Υλικού

Συχνά περιέχει χρήσιμες πληροφορίες για την ρύθμιση ή την χρήση του υλικού του υπολογιστή σας.

3.3.2 Βρίσκοντας πηγές για πληροφορίες σχετικά με το Υλικό σας

Σε πολλές περιπτώσεις ο εγκαταστάτης θα είναι σε θέση να ανιχνεύσει αυτόματα το υλικό σας. Αλλά για να είστε προετοιμασμένοι συνιστούμε να εξοικειωθείτε με το υλικό του υπολογιστή σας πριν την εγκατάσταση.

Πληροφορίες για το Υλικό σας μπορούν να συγκεντρωθούν από:

- Τα εγχειρίδια που έρχονται με κάθε κομμάτι του υλικού.
- Οι οθόνες ρυθμίσεων του BIOS/UEFI στον υπολογιστή σας. Μπορείτε να δείτε αυτές τις οθόνες όταν ξεκινάτε τον υπολογιστή σας πατώντας έναν κατάλληλο συνδυασμό πλήκτρων. Ελέγξτε το εγχειρίδιο για τον συνδυασμό αυτόν. Συχνά είναι το πλήκτρο **Delete** ή το πλήκτρο **F2**, αλλά μερικοί κατασκευαστές χρησιμοποιούν διαφορετικά πλήκτρα ή συνδυασμούς πλήκτρων. Συνήθως ξεκινώντας τον υπολογιστή θα υπάρχει ένα μήνυμα που θα αναφέρει ποιο πλήκτρο θα πρέπει να πατήσετε για να δείτε την οθόνη ρυθμίσεων.
- Οι συσκευασίες και τα κουτιά για κάθε κομμάτι του υλικού σας.
- Εντολές συστήματος ή εργαλεία από ένα άλλο λειτουργικό σύστημα, περιλαμβανομένων διαχειριστών αρχείων. Αυτή η πηγή είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για πληροφορίες σχετικά με την μνήμη RAM και την μνήμη του σκληρού δίσκου.
- Ο διαχειριστής του συστήματος ή ο Παροχέας Διαδικτύου σας. Οι πηγές αυτές μπορούν να σας δώσουν τα στοιχεία που χρειάζεστε για τη ρύθμιση του δικτύου και του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σας.

Πίνακας 3.1 Πληροφορίες για το υλικό που μπορούν να σας χρησιμεύσουν σε μια εγκατάσταση

Υλικό	Πληροφορίες που πιθανόν να χρειαστείτε
Σκληροί Δίσκοι	Πόσους έχετε.
	Η σειρά τους στο σύστημα.
	Είναι IDE (γνωστός επίσης και ως PATA), SATA ή SCSI.
	Διαθέσιμος ελεύθερος χώρος.
	Τμήματα δίσκου.
	Τμήματα δίσκου όπου βρίσκονται εγκατεστημένα άλλα λειτουργικά συστήματα.
Διεπαφές Δικτύου	Τύπος/μοντέλο διαθέσιμων διεπαφών δικτύου
Εκτυπωτής	Μοντέλο και κατασκευαστής.
Κάρτα Οθόνης	Τύπος/μοντέλο και κατασκευαστής.

3.3.3 Συμβατότητα Υλικού

Πολλά προϊόντα δουλεύουν χωρίς προβλήματα στον πυρήνα Linux. Επιπλέον η υποστήριξη του υλικού στον πυρήνα Linux βελτιώνεται καθημερινά. Παρ' όλα αυτά, ο πυρήνας Linux ακόμα δεν μπορεί να λειτουργήσει με τόσα διαφορετικά είδη υλικού όπως μερικά άλλα λειτουργικά συστήματα.

Οδηγοί στην αρχιτεκτονική Linux στις περισσότερες περιπτώσεις δεν γράφονται για ένα συγκεκριμένο "προϊόν" ή "brand" από έναν συγκεκριμένο κατασκευαστή αλλά για ένα συγκεκριμένο τύπο υλικού/chipset. Αρκετά φαινομενικά διαφορετικά προϊόντα/μάρκες βασίζονται στον ίδιο σχεδιασμό υλικού. Δεν είναι ασυνήθιστο αρκετοί κατασκευαστές επεξεργαστών να προσφέρουν τα λεγόμενα "σχέδια αναφοράς" για προϊόντα που βασίζονται στους επεξεργαστές τους και τα οποία στην συνέχεια χρησιμοποιούνται από διαφορετικούς κατασκευαστές συσκευών και πωλούνται με διαφορετικά ονόματα προϊόντος ή κατασκευαστή.

Αυτό έχει πλεονεκτήματα αλλά και μειονεκτήματα. Ένα πλεονέκτημα είναι ότι ένας

Για συσκευές USB και PCI/PCI-Express/ExpressCard, ένας καλός τρόπος για να βρείτε σε ποιον τύπο μικροσίπ βασίζονται είναι κοιτώντας τα ID τους. Όλες οι συσκευές USB/PCI/PCI-Express/ExpressCard έχουν τα λεγόμενα "vendor" και "product" ID, και ο συνδυασμός αυτών των δύο είναι συνήθως ο ίδιος για οποιαδήποτε προϊόντα που βασίζονται στο ίδιο chipset.

Σε συστήματα Linux, αυτά τα ID μπορούν να διαβαστούν με την εντολή **lsusb** για συσκευές USB και την εντολή **lspci -nn** για συσκευές PCI/PCI-Express/ExpressCard. Τα ID κατασκευαστή και προϊόντος δίνονται συνήθως στη μορφή δύο δεκαεξαδικών αριθμών, που χωρίζονται με άνω-κάτω τελεία όπως για παράδειγμα “1d6b:0001”.

Ένα παράδειγμα της εξόδου της εντολής **lsusb**: “Bus 001 Device 001: ID 1d6b:0002 Linux Foundation 2.0 root hub”, όπου 1d6b είναι το ID του κατασκευαστή και 0002 το ID του προϊόντος.

Ένα παράδειγμα της εξόδου της εντολής **lspci -nn** για μια κάρτα Ethernet: “03:00.0 Ethernet controller [0200]: Realtek Semiconductor Co., Ltd. RTL8111/8168B PCI Express Gigabit Ethernet controller [10ec:8168] (rev 06)”. Τα ID δίνονται μέσα στις τελευταίες προς τα δεξιά αγκύλες, δηλ. εδώ το 10ec είναι το ID του κατασκευαστή και το 8168 είναι το ID του προϊόντος.

Σαν ένα άλλο παράδειγμα, μια κάρτα γραφικών θα έδινε το ακόλουθο αποτέλεσμα: “04:00.0 VGA compatible controller [0300]: Advanced Micro Devices [AMD] nee ATI RV710 [Radeon HD 4350] [1002:954f]”.

Σε συστήματα Windows, τα ID μιας συσκευής μπορούν να βρεθούν με τον διαχειριστή συσκευών των Windows και στην καρτέλα “details”, όπου το ID του κατασκευαστή έχει το πρόθεμα VEN_ και το ID του προϊόντος το πρόθεμα DEV_. Σε συστήματα Windows 7, θα πρέπει να επιλέξετε την ιδιότητα “Hardware IDs” στην καρτέλα των λεπτομερειών του διαχειριστή συσκευών για να δείτε στην πραγματικότητα τα ID, καθώς η προεπιλογή είναι να μην εμφανίζονται.

Ψάχνοντας στο Διαδίκτυο με όρους αναζήτησης τα ID κατασκευαστή/προϊόντος, “Linux” και “οδηγών” συχνά οδηγεί σε αποτελέσματα σχετικά με την κατάσταση υποστήριξης των οδηγών για ένα συγκεκριμένο chipset. Αν η αναζήτηση για τα ID κατασκευαστή/προϊόντος δεν δίνει κάποια χρήσιμα αποτελέσματα, τότε μπορεί να βοηθήσει μια αναζήτηση για τις κωδικές ονομασίες των μικροτσιπ, που επίσης δίνονται από την έξοδο των εντολών **lsusb** and **lspci** (“RTL8111”/“RTL8168B” στο παράδειγμα της κάρτας δικτύου και “RV710” στο παράδειγμα της κάρτας γραφικών).

3.3.3.1 Δοκιμή της συμβατότητας υλικού με ένα Live-σύστημα

Το Debian GNU/Linux διατίθεται επίσης σαν “live σύστημα”, όπως ονομάζεται, για συγκεκριμένες αρχιτεκτονικές. Ένα live («ζωντανό») σύστημα είναι ένα προ-διαμορφωμένο και έτοιμο για χρήση σύστημα σε συμπιεσμένη μορφή που μπορεί να εκκινηθεί και να χρησιμοποιηθεί από ένα μέσο ανάγνωσης-μόνο όπως ένα CD ή ένα DVD. Εξ ορισμού η χρήση του δεν επιφέρει οποιεσδήποτε μόνιμες αλλαγές στον υπολογιστή σας. Μπορείτε να αλλάξετε τις ρυθμίσεις των χρηστών και να εγκαταστήσετε επιπρόσθετα προγράμματα μέσα από ένα live σύστημα αλλά όλα αυτά συμβαίνουν στην φυσική μνήμη RAM του υπολογιστή σας, δηλ. αν κλείσετε τον υπολογιστή σας και επανεκκινήσετε το live σύστημα τα πάντα επαναφέρονται στην προεπιλεγμένη τους κατάσταση. Αν θέλετε να δείτε κατά πόσον το υλικό του υπολογιστή σας υποστηρίζεται από το Debian GNU/Linux, ο ευκολότερος τρόπος είναι να τρέξετε ένα Debian live σύστημα και να το δοκιμάσετε.

Υπάρχουν μερικοί περιορισμοί στη χρήση ενός live συστήματος. Ο πρώτος είναι ότι όλες οι αλλαγές που κάνετε μέσα σε ένα τέτοιο σύστημα πρέπει να κρατιούνται στην μνήμη RAM του υπολογιστή σας, κάτι που δουλεύει μόνο σε συστήματα με αρκετή RAM, συνεπώς η εγκατάσταση επιπρόσθετων μεγάλων πακέτων λογισμικού μπορεί να αποτύχει εξαιτίας ανεπάρκειας μνήμης. Ένας άλλος περιορισμός σχετικά με τη δοκιμή της συμβατότητας του υλικού είναι ότι το επίσημο live σύστημα του Debian GNU/Linux περιέχει μόνο κομμάτια ελεύθερου λογισμικού, δηλ. δεν υπάρχουν σε αυτό αρχεία firmware που δεν είναι ελεύθερο λογισμικό. Τέτοια πακέτα μη ελεύθερου λογισμικού μπορούν φυσικά να εγκατασταθούν με το χέρι μέσα από το live σύστημα αλλά δεν υπάρχει αυτόματη ανίχνευση των απαιτούμενων αρχείων firmware όπως συμβαίνει με τον `debian-installer`, επομένως η εγκατάσταση των μη-ελεύθερων συνιστωσών πρέπει αν χρειαστεί να γίνει με το χέρι.

Πληροφορίες σχετικά με τις διαθέσιμες εκδοχές εικόνων του Debian live συστήματος μπορούν να βρεθούν στον σύνδεσμο [Debian Live Images website](#).

3.3.4 Ρυθμίσεις Δικτύου

Αν ο υπολογιστής σας είναι συνδεδεμένος σε ένα σταθερό δίκτυο (πχ. μια σύνδεση Ethernet ή κάποια ισοδύναμη — όχι μια σύνδεση PPP) το οποίο το διαχειρίζεται κάποιος άλλος, θα πρέπει να ρωτήσετε τον διαχειριστή του δικτύου για την ακόλουθη πληροφορία:

- Το όνομα του συστήματός σας (πιθανόν να μπορείτε να το διαλέξετε οι ίδιοι).
- Το όνομα του τομέα του δικτύου σας.
- Η διεύθυνση IP του υπολογιστή σας.
- Η μάσκα δικτύου που θα χρησιμοποιηθεί στο δίκτυο σας.

- Την διεύθυνση IP της προκαθορισμένης πύλης μέσω του οποίου θα πρέπει να δρομολογηθεί το σύστημά σας, αν το δίκτυο σας έχει μια τέτοια πύλη.
- Το σύστημα στο δίκτυο σας που θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί σαν DNS server (Domain Name Server).

Αν το δίκτυο στο οποίο είστε συνδεδεμένοι χρησιμοποιεί την υπηρεσία DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) για τη διαμόρφωση των δικτυακών ρυθμίσεων, τότε δεν χρειάζεστε αυτή την πληροφορία γιατί ο εξυπηρετητής DHCP θα τη δώσει κατευθείαν στο σύστημά σας κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εγκατάστασης.

Αν έχετε πρόσβαση στο Διαδίκτυο μέσω DSL ή ενός καλωδιακού μόντεμ (δηλ. μέσω ενός δικτύου καλωδιακής τηλεόρασης) και έχετε έναν δρομολογητή (router) (που συχνά είναι προ-ρυθμισμένος από τον πάροχο του τηλεφώνου ή της καλωδιακής τηλεόρασης) που χειρίζεται τη δικτυακή συνδεσιμότητά σας, η υπηρεσία DHCP διατίθεται εξ ορισμού.

Αν χρησιμοποιείτε ένα WLAN/WiFi δίκτυο, θα πρέπει να βρείτε:

- Το ESSID (“όνομα δικτύου”) του ασύρματου δικτύου σας.
- Το κλειδί ασφαλείας WEP ή WPA/WPA2 (αν χρειάζεται) για να αποκτήσετε πρόσβαση στο δίκτυο.

3.4 Ικανοποίηση των ελάχιστων απαιτήσεων Υλικού

Από τη στιγμή που έχετε μαζέψει πληροφορίες σχετικά με το υλικό του υπολογιστή σας, ελέγξτε ότι το υλικό σας θα σας επιτρέψει να κάνετε τον τύπο της εγκατάστασης που θέλετε να κάνετε.

Ανάλογα με τις ανάγκες σας, ίσως να τα καταφέρετε με λιγότερες απαιτήσεις για το υλικό σας από αυτές που αναφέρονται στον πίνακα παρακάτω. Όμως οι περισσότεροι χρήστες θα διακινδυνεύουν να απογοητευτούν αν τις αγνοήσουν.

Πίνακας 3.2 Προτεινόμενες ελάχιστες απαιτήσεις του συστήματος

Τύπος Εγκατάστασης	RAM (ελάχιστη)	RAM (συνιστώμενη)	Σκληρός Δίσκος
Χωρίς Γραφείο	256 megabytes	512 megabytes	2 gigabytes
Με Γραφείο	1 gigabytes	2 gigabytes	10 gigabytes

Οι ελάχιστες τιμές υποθέτουν ότι θα ενεργοποιηθεί μνήμη swap και ότι θα χρησιμοποιηθεί μια εικόνα non-liveCD. Η τιμή “No desktop” υποθέτει ότι χρησιμοποιείται ο μη-γραφικός εγκαταστάτης.

Οι απαιτήσεις της ελάχιστης μνήμης είναι στην πράξη αρκετά μικρότερες από τις τιμές που αναγράφονται στον πίνακα. Με ενεργοποιημένη την μνήμη swap, είναι δυνατόν να εγκαταστήσετε το Debian με τόσο λίγη μνήμη όσο 140MB. Το ίδιο ισχύει για τις απαιτήσεις σε χώρο δίσκου, ιδιαίτερα αν ξεχωρίσετε και επιλέξετε ποιες εφαρμογές θα εγκαταστήσετε· δείτε το Τμήμα [Δ.2](#) για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις απαιτήσεις σε χώρο δίσκου.

Είναι δυνατόν να τρέξετε ένα γραφικό περιβάλλον επιφάνειας εργασίας σε παλιότερα και χαμηλότερων δυνατοτήτων συστήματα, αλλά στην περίπτωση αυτή προτείνουμε να εγκαταστήσετε έναν διαχειριστή παραθύρων που να είναι λογότερο απαιτητικός από αυτούς των περιβαλλόντων GNOME ή KDE Plasma. Εναλλακτικές λύσεις περιλαμβάνουν τους `xfce4`, `icewm` και `wmaker`, αλλά υπάρχουν κι άλλοι από τους οποίους μπορείτε να διαλέξετε.

Είναι πρακτικά αδύνατο να δώσουμε γενικές απαιτήσεις μνήμης ή χώρου στον δίσκο για εγκαταστάσεις σε διακομιστές καθώς αυτές εξαρτώνται πάρα πολύ από την χρήση για την οποία προορίζεται ο διακομιστής.

Θυμηθείτε ότι τα μεγέθη αυτά δεν περιλαμβάνουν όλο το υπόλοιπο υλικό που συνήθως θα βρείτε, όπως αρχεία χρήστη, αλληλογραφία και δεδομένα. Είναι πάντα καλό να είσαστε γεναιόδωροι όταν πρόκειται για τον χώρο των δικών σας αρχείων και δεδομένων.

Ο χώρος δίσκων που απαιτείται για την ομαλή λειτουργία του ίδιου του συστήματος Debian GNU/Linux λαμβάνεται υπόψη στον υπολογισμό αυτών των προτεινόμενων απαιτήσεων του συστήματος. Ιδιαίτερα η κατάτμηση `/var` περιέχει μεγάλο όγκο πληροφοριών για την κατάσταση του συστήματος και που αφορούν συγκεκριμένα το Debian πέρα από τα συνηθισμένα περιεχόμενά του όπως τα αρχεία καταγραφής. Τα αρχεία για το `dpkg` (με πληροφορίες για όλα τα εγκατεστημένα πακέτα) μπορούν εύκολα να καταναλώσουν 40 MB. Επίσης το `apt` βάζει εδώ τα πακέτα που κατεβαίνουν πριν την εγκατάστασή τους. Συνήθως θα πρέπει να δώσετε τουλάχιστον 200 MB στην κατάτμηση `/var`, και πολλά περισσότερα αν εγκαταστήσετε ένα γραφικό περιβάλλον επιφάνειας εργασίας.

3.5 Προκατάτμηση για Συστήματα με εκκίνηση πολλαπλών λειτουργικών

Η κατάτμηση του δίσκου αναφέρεται απλά στην πράξη του χωρισμού του δίσκου σας σε τμήματα. Κάθε τμήμα γίνεται έτσι ανεξάρτητο από τα άλλα. Είναι χονδρικά ισοδύναμο με την τοποθέτηση τοίχων εσωτερικά σε ένα σπίτι. Αν προσθέσετε έπιπλα σε ένα δωμάτιο αυτό δεν θα επηρεάσει κανένα από τα υπόλοιπα δωμάτια.

Αν έχετε ήδη ένα λειτουργικό σύστημα στο μηχάνημά σας που χρησιμοποιεί ολόκληρο τον δίσκο και θέλετε να εγκαταστήσετε το Debian στον ίδιο δίσκο θα πρέπει να τον επαναδιαμερίσετε. Το Debian απαιτεί τα δικές του κατατμήσεις. Δεν μπορεί να εγκατασταθεί σε κατατμήσεις των Windows ή του MacOS. Μπορεί πιθανόν να μοιραστεί κάποιες κατατμήσεις με άλλα συστήματα Unix αλλά κάτι τέτοιο δεν καλύπτεται εδώ. Το λιγότερο που θα χρειαστείτε είναι μια κατάτμηση αφιερωμένη ειδικά στο ριζικό σύστημα αρχείων του Debian.

Μπορείτε να βρείτε πληροφορίες σχετικά με την τρέχουσα διαμόρφωση των κατατμήσεων του δίσκου σας χρησιμοποιώντας ένα εργαλείο διαμέρισης για το υπάρχον λειτουργικό σας σύστημα. Τα εργαλεία διαμέρισης παρέχουν πάντα έναν τρόπο παρουσίασης των κατατμήσεων που υπάρχουν χωρίς την πραγματοποίηση οποιωνδήποτε αλλαγών.

Γενικά η αλλαγή μιας κατάτμησης με ένα υπάρχον σύστημα αρχείων ήδη σε αυτήν, θα καταστρέψει οποιαδήποτε πληροφορία υπάρχει σε αυτήν. Κατά συνέπεια θα πρέπει πάντα να σώζετε τα δεδομένα σας πριν κάνετε οποιαδήποτε επαναδιαμέριση. Χρησιμοποιώντας την αναλογία με ένα σπίτι που είδαμε και πριν, θα θέλατε πιθανότατα να μετακινήσετε όλα τα έπιπλα σας από τη μέση πριν μετακινήσετε οποιονδήποτε τοίχο, διαφορετικά κινδυνεύετε να τα καταστρέψετε.

Αρκετά σύγχρονα λειτουργικά συστήματα παρέχουν τη δυνατότητα μετακίνησης και αλλαγής μεγέθους των κατατμήσεων που ήδη υπάρχουν χωρίς να καταστραφεί το περιεχόμενό τους. Αυτό επιτρέπει τη δημιουργία χώρου για επιπρόσθετες κατατμήσεις χωρίς την απώλεια των δεδομένων που υπάρχουν. Αν και κάτι τέτοιο έχει καλά αποτελέσματα στις περισσότερες περιπτώσεις, η πραγματοποίηση αλλαγών στις κατατμήσεις ενός δίσκου είναι μια από τη φύση της επικίνδυνη διαδικασία και θα πρέπει να γίνεται μόνο μετά τη δημιουργία ενός πλήρους αντιγράφου ασφαλείας όλων των δεδομένων.

Η δημιουργία και η διαγραφή κατατμήσεων μπορεί να γίνει τόσο μέσα από τον `debian-installer` όσο και ένα υπάρχον λειτουργικό σύστημα. Σαν ένας γενικός κανόνας, οι κατατμήσεις θα πρέπει να δημιουργούνται από το λειτουργικό σύστημα από το οποίο πρόκειται να χρησιμοποιηθούν, δηλ. κατατμήσεις που θα χρησιμοποιηθούν από το Debian GNU/Linux θα πρέπει να δημιουργηθούν μέσα από τον `debian-installer` και κατατμήσεις που θα χρησιμοποιηθούν από ένα άλλο λειτουργικό σύστημα θα πρέπει να δημιουργηθούν μέσα από αυτό. Ο `debian-installer` έχει τη δυνατότητα δημιουργίας κατατμήσεων για πυρήνες που δεν είναι της αρχιτεκτονικής Linux, και κατατμήσεις που δημιουργούνται με αυτόν τον τρόπο συνήθως δεν παρουσιάζουν προβλήματα όταν χρησιμοποιούνται από άλλα λειτουργικά συστήματα. Υπάρχουν όμως μερικές εξαιρέσεις στις οποίες μπορεί να παρουσιαστούν προβλήματα, οπότε αν θέλετε να είστε σίγουροι, χρησιμοποιήστε τα δικά τους εργαλεία διαμέρισης για να δημιουργήσετε κατατμήσεις που θα χρησιμοποιηθούν από άλλα λειτουργικά συστήματα.

Αν σκοπεύετε να εγκαταστήσετε περισσότερα από ένα λειτουργικά συστήματα στο ίδιο μηχάνημα, θα πρέπει να εγκαταστήσετε όλα τα άλλα λειτουργικά πριν προχωρήσετε με την εγκατάσταση του Debian. Η εγκατάσταση των Windows ή άλλων λειτουργικών μπορεί να καταστρέψουν τη δυνατότητα να ξεκινήσετε το Debian ή να σας ενθαρρύνουν να επαναδιαμορφώσετε κάποιες κατατμήσεις που δεν ανήκουν στα ίδια.

Μπορείτε να επανέλθετε από τέτοιες ενέργειες ή να τις αποφύγετε, αλλά η εγκατάσταση πριν από ο,τιδήποτε άλλο του αρχικού λειτουργικού σας γλιτώνει από πολλά προβλήματα.

3.6 Ρύθμιση του Υλικού και του Λειτουργικού συστήματος πριν την εγκατάσταση

Η ενότητα αυτή θα σας καθοδηγήσει στη ρύθμιση, αν χρειαστεί, του υλικού σας που θα πρέπει να κάνετε πριν εγκαταστήσετε το Debian. Αυτό περιλαμβάνει, γενικά, τον έλεγχο και πιθανόν την αλλαγή κάποιων ρυθμίσεων στο BIOS/UEFI ή στο υλισμικό του συστήματός σας. Το “BIOS/UEFI” ή το “υλισμικό του συστήματος” είναι το βασικό λογισμικό που χρησιμοποιείται από το υλικό του υπολογιστή· η πιο κρίσιμη χρήση του είναι κατά τη διαδικασία της πρώτης εκκίνησης (bootstrap) (μετά το άνοιγμα του υπολογιστή).

3.6.1 ARM firmware

Όπως αναφέρθηκε ήδη, δυστυχώς δεν υπάρχει ένα συγκεκριμένο πρότυπο για το υλισμικό του συστήματος σε συστήματα ARM systems. Ακόμα και η συμπεριφορά διαφορετικών συστημάτων που τυπικά χρησιμοποιούν

το ίδιο λογισμικό μπορεί να είναι αρκετά διαφορετική. Αυτό απορρέει από το γεγονός ότι ένα μεγάλο μέρος των συσκευών που χρησιμοποιούν την αρχιτεκτονική ARM είναι "εμβαπτισμένα" συστήματα, για τα οποία οι κατασκευαστές συνήθως δημιουργούν εξαιρετικά προσαρμοσμένες εκδόσεις υλισμικού και περιλαμβάνουν patches για την κάθε συγκεκριμένη συσκευή. Δυστυχώς οι κατασκευαστές συχνά δεν υποβάλλουν τις αλλαγές τους και τις επεκτάσεις τους στους κύριους προγραμματιστές του υλισμικού, οπότε οι αλλαγές αυτές δεν ενσωματώνονται σε νεώτερες εκδόσεις του αρχικού υλισμικού.

Ως αποτέλεσμα, ακόμα και πρόσφατα αποκτημένα συστήματα χρησιμοποιούν συχνά υλισμικό που βασίζεται σε μια πολλών ετών τροποποιημένη από τον κατασκευαστή έκδοση ενός υλισμικού που ο κύριος κώδικας του έχει εξελιχθεί κατά πολύ στο ενδιάμεσο διάστημα και προσφέρει επιπλέον γνωρίσματα ή παρουσιάζει διαφορετική συμπεριφορά από συγκεκριμένες απόψεις. Επιπρόσθετα, η ονομασία των συσκευών στη μητρική δεν είναι συνεπής μεταξύ διαφορετικών τροποποιημένων από τους κατασκευαστές εκδόσεων του ίδιου υλισμικού, συνεπώς είναι σχεδόν αδύνατον να προσφερθούν χρήσιμες ανεξάρτητες προϊόντος οδηγίες για συστήματα βασισμένα στην αρχιτεκτονική ARM.

3.6.2 Εικόνες U-Boot (υλισμικό συστήματος) παρεχόμενες από το Debian

Το Debian παρέχει εικόνες U-Boot για διάφορα συστήματα armhf που μπορούν να φορτώσουν το U-Boot από μια κάρτα SD στο `.../images/u-boot/`. Οι υλοποιήσεις του U-Boot προσφέρονται σε δύο μορφές: "χύμα" συστατικά του U-Boot ή μια έτοιμη εικόνα κάρτας που μπορεί εύκολα να εγγραφούν σε μια κάρτα SD. Τα "χύμα" συστατικά παρέχονται για προχωρημένους χρήστες· ο γενικά συνιστώμενος τρόπος είναι η χρήση μιας από τις ήδη έτοιμες εικόνες κάρτας SD. Ονομάζονται `<system-type>.sdcard.img.gz` και μπορούν να εγγραφούν σε μια κάρτα με την εντολή, για παράδειγμα,

```
zcat <system-type>.sdcard.img.gz > /dev/SD_CARD_DEVICE
```

Όπως με όλε τις εικόνες, έχετε υπόψη σας ότι η εγγραφή της εικόνας σε μια κάρτα SD απαλείφει όλα τα προηγούμενα περιεχόμενα της κάρτας!

Αν το Debian παρέχει μια εικόνα U-Boot για το σύστημά σας, συνιστάται να χρησιμοποιήσετε αυτή την εικόνα και όχι μια εικόνα που παρέχεται από έναν κατασκευαστή, καθώς η έκδοσή που παρέχεται από το είναι συνήθως νεώτερη και διαθέτει περισσότερα χαρακτηριστικά.

3.6.3 Ρύθμιση της διεύθυνσης MAC του ethernet για U-Boot

Η διεύθυνση MAC κάθε διεπαφής ethernet θα πρέπει, κανονικά, να είναι καθολικά, και πρέπει, επίσης, να είναι τεχνικά μοναδική εντός του πεδίου του ethernet broadcast. Για να επιτευχθεί αυτό, ο κατασκευαστής αντιστοιχίζει συνήθως ένα μπλοκ διευθύνσεων MAC από μια κεντρικά διαχειριζόμενη "δεξαμενή" διευθύνσεων (για την οποία θα πρέπει να πληρωθεί ένα σχετικό τίμημα) και προρυθμίζει μια από αυτές τις διευθύνσεις σε κάθε ένα από τα αντικείμενα που έχουν πουληθεί.

Στην περίπτωση μητρικών ανάπτυξης, ο κατασκευαστής θέλει, μερικές φορές, να αποφύγει την πληρωμή αυτού του τιμήματος και έτσι παρέχει διευθύνσεις που δεν είναι καθολικά μοναδικές. Σ' αυτές τις περιπτώσεις οι χρήστες θα πρέπει να ορίσουν οι ίδιοι διευθύνσεις MAC για τα συστήματά τους. Αν δεν έχει οριστεί μια διεύθυνση MAC για μια διεπαφή ethernet, μερικοί οδηγοί δικτύου παράγουν μια τυχαία τέτοια διεύθυνση που μπορεί να αλλάξει σε κάθε επανεκκίνηση, και αν συμβαίνει αυτό η δικτυακή πρόσβαση θα μπορούσε να είναι εφικτή ακόμα και όταν ο χρήστης δεν έχει ορίσει μια διεύθυνση με το χέρι, αλλά, για παράδειγμα, η απόδοση μιας ημι-στατικής διεύθυνσης IP μέσω DHCP βασισμένη στην διεύθυνση MAC του αιτούντος συστήματος-πελάτη προφανώς δεν θα δούλευε αξιόπιστα.

Για να αποφευχθούν ασυμφωνίες με υπάρχουσες διευθύνσεις MAC που έχουν αποδοθεί επίσημα, υπάρχει μια δεξαμενή διευθύνσεων που είναι δεσμευμένη για τις λεγόμενες "τοπικά διαχειριζόμενες" διευθύνσεις. Καθορίζεται από την τιμή δύο συγκεκριμένων bit στο πρώτο byte της διεύθυνσης (το άρθρο "MAC address" στην αγγλική Wikipedia προσφέρει μια καλή εξήγηση). Στην πράξη αυτό σημαίνει ότι πχ. οποιαδήποτε διεύθυνση που αρχίζει με ένα δεκαεξαδικό ca (τέτοια όπως ca:ff:ee:12:34:56) μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μια τοπικά διαχειριζόμενη διεύθυνση.

Σε συστήματα που χρησιμοποιούν το U-Boot ως υλισμικό συστήματος, η διεύθυνση MAC του ethernet τοποθετείται στην μεταβλητή περιβάλλοντος "ethaddr". Μπορεί να ελεγχθεί στο προτρεπτικό εντολής του U-Boot με την εντολή "printenv ethaddr" και μπορεί να καθοριστεί με την εντολή "setenv ethaddr ca:ff:ee:12:34:56". Αφού έχει ρυθμιστεί η τιμή, η εντολή "saveenv" κάνει την απόδοση αυτή μόνιμη.

3.6.4 Ζητήματα μετεγκατάστασης Kernel/Initrd/Device-Tree για U-Boot

Σε μερικά συστήματα με παλιότερες εκδόσεις του U-Boot μπορεί να υπάρχουν προβλήματα με την κανονική μετεγκατάσταση του πυρήνα του Linux kernel, την αρχική εικόνα δίσκου μνήμης RAM ramdisk και το αντικείμενο του δέντρου-συσκευών (blob) στην μνήμη πριν τη διαδικασία εκκίνησης. Σ' αυτή την περίπτωση, το U-Boot εμφανίζει το μήνυμα "Starting kernel ...", αλλά το σύστημα "παγώνει", στη συνέχεια, χωρίς να παράγει κάποια έξοδο. Τα ζητήματα αυτά έχουν επιλυθεί με νεώτερες εκδόσεις του U-Boot ξεκινώντας από την έκδοση v2014.07 και μετά.

Αν το σύστημα είχε αρχικά χρησιμοποιήσει μια έκδοση του U-Boot παλιότερη από την έκδοση v2014.07 και έχει αναβαθμιστεί σε μια νεώτερη έκδοση αργότερα, τπ πρόβλημα ίσως εμφανιστεί ακόμα και μετά την αναβάθμιση του U-Boot. Η αναβάθμιση του U-Boot δεν τροποποιεί, συνήθως, τις υπάρχουσες μεταβλητές περιβάλλοντος του U-Boot και η διόρθωση του προβλήματος απαιτεί τον καθορισμό μιας επιπρόσθετης μεταβλητής (bootm_size), κάτι που το U-Boot κάνει αυτόματα μόνο σε "φρέσκιες" εγκαταστάσεις χωρίς προηγούμενα δεδομένα περιβάλλοντος. Είναι δυνατόν να ρυθμίσετε την μεταβλητή bootm_size με το χέρι ώστε να είναι η νέα προκαθορισμένη τιμή του U-Boot εκτελώντας την εντολή "env default bootm_size; saveenv" στο προτρεπτικό του U-Boot.

Μια άλλη δυνατότητα για αποφυγή προβλημάτων σχετικών με την μετεγκατάσταση είναι η εκτέλεση της εντολής "setenv fdt_high ffffffff; setenv initrd_high 0xffffffff; saveenv" στο προτρεπτικό του the U-Boot για την πλήρη απενεργοποίηση της μετεγκατάστασης της αρχικού δίσκου μνήμης RAM ramdisk και του blob του δέντρου-συσκευών.

Κεφάλαιο 4

Αποκτώντας τα Μέσα Εγκατάστασης του Συστήματος

4.1 Επίσημες εικόνες εγκατάστασης του Debian GNU/Linux

Ο ευκολότερος, αναμφισβήτητος, τρόπος για να εγκαταστήσετε το Debian GNU/Linux είναι από ένα επίσημο σετ εικόνων εγκατάστασης του Debian. Μπορείτε να αγοράσετε ένα τέτοιο σετ CD/DVD από έναν προμηθευτή (δείτε τη σελίδα [CD vendors page](#)). Μπορείτε επίσης να κατεβάσετε εικόνες εγκατάστασης από έναν καθρέφτη αρχείων του Debian και να φτιάξετε έτσι το δικό σας σετ, αν έχετε μια γρήγορη δικτυακή σύνδεση και έναν εγγραφέα CD/DVD (δείτε τη σελίδα [Debian CD/DVD](#) για λεπτομερείς οδηγίες). Αν έχετε τέτοια οπτικά μέσα εγκατάστασης και είναι εκκίνησιμα από το μηχάνημά σας, μπορείτε να προχωρήσετε κατευθείαν στην ενότητα Κεφάλαιο 5. Έχει καταβληθεί μεγάλη προσπάθεια για να εξασφαλιστεί ότι τα αρχεία που οι περισσότεροι χρήστες θα χρειαστούν βρίσκονται στην πρώτη εικόνα CD και DVD, ώστε μια βασική εγκατάσταση με περιβάλλον γραφείου να μπορεί να γίνει μόνο με την πρώτη εικόνα DVD ή - σε έναν περιορισμένο βαθμό - ακόμα και με την πρώτη εικόνα CD.

Καθώς τα CD έχουν μια μάλλον περιορισμένη χωρητικότητα με βάση τα σημερινά δεδομένα, δεν μπορείτε να εγκαταστήσετε όλα τα γραφικά περιβάλλοντα επιφάνειας εργασίας μόνο από το πρώτο CD. Για μερικά από αυτά τα περιβάλλοντα η εγκατάσταση από το CD απαιτεί είτε δικτυακή σύνδεση στη διάρκεια της εγκατάστασης για την μεταφόρτωση των υπόλοιπων αρχείων ή επιπρόσθετα CD.

Έχετε υπόψιν ότι: αν τα μέσα εγκατάστασης που χρησιμοποιείτε δεν περιέχουν κάποια πακέτα που χρειάζεστε, μπορείτε πάντα να εγκαταστήσετε αυτά τα πακέτα αργότερα από το καινούριο σας σε λειτουργία σύστημα Debian (μετά το τέλος της εγκατάστασης). Αν χρειάζεται να ξέρετε σε ποιο μέσο εγκατάστασης θα βρείτε ένα συγκεκριμένο πακέτο, επισκεφθείτε τον σύνδεσμο <https://cdimage-search.debian.org/>.

Αν το μηχάνημά σας δεν υποστηρίζει εκκίνηση από οπτικά μέσα, αλλά διαθέτετε ένα σετ CD/DVD, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μια εναλλακτική στρατηγική όπως δικτυακή εκκίνηση, ή να φορτώσετε με το χέρι τον πυρήνα από τον δίσκο για την αρχική εκκίνηση του εγκαταστάτη του συστήματος. Τα αρχεία που χρειάζεστε για να ξεκινήσετε με ένα άλλο μέσο βρίσκονται επίσης στον δίσκο· η οργάνωση της δικτυακής αρχειοθήκης του Debian και του καταλόγου στον δίσκο είναι η ίδια. Έτσι όταν στη συνέχεια δίνονται διαδρομές για αρχεία της αρχειοθήκης για συγκεκριμένα αρχεία που χρειάζεστε για την εκκίνηση, κοιτάξτε για τα αρχεία αυτά στους ίδιους καταλόγους και υποκαταλόγους στο μέσο εγκατάστασης που χρησιμοποιείτε.

Όταν ξεκινήσει ο εγκαταστάτης, θα είστε σε θέση να αποκτήσετε όλα τα υπόλοιπα απαραίτητα για τον εγκαταστάτη αρχεία από τον δίσκο.

Αν δεν έχετε ένα σετ μέσω εγκατάστασης, τότε θα πρέπει να κατεβάσετε τα αρχεία συστήματος του εγκαταστάτη και να τα τοποθετήσετε σε έναν VM minidisk έναν συνδεδεμένο υπολογιστή ώστε να μπορέσουν να χρησιμοποιηθούν για την εκκίνηση του εγκαταστάτη.

4.2 Λήψη Αρχείων από τους Κατοπτριστές αρχείων του Debian

Για να βρείτε τον πλησιέστερο (και άρα πιθανόν τον γρηγορότερο) κατοπτριστή αρχείων δείτε το σύνδεσμο [λίστα των κατοπτριστών αρχείων του Debian](#).

4.2.1 Πού να βρείτε αρχεία της εγκατάστασης

Διάφορα αρχεία εγκατάστασης βρίσκονται σε κάθε καθρέφτη αρχείων Debian στον κατάλογο [debian/dists/-bullseye/main/installer-armhf/current/images/](#)— το αρχείο **MANIFEST** καταγράφει κάθε εικόνα και τον ρόλο της.

4.2.1.1 Αρχεία εγκατάστασης της πολλαπλής πλατφόρμας Armhf

Τα αρχεία εγκατάστασης για συστήματα που υποστηρίζονται από τον πυρήνα της πολλαπλής πλατφόρμας armhf (δείτε Τμήμα 2.1.4) περιλαμβάνουν την συνηθισμένη εικόνα ενός πυρήνα Linux, μια συνηθισμένη εικόνα αρχικού δίσκου μνήμης Linux (ramdisk) και ένα blob δέντρου συσκευών συγκεκριμένα για το σύστημα. Ο πυρήνας και η εικόνα μνήμης ramdisk για εκκίνηση μέσω tftp μπορούν να ληφθούν από το [.../images/-netboot/](#) και το blob του δέντρου-συσκευών από το [.../images/device-tree/](#). Η αρχιεθική tar για τη δημιουργία ενός εκκινήσιμου κλειδιού USB με τον εγκαταστάτη μπορούν να ληφθούν από το αρχείο tar [.../images/hd-media/](#).

Εικόνες U-boot για διάφορες πλατφόρμες armhf είναι διαθέσιμες στο [.../images/u-boot/](#).

4.3 Προετοιμασία Αρχείων για δικτυακή εκκίνηση με TFTP

Αν το μηχανήμά σας είναι συνδεδεμένο σε ένα τοπικό δίκτυο (local area network), μπορείτε ίσως να το εκκινήσετε από ένα άλλο μηχανήμα μέσω του δικτύου αυτού χρησιμοποιώντας TFTP. Αν προτίθεστε να εκκινήσετε το σύστημα εγκατάστασης από ένα άλλο μηχανήμα, τα αρχεία εκκίνησης θα πρέπει να τοποθετηθούν σε συγκεκριμένες θέσεις στο μηχανήμα αυτό, το οποίο πρέπει επίσης να είναι ρυθμισμένο ώστε να υποστηρίζει την εκκίνηση του συγκεκριμένου μηχανήματός σας.

Θα πρέπει να στήσετε έναν εξυπηρετητή TFTP, και για περισσότερα μηχανήματα έναν εξυπηρετητή DHCP, ή έναν εξυπηρετητή RARP, ή έναν εξυπηρετητή BOOTP.

Το πρωτόκολλο Reverse Address Resolution Protocol (RARP) είναι ένας τρόπος να πείτε στον client ποια διεύθυνση IP να χρησιμοποιήσει ο ίδιος. Ένας άλλος τρόπος είναι να χρησιμοποιήσετε το πρωτόκολλο BOOTP. Το BOOTP είναι ένα πρωτόκολλο IP που πληροφορεί έναν υπολογιστή για το ποια είναι η διεύθυνση IP του και από πού στο δίκτυο να αποκτήσει μια εικόνα εκκίνησης. Το πρωτόκολλο DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) είναι μια πιο ευέλικτη και συμβατή προς τα πίσω επέκταση του πρωτοκόλλου BOOTP. Κάποια συστήματα μπορούν να ρυθμιστούν μόνο μέσω του πρωτοκόλλου αυτού.

Το πρωτόκολλο TFTP (Trivial File Transfer Protocol) χρησιμοποιείται για το σερβίρισμα της εικόνας εκκίνησης στον "πελάτη". Θεωρητικά, οποιοσδήποτε server, σε οποιαδήποτε πλατφόρμα, που υλοποιεί αυτά τα πρωτόκολλα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί. Στα παραδείγματα αυτής της ενότητας, θα δώσουμε εντολές για SunOS 4.x, SunOS 5.x (δηλ. το Solaris), και GNU/Linux.

4.3.1 Ρυθμίζοντας έναν εξυπηρετητή RARP

Για να ρυθμίσετε έναν εξυπηρετητή RARP, θα πρέπει να ξέρετε την διεύθυνση Ethernet (γνωστή και ως διεύθυνση MAC) των συστημάτων πελατών στα οποία θα γίνουν οι εγκαταστάσεις. Αν δεν έχετε αυτήν την πληροφορία, μπορείτε: να εκκινήσετε σε κατάσταση "Rescue" και να χρησιμοποιήσετε την εντολή **ip addr show dev eth0**.

Για ένα σύστημα εξυπηρετητή RARP που χρησιμοποιεί έναν πυρήνα Linux ή Solaris/SunOS, χρησιμοποιείτε το πρόγραμμα **rarpd**. Θα πρέπει να βεβαιωθείτε ότι η διεύθυνση υλικού της κάρτας Ethernet για τον πελάτη περιλαμβάνεται στη βάση δεδομένων "ethers" (είτε στο αρχείο `/etc/ethers`, είτε μέσω NIS/NIS+) καθώς και στην βάση "hosts". Στη συνέχεια θα πρέπει να ξεκινήσετε τον δαίμονα RARP. Εκτελέστε (ως χρήστης root) την εντολή: **/usr/sbin/rarpd -a** στα περισσότερα συστήματα Linux και SunOS 5 (Solaris 2), **/usr/sbin/in.rarpd -a** σε μερικά άλλα συστήματα Linux, ή **/usr/etc/rarpd -a** στα συστήματα με SunOS 4 (Solaris 1).

4.3.2 Ρυθμίζοντας έναν εξυπηρετητή DHCP

Ένας εξυπηρετητής DHCP που είναι ελεύθερο λογισμικό είναι ο **dhcpcd** από το ISC. Για το Debian GNU/Linux συνίσταται το πακέτο `isc-dhcp-server`. Εδώ είναι ένα υπόδειγμα αρχείου ρυθμίσεων γ' αυτόν (δείτε το `/etc/dhcp/dhcpd.conf`):

```
option domain-name "example.com";
option domain-name-servers ns1.example.com;
```



```
option subnet-mask 255.255.255.0;
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
server-name "servername";

subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.1.200 192.168.1.253;
    option routers 192.168.1.1;
}

host clientname {
    filename "/tftpboot.img";
    server-name "servername";
    next-server servername;
    hardware ethernet 01:23:45:67:89:AB;
    fixed-address 192.168.1.90;
}
```

Στο παράδειγμα αυτό, υπάρχει ένας server με όνομα *servername* που κάνει όλη τη δουλειά ενός DHCP και TFTP server και μιας δικτυακής πύλης. Είναι σχεδόν βέβαιο ότι θα πρέπει να αλλάξετε τις επιλογές για το όνομα τομέα (domain name) καθώς και το όνομα του server και της διεύθυνσης της κάρτας δικτύου του πελάτη. Η επιλογή *filename* θα πρέπει να είναι το όνομα του αρχείου που θα ανακτηθεί μέσω TFTP.

Μετά την έκδοση του αρχείου ρυθμίσεων του **dhcpd**, επανεκκινήστε τον δαίμονα με την εντολή **/etc/init.d/isc-dhcp restart**.

4.3.3 Ρύθμιση ενός εξυπηρετητή BOOTP

Υπάρχουν δύο διαθέσιμοι εξυπηρετητές BOOTP για το GNU/Linux. Ο πρώος είναι ο **bootpd** από το CMU (Carnegie Mellon University). Ο άλλος είναι στην πραγματικότητα ένας εξυπηρετητής DHCP, ο **dhcpd** του ISC. Στο Debian GNU/Linux αυτοί περιλαμβάνονται στα πακέτα **bootp** και **isc-dhcp-server** αντίστοιχα.

Για να χρησιμοποιήσετε τον δαίμονα **bootpd** του CMU, πρέπει πρώτα να αποσχολιάσετε (ή να προσθέσετε) την σχετική γραμμή στο αρχείο **/etc/inetd.conf**. Στο Debian GNU/Linux, μπορείτε να το κάνετε αυτό τρέχοντας την εντολή **update-inetd --enable bootps**, και μετά **/etc/init.d/inetd reload**. Στην περίπτωση που ο εξυπηρετητής σας BOOTP δεν τρέχει Debian, η σχετική γραμμή πρέπει να μοιάζει κάπως έτσι:

```
bootps dgram udp wait root /usr/sbin/bootpd bootpd -i -t 120
```

Τώρα, θα πρέπει να δημιουργήσετε ένα αρχείο **/etc/bootptab**. Αυτό έχει το ίδιο είδος οικείας και μυστήριας μορφής των παλιών καλών αρχείων **printcap**, **termcap**, και **disktab** στο BSD. Δείτε τη σελίδα χρήσης του **bootptab** για περισσότερες πληροφορίες. Για τον δαίμονα **bootpd** του CMU, θα πρέπει να ξέρετε την διεύθυνση MAC του "πελάτη". Εδώ είναι ένα υπόδειγμα αρχείου **/etc/bootptab**:

```
client:\
hd=/tftpboot:\
bf=tftpboot.img:\
ip=192.168.1.90:\
sm=255.255.255.0:\
sa=192.168.1.1:\
ha=0123456789AB:
```

Θα πρέπει να αλλάξετε τουλάχιστον την επιλογή "ha", που προσδιορίζει την διεύθυνση υλικού του πελάτη. Η επιλογή "bf" προσδιορίζει το αρχείο που θα έπρεπε ένας πελάτης να ανακτήσει μέσω TFTP. Δείτε το σύνδεσμο [Τμήμα 4.3.5](#) για περισσότερες λεπτομέρειες.

Αντίθετα, η ρύθμιση του BOOTP με τον εξυπηρετητή **dhcpd** του ISC είναι πραγματικά εύκολη, γιατί χειρίζεται τους πελάτες BOOTP σαν μια σχετικά ειδική περίπτωση πελατών DHCP. Μερικές αρχιτεκτονικές απαιτούν μια πολύπλοκη ρύθμιση για την εκκίνηση πελατών μέσω BOOTP. Αν η δική σας είναι μια απ' αυτές, διαβάστε την ενότητα [Τμήμα 4.3.2](#). Διαφορετικά, πιθανόν να μπορέσετε να τα καταφέρετε απλά προσθέτοντας το προστακτικό **allow bootp** στο κομμάτι των ρυθμίσεων για το υποδίκτυο που περιέχει τον πελάτη στο αρχείο **/etc/dhcp/dhcpd.conf** και επανεκκινήστε τον δαίμονα **dhcpd** με την εντολή **/etc/init.d/isc-dhcp-server restart**.

4.3.4 Ενεργοποίηση του εξυπηρετητή TFTP

Για να προετοιμάσετε τον εξυπηρετητή TFTP θα πρέπει να βεβαιωθείτε πρώτα ότι είναι ενεργοποιημένος ο `tftpd`

Στην περίπτωση του `tftpd-hpa` υπάρχουν δύο τρόποι με τους οποίους μπορείτε να τρέξετε την υπηρεσία. Μπορεί να εκκινήθει κατά απαίτηση από τον δαίμονα `inetd` του συστήματος, ή μπορεί να ρυθμιστεί να τρέχει σαν ανεξάρτητος δαίμονας. Το ποια από τις δύο μεθόδους θα χρησιμοποιηθεί επιλέγεται κατά την εγκατάσταση του πακέτου και μπορεί να αλλάξει με την επαναρύθμιση του πακέτου.

Σημείωση



Κατά παράδοση οι εξυπηρετητές TFTP χρησιμοποιούσαν τον κατάλογο `/tftpbroot` σαν κατάλογο από τον οποίον διαθέτουν τις εικόνες που παρέχουν. Όμως τα πακέτα του Debian GNU/Linux πιθανόν να χρησιμοποιούν άλλους καταλόγους ώστε να συμμορφώνονται με το πρότυπο **Filesystem Hierarchy Standard**. Για παράδειγμα, το πακέτο `tftpd-hpa` χρησιμοποιεί εξ ορισμού τον κατάλογο `/srv/tftp`. Πιθανόν να πρέπει να προσαρμόσετε τα παραδείγματα ρυθμίσεων στην παρούσα ενότητα ανάλογα.

Όλες οι διαθέσιμες στο Debian εναλλακτικές υλοποιήσεις του `in.tftpd` θα πρέπει εξ' ορισμού να καταγράφουν τα αιτήματα στον εξυπηρετητή TFTP στα αρχεία καταγραφής του συστήματος. Κάποιες από αυτές διαθέτουν και ένα όρισμα `-v` για ακόμα πιο λεπτομερειακή καταγραφή. Συνιστάται να ελέγχετε αυτά τα μηνύματα καταγραφής στην περίπτωση προβλημάτων εκκίνησης καθώς αποτελούν ένα καλό σημείο αφετηρίας για την διάγνωση της αιτίας τέτοιων σφαλμάτων.

4.3.5 Μεταφορά των ειδώλων TFTP στη θέση τους

Στη συνέχεια, τοποθετήστε την εικόνα εκκίνησης του TFTP, όπως βρίσκεται στο Τμήμα 4.2.1, στον κατάλογο των εικόνων εκκίνησης του `tftpd`. Πιθανόν να πρέπει να δημιουργήσετε έναν σύνδεσμο από το αρχείο αυτό στο αρχείο που ο εξυπηρετητής `tftpd` θα χρησιμοποιήσει για την εκκίνηση ενός συγκεκριμένου πελάτη. Δυστυχώς, το όνομα του αρχείου καθορίζεται από τον πελάτη του TFTP, και δεν υπάρχουν γι' αυτό σταθερά πρότυπα.

4.4 Αυτόματη Εγκατάσταση

Για εγκατάσταση σε περισσότερους από έναν υπολογιστές υπάρχει η δυνατότητα της πραγματοποίησης πλήρως αυτοματοποιημένων εγκαταστάσεων. Πακέτα του Debian που προορίζονται για τον σκοπό αυτό περιλαμβάνουν το `fai-quickstart` (τα οποία μπορούν να χρησιμοποιήσουν έναν διακομιστή εγκατάστασης) και τον ίδιο τον εγκαταστάτη του Debian. Ρίξτε μια ματιά στην ιστοσελίδα **FAI home page** για αναλυτικότερες πληροφορίες.

4.4.1 Αυτόματη εγκατάσταση με χρήση του Debian Installer

Ο εγκαταστάτης του Debian υποστηρίζει αυτοματοποιημένες εγκαταστάσεις με τη βοήθεια αρχείων προτύπων. Ένα τέτοιο αρχείο μπορεί να φορτωθεί από το δίκτυο ή από αφαιρούμενα μέσα και να χρησιμοποιηθεί για την συμπλήρωση απαντήσεων σε ερωτήσεις που θα τεθούν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εγκατάστασης.

Πλήρης τεκμηρίωση σχετικά με τις προρυθμίσεις που συμπεριλαμβάνουν ένα πραγματικό παράδειγμα, που μπορείτε να το επεξεργαστείτε οι ίδιοι, βρίσκεται στο Παράρτημα **B**.

4.5 Επαλήθευση της ακεραιότητας των αρχείων εγκατάστασης

Μπορείτε να επαληθεύσετε την ακεραιότητα των μεταφορτωμένων αρχείων ως προς τα checksums που παρέχονται στα αρχεία `SHA256SUMS` ή `SHA512SUMS` στους καθρέφτες του Debian. Μπορείτε να βρείτε τα αρχεία αυτά στην ίδια θέση και στις ίδιες τις εικόνες εγκατάστασης. Επισκεφθείτε τις ακόλουθες τοποθεσίες:

- [αρχεία checksum για εικόνες CD](#),

- αρχεία checksum από εικόνες DVD,
- αρχεία checksum για αρχεία εγκατάστασης.

Για να υπολογίσετε το checksum ενός μεταφορτωμένου αρχείου, χρησιμοποιήστε τα αρχείο

```
sha256sum filename.iso
```

αντίστοιχα

```
sha512sum filename.iso
```

και στη συνέχεια συγκρίνετέ το με το αντίστοιχο στο αρχείο SHA256SUMS αντίστοιχαSHA512SUMS.

Η ιστοσελίδα [Debian CD FAQ](#) έχει περισσότερες χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με αυτό το θέμα (τέτοιες όπως το σενάριο `check_debian_iso`, για την ημι-αυτοματοποίηση της παραπάνω διαδικασίας), καθώς και οδηγίες, για το πώς να επαληθεύσετε την ακεραιότητα των ίδιων των παραπάνω αρχείων checksum.

Κεφάλαιο 5

Εκκίνηση του Συστήματος Εγκατάστασης

5.1 Ξεκινώντας τον εγκαταστάτη στην αρχιτεκτονική 32-bit hard-float ARMv7

5.1.1 Μορφοποιήσεις της Εικόνας Εκκίνησης

Σε συστήματα βασισμένα στην αρχιτεκτονική ARM, στις περισσότερες περιπτώσεις χρησιμοποιείται μία από τις παρακάτω δύο μορφοποιήσεις των εικόνων εκκίνησης: α) συνήθεις πυρήνες μορφής Linux zImage-format (“vmlinuz”) σε συνδυασμό με συνήθεις “αρχικούς” δίσκους μνήμης (“initrd.gz”) ή β) πυρήνες μορφής uImage-format (“uImage”) σε συνδυασμό με αντίστοιχες αρχικές εικόνες μνήμης (“uInitrd”).

uImage/uInitrd είναι μορφοποιήσεις εικόνων σχεδιασμένες για το υλισμικό U-Boot που χρησιμοποιείται σε πολλά συστήματα βασισμένα στην αρχιτεκτονική ARM (κυρίως 32-bit). Παλιότερες εκδόσεις του U-Boot μπορούν να εκκινήσουν μόνο αρχεία σε μορφοποίηση uImage/uInitrd, οπότε αυτές χρησιμοποιούνται σε παλιότερα συστήματα armel. Νεότερες εκδόσεις U-Boot μπορούν - εκτός από την εκκίνηση εικόνων uImages/uInitrds - να εκκινήσουν επίσης συνηθισμένους πυρήνες Linux και εικόνες ramdisk, αλλά η σύνταξη των εντολών για να γίνει αυτό διαφέρει ελαφρά από αυτήν για την εκκίνηση εικόνων uImages.

Για συστήματα που χρησιμοποιούν έναν πυρήνα πολλαπλών πλατφορμών, εκτός από τον πυρήνα και την αρχική ramdisk εκκίνησης χρειάζεται και το λεγόμενο αρχείο device-tree (ή device-tree blob, “dtb”). Είναι συγκεκριμένο για κάθε υποστηριζόμενο σύστημα και περιέχει μια περιγραφή του συγκεκριμένου υλικού. Το αρχείο dtb θα πρέπει να παρέχεται στην συσκευή από το υλισμικό, αλλά στην πράξη ένα πιο πρόσφατο χρειάζεται συνήθως να φορτωθεί.

5.1.2 Ρύθμιση της κονσόλας

Το συμπίεσμένο αρχείο netboot (Τμήμα 5.1.3.2), και οι εικόνες του εγκαταστάτη σε κάρτες SD (Τμήμα 5.1.5) χρησιμοποιούν την (εξαρτώμενη από την πλατφόρμα) προεπιλεγμένη κονσόλα που καθορίζεται από το U-Boot για την μεταβλητή “console”. Στις περισσότερες περιπτώσεις αυτή είναι μια σειριακή κονσόλα οπότε, σ’ αυτές τις πλατφόρμες, χρειάζεστε εξ ορισμού ένα καλώδιο σειριακής κονσόλας για να χρησιμοποιήσετε τον εγκαταστάτη.

Σε πλατφόρμες που υποστηρίζουν επίσης μια κονσόλα οθόνης (video console), μπορείτε να τροποποιήσετε την μεταβλητή “console” του U-Boot ανάλογα αν θέλετε ο εγκαταστάτης να ξεκινά από την κονσόλα οθόνης.

5.1.3 Εκκίνηση με TFTP

Η εκκίνηση από το δίκτυο προαπαιτεί ότι διαθέτετε μια δικτυακή σύνδεση και έναν δικτυακό TFTP server εκκίνησης (και πιθανόν επίσης έναν εξυπηρετητή DHCP, RARP, ή BOOTP για αυτόματη ρύθμιση του δικτύου).

Η ρύθμιση από την πλευρά του εξυπηρετητή για την υποστήριξη της δικτυακής εκκίνησης περιγράφεται στο Τμήμα 4.3.

5.1.3.1 Εκκίνηση με TFTP σε U-Boot

Η εκκίνηση από το δίκτυο σε συστήματα που χρησιμοποιούν το υλισμικό U-Boot συνίσταται σε τρία βήματα: α) ρύθμιση του δικτύου, β) φόρτωση των εικόνων (kernel/initial ramdisk/dtb) στη μνήμη και γ) πραγματική εκτέλεση του κώδικα που έχει φορτωθεί προηγουμένως.

Πρώτα πρέπει να ρυθμίσετε το δίκτυο, είτε αυτόματα μέσω DHCP εκτελώντας την εντολή

```
setenv autoload no
dhcp
```

ή με το χέρι ορίζοντας αρκετές μεταβλητές περιβάλλοντος

```
setenv ipaddr <ip διεύθυνση του πελάτη>
setenv netmask <netmask>
setenv serverip <ip διεύθυνση του εξυπηρετητή tftp>
setenv dnsip <ip διεύθυνση του εξυπηρετητή ονοματοδοσίας>
setenv gatewayip <ip διεύθυνση της προεπιλεγμένης πύλης>
```

Αν το προτιμάτε, μπορείτε να κάνετε αυτές τις ρυθμίσεις μόνιμες εκτελώντας

```
saveenv
```

Στη συνέχεια θα πρέπει να φορτώσετε τις εικόνες (kernel/initial ramdisk/dtb) στη μνήμη. Αυτό γίνεται με την εντολή tftpboot, η οποία θα πρέπει να εκτελεστεί με τη διεύθυνση στην οποία θα αποθηκευτεί η εικόνα στη μνήμη. Δυστυχώς ο "χάρτης της μνήμης" (memory map) μπορεί να διαφέρει από σύστημα σε σύστημα, οπότε δεν υπάρχει γενικός κανόνας για το ποιες διευθύνσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν γι' αυτό.

Σε μερικά συστήματα, το U-Boot προκαθορίζει ένα σύνολο μεταβλητών περιβάλλοντος με κατάλληλες διευθύνσεις φόρτωσης: kernel_addr_r, ramdisk_addr_r και fdt_addr_r. Μπορείτε να ελέγξετε αν είναι ορισμένες εκτελώντας την εντολή

```
printenv kernel_addr_r ramdisk_addr_r fdt_addr_r
```

Αν δεν είναι ορισμένες, πρέπει να ελέγξετε την τεκμηρίωση του συστήματός σας για κατάλληλες τιμές και να τις θέσετε με το χέρι. Για συστήματα βασισμένα στις SoC Allwinner SunXi (πχ. τα Allwinner A10, όνομα αρχιτεκτονικής "sun4i" ή τα Allwinner A20, όνομα αρχιτεκτονικής "sun7i"), μπορείτε πχ. να χρησιμοποιήσετε τις ακόλουθες τιμές:

```
setenv kernel_addr_r 0x46000000
setenv fdt_addr_r 0x47000000
setenv ramdisk_addr_r 0x48000000
```

Όταν έχουν οριστεί οι διευθύνσεις φόρτωσης, μπορείτε να φορτώσετε τις εικόνες στη μνήμη από τον εκ των προτέρων καθορισμένο εξυπηρετητή tftp με

```
tftpboot ${kernel_addr_r} <filename of the kernel image>
tftpboot ${fdt_addr_r} <filename of the dtb>
tftpboot ${ramdisk_addr_r} <filename of the initial ramdisk image>
```

Το τρίτο μέρος είναι η ρύθμιση της γραμμής εντολών του πυρήνα και η εκτέλεση όντως του κώδικα που έχει φορτωθεί. Το U-Boot περνά το περιεχόμενο της μεταβλητής περιβάλλοντος "bootargs" ως γραμμή εντολής στον πυρήνα, οπότε οποιεσδήποτε παράμετροι για τον πυρήνα και τον εγκαταστάτη - όπως η συσκευή της κονσόλας (δείτε Τμήμα 5.3.1) ή επιλογές προρύθμισης (δείτε Τμήμα 5.3.2 και Παράρτημα Β') - μπορούν να τεθούν με μια εντολή όπως η

```
setenv bootargs console=ttyS0,115200 rootwait panic=10
```

Η ακριβής εντολή για την εκτέλεση του κώδικα που έχει φορτωθεί από πριν εξαρτάται από την διαμόρφωση της εικόνας που χρησιμοποιείται. Με τις εικόνες uImage/uInitrd, η εντολή είναι

```
bootm ${kernel_addr_r} ${ramdisk_addr_r} ${fdt_addr_r}
```

και με αυθεντικές εικόνες Linux είναι

```
bootz ${kernel_addr_r} ${ramdisk_addr_r}:${filesize} ${fdt_addr_r}
```

Σημείωση: όταν εκκινείτε συνηθισμένες εικόνες linux, είναι σημαντικό να φορτώνετε την αρχική εικόνα ramdisk μετά τον πυρήνα και το αρχείο dtb καθώς το U-Boot θέτει ως τιμή της μεταβλητή του μεγέθους αρχείου το μέγεθος του τελευταίου αρχείου που φορτώθηκε και η εντολή bootz απαιτεί το μέγεθος της εικόνας της ramdisk να δουλεύει σωστά. Σε περίπτωση εκκίνησης ενός πυρήνα μιας συγκεκριμένης πλατφόρμας, δηλαδή ενός πυρήνα χωρίς δέντρο-συσκευών, απλά παραλείψτε την παράμετρο \${fdt_addr_r}.

5.1.3.2 Προκατασκευασμένο συμπίεσμένο αρχείο netboot

Το Debian παρέχει ένα έτοιμο συμπίεσμένο αρχείο ([.../images/netboot/netboot.tar.gz](#)) που μπορεί απλά να αποσυμπεστεί στον εξυπηρετητή tftp και περιέχει όλα τα απαραίτητα αρχεία για δικτυακή εκκίνηση. Περιλαμβάνει επίσης ένα σενάριο εκκίνησης που αυτοματοποιεί όλα τα βήματα για τη φόρτωση του εγκαταστάτη. Σύγχρονες εκδόσεις του U-Boot περιέχουν ένα γνώρισμα για αυτόματη εκκίνηση του tftp (autoboot) που ενεργοποιείται όταν δεν υπάρχει τοπική συσκευή αποθήκευσης (MMC/SD, USB, IDE/SATA/SCSI) περίπτωση στην οποία φορτώνει αυτό το σενάριο εκκίνησης από τον εξυπηρετητή tftp. Προαπαιτούμενο για τη χρήση αυτού του γνωρίσματος είναι να έχετε έναν εξυπηρετητή dhcp στο δίκτυό σας που παρέχει στον πελάτη την διεύθυνση του εξυπηρετητή tftp.

Αν θέλετε να ενεργοποιήσετε το γνώρισμα της αυτόματης εκκίνησης του tftp από τη γραμμή εντολών του U-Boot, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την ακόλουθη εντολή:

```
εκτελέστε την εντολή bootcmd_dhcp
```

Για να φορτώσετε με το χέρι το σενάριο εκκίνησης (bootscrip) που παρέχεται από το συμπίεσμένο αρχείο (tarball), μπορείτε, εναλλακτικά, να δώσετε τις παρακάτω εντολές στο προτροπικό του U-Boot:

```
setenv autoload no
dhcp
tftpboot ${scriptaddr} /debian-installer/armhf/tftpboot.scr
source ${scriptaddr}
```

5.1.4 Εκκίνηση από ένα κλειδί μνήμης USB σε U-Boot

Πολλές σύγχρονες εκδόσεις του U-Boot διαθέτουν υποστήριξη για USB και επιτρέπουν την εκκίνηση από συσκευές μαζικής αποθήκευσης USB όπως κλειδιά USB. Δυστυχώς τα ακριβή βήματα που απαιτούνται για να γίνει αυτό μπορεί να διαφέρουν αρκετά από συσκευή σε συσκευή.

Η έκδοση U-Boot v2014.10 έχει εισαγάγει έναν κοινό χειρισμό της γραμμής εντολών και του πλαισίου αυτόματης εκκίνησης (autoboot). Αυτό επιτρέπει την κατασκευή γενικών εικόνων εκκίνησης που δουλεύουν σε οποιοδήποτε σύστημα υλοποιεί αυτό το πλαίσιο. Ο `debian-installer` υποστηρίζει την εγκατάσταση από ένα κλειδί USB σε τέτοια συστήματα αλλά, δυστυχώς, αυτό το πλαίσιο δεν έχει ακόμα υιοθετηθεί από όλες τις πλατφόρμες.

Για να φτιάξετε ένα εκκινήσιμο κλειδί USB για την εγκατάσταση του Debian, αποσυμπίεστε το συμπίεσμένο αρχείο `hd-media` (δείτε Τμήμα 4.2.1) σε ένα κλειδί USB διαμορφωμένο με ένα σύστημα αρχείων που υποστηρίζεται από την έκδοση του U-Boot στη συσκευή σας. Για σύγχρονες εκδόσεις του U-Boot, οποιοδήποτε από τα συστήματα FAT16/FAT32/ext2/ext3/ext4 δουλεύουν συνήθως. Στη συνέχεια αντιγράψτε το αρχείο της εικόνας ISO από το πρώτο CD ή DVD της εγκατάστασης του Debian στο κλειδί.

Το πλαίσιο της αυτόματης εκκίνησης (autoboot) σε σύγχρονες εκδόσεις του U-Boot δουλεύει παρόμοια με τις επιλογές της σειράς εκκίνησης στο BIOS/UEFI ενός PC, δηλαδή ελέγχει μια λίστα πιθανών συσκευών εκκίνησης για μια έγκυρη εικόνα εκκίνησης και ξεκινά την πρώτη που θα βρει. Αν δεν υπάρχει εγκατεστημένο κάποιο λειτουργικό σύστημα, τοποθετώντας το κλειδί USB και ξεκινώντας το μηχάνημα θα πρέπει να έχει σαν αποτέλεσμα την εκκίνηση του εγκαταστάτη. Μπορείτε επίσης να ξεκινήσετε τη διαδικασία εκκίνησης από το USB οποιαδήποτε στιγμή από το προτροπικό του U-Boot εισάγοντας της εντολή `run bootcmd_usb0`.

Ένα πρόβλημα που μπορεί να προκύψει όταν εκκινείτε από ένα κλειδί USB κι ενώ χρησιμοποιείτε μια σειριακή κονσόλα είναι μια αναντιστοιχία στον ρυθμό μετάδοσης (baudrate) της κονσόλας. Αν μια μεταβλητή για την κονσόλα είναι ορισμένη στο U-Boot, το σενάριο εκκίνησης του `debian-installer` την περνάει αυτόματα στον πυρήνα για τον καθορισμό της κύριας συσκευής κονσόλας και, εφόσον εφαρμόζεται, του ρυθμού μετάδοσης της κονσόλας. Δυστυχώς, η διαχείριση των μεταβλητών κονσόλας διαφέρει από πλατφόρμα σε πλατφόρμα - σε μερικές πλατφόρμες, η μεταβλητή της κονσόλας περιλαμβάνει το baudrate (όπως στην `console=ttyS0,115200`), ενώ σε άλλες η μεταβλητή της κονσόλας περιέχει μόνο την συσκευή (όπως πχ. στην `console=ttyS0`). Η τελευταία περίπτωση οδηγεί σε μια αλλοιωμένη έξοδο της κονσόλας όταν ο προκαθορισμένος ρυθμός μετάδοσης διαφέρει ανάμεσα στο U-Boot και τον πυρήνα. Σύγχρονες εκδόσεις του U-Boot χρησιμοποιούν συχνά έναν ρυθμό 115200 baud ενώ ο πυρήνας έχει ακόμα ως προεπιλογή τα 9600 baud. Αν συμβαίνει κάτι τέτοιο, θα πρέπει να ορίσετε με το χέρι την μεταβλητή της κονσόλας ώστε να περιέχει την σωστή τιμή του ρυθμού μετάδοσης για το σύστημά σας και στη συνέχεια να ξεκινήσετε τον εγκαταστάτη με την εντολή `run bootcmd_usb0`.

5.1.5 Χρήση προκατασκευασμένων εικόνων SD-card με τον εγκαταστάτη

Για έναν αριθμό συστημάτων, το Debian παρέχει εικόνες καρτών SD που περιέχουν τόσο το U-Boot όσο και τον εγκαταστάτη `debian-installer`. Αυτές οι εικόνες παρέχονται σε δύο εκδοχές - μία για τη μεταφόρτωση πακέτων από το δίκτυο (διαθέσιμη στο `.../images/netboot/SD-card-images/`) και μία για εγκαταστάσεις χωρίς δίκτυο με τη χρήση ενός Debian CD/DVD (διαθέσιμου στο `.../images/hd-media/SD-card-images/`). Για να εξοικονομήσετε χώρο και εύρος δικτύου, η εικόνα αποτελείται από δύο τμήματα - ένα κομμάτι που εξαρτάται από το σύστημα με την ονομασία `firmware.<system-type>.img.gz`, και ένα κομμάτι που δεν εξαρτάται από το συγκεκριμένο σύστημα με την ονομασία `partition.img.gz`.

Για να δημιουργήσετε μια πλήρη εικόνα από τα δύο αυτά μέρη σε συστήματα Linux, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εντολή `zcat` ως εξής:

```
zcat firmware.<system-type>.img.gz partition.img.gz > complete_image.img
```

Σε συστήματα Windows, θα πρέπει πρώτα να αποσυμπίεσετε τα δύο μέρη ξεχωριστά, κάτι που μπορεί να γίνει πχ. χρησιμοποιώντας το εργαλείο 7-Zip, και τότε στη συνέχεια να συμπαραθέσετε (concatenate) τα αποσυμπιεσμένα μέρη εκτελώντας την εντολή

```
copy /b firmware.<system-type>.img + partition.img complete_image.img
```

σε ένα παράθυρο των Windows με την εντολή `CMD.exe`.

Γράψτε την εικόνα που θα προκύψει στην κάρτα SD, εκτελώντας, για παράδειγμα, την παρακάτω εντολή σε ένα σύστημα Linux `system`:

```
cat complete_image.img > /dev/SD_CARD_DEVICE
```

Αφού τοποθετήσετε την κάρτα στο προς εγκατάσταση σύστημα και το θέσετε σε λειτουργία, ο εγκαταστάτης θα φορτωθεί από την κάρτα SD card. Αν χρησιμοποιείτε την εκδοχή `hd-media` για εγκατάσταση εκτός δικτύου, θα πρέπει να δώσετε πρόσβαση στον εγκαταστάτη στο πρώτο Debian CD/DVD σε ένα διαφορετικό μέσο, το οποίο μπορεί να είναι πχ. μια εικόνα CD/DVD ISO σε ένα κλειδί USB.

Όταν φτάσετε στο βήμα της διαμέρισης στον εγκαταστάτη (δείτε Τμήμα 6.3.4), μπορείτε να διαγράψετε ή να αντικαταστήσετε οποιεσδήποτε προηγούμενες κατατιμήσεις στην κάρτα. Από τη στιγμή που ξεκινά ο εγκαταστάτης, εκτελείται πλήρως στην κύρια μνήμη του συστήματος και δεν χρειάζεται πλέον πρόσβαση στην κάρτα SD, οπότε μπορείτε να την χρησιμοποιήσετε ολόκληρη για να εγκαταστήσετε το Debian. Ο ευκολότερος τρόπος για να δημιουργήσετε ένα κανονικό σχήμα διαμέρισης στην κάρτα SD είναι να αφήσετε τον εγκαταστάτη να δημιουργήσει για σας ένα αυτόματα (δείτε την ενότητα Τμήμα 6.3.4.2).

5.2 Προσβασιμότητα

Μερικοί χρήστες πιθανόν να χρειάζονται συγκεκριμένη υποστήριξη εξαιτίας πχ. μιας αδυναμίας στην όραση. Περισσότερες δυνατότητες προσβασιμότητας θα πρέπει να ενεργοποιηθούν με το χέρι. Μερικές παράμετροι εκκίνησης μπορούν να παρατεθούν για την ενεργοποίηση γνωρισμάτων προσβασιμότητας. . Σημειώστε ότι στις περισσότερες αρχιτεκτονικές ο φορτωτής εκκίνησης θεωρεί ότι το πληκτρολόγιό σας είναι πληκτρολόγιο QWERTY.

5.2.1 Το front-end του εγκαταστάτη

Ο εγκαταστάτης του Debian υποστηρίζει αρκετά front-end για την διατύπωση ερωτήσεων, με μεταβλητό βαθμό ευκολίας για προσβασιμότητα: κυρίως, αυτό του **κειμένου** χρησιμοποιεί κουτιά διαλόγου με απλό κείμενο ενώ το **newt** χρησιμοποιεί κουτιά διαλόγου βασισμένα σε κείμενο. Η επιλογή μπορεί να γίνει στο προτρεπτικό εκκίνησης, δείτε την τεκμηρίωση για τα **DEBIAN_FRONTEND** στο Τμήμα 5.3.2.

5.2.2 Συσκευές Καρτών

Κάποιες συσκευές για προσβασιμότητα είναι στην πραγματικότητα κάρτες που εγκαθίστανται στο μηχάνημα και διαβάζουν κείμενο απευθείας από τη μνήμη της κάρτας οθόνης. Για να δουλέψουν τέτοιες συσκευές θα πρέπει να απενεργοποιήσετε την υποστήριξη για `framebuffer` χρησιμοποιώντας την παράμετρο εκκίνησης **fb=false**. Αυτό όμως θα μειώσει τον αριθμό των διαθέσιμων γλωσσών για την εγκατάσταση.

5.2.3 Θέμα Υψηλής Αντίθεσης

Για χρήστες με μειωμένη όραση, ο εγκαταστάτης μπορεί να χρησιμοποιήσει ένα θέμα υψηλής αντίθεσης που τον καθιστά πιο ευανάγνωστο. Για να το ενεργοποιήσετε μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την επιλογή “Accessible high contrast” από την οθόνη εκκίνησης με τη συντόμευση **d**, ή να παραθέσετε την παράμετρο εκκίνησης **theme=dark**.

5.2.4 Zoom

Για χρήστες με χαμηλή όραση, ο γραφικός εγκαταστάτης παρέχει μια στοιχειώδη υποστήριξη για ζουμ: οι συντομίες Control+ και Control- στο πληκτρολόγιο αυξάνουν και μειώνουν το μέγεθος της γραμματοσειράς αντίστοιχα.

5.2.5 Εγκατάσταση έμπειρου χρήστη, λειτουργία διάσωσης και αυτοματοποιημένη εγκατάσταση

Οι επιλογές της εγκατάστασης στις καταστάσεις “για Έμπειρους”, “Διάσωσης” και “Αυτοματοποιημένη” είναι επίσης διαθέσιμες με την υποστήριξη προσβασιμότητας. Για να έχετε πρόσβαση σ’ αυτές κανείς πρέπει πρώτα να μπει στο υπομενού “Προχωρημένες επιλογές” από το μενού εκκίνησης πληκτρολογώντας **a**. Όταν χρησιμοποιείτε ένα σύστημα BIOS (το μενού εκκίνησης θα έχει ηχησει μόνο μια φορά), αυτό πρέπει να ακολουθηθεί από το πάτημα του **Enter**· για συστήματα με UEFI (το μενού εκκίνησης θα ηχησει δύο φορές) αυτό δεν πρέπει να γίνει. Στη συνέχεια, για να ενεργοποιήσετε τη σύνθεση φωνής μπορείτε, προαιρετικά, να πατήσετε το πλήκτρο **s** (και στη συνέχεια και πάλι το **Enter** σε συστήματα BIOS αλλά όχι σε συστήματα UEFI). Από κει και ύστερα, μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορες συντομεύσεις: **x** για εγκατάσταση στην κατάσταση “για έμπειρους”, **r** για την κατάσταση “διάσωσης”, ή **a** για την αυτοματοποιημένη εγκατάσταση. Και πάλι, αυτές οι συντομεύσεις θα πρέπει να ακολουθηθούν από το **Enter** αν χρησιμοποιείτε ένα σύστημα BIOS.

Η επιλογή αυτόματης εγκατάστασης σας επιτρέπει να εγκαταστήσετε το Debian εντελώς αυτόματα χρησιμοποιώντας τη διαδικασία της προρύθμισης (preseeding), της οποίας οι πηγές μπορούν να προστεθούν μετά την εκκίνηση των δυνατοτήτων προσβασιμότητας. Η ίδια η διαδικασία προρύθμισης τεκμηριώνεται στην ενότητα Παράρτημα **B’**.

5.2.6 Προσβασιμότητα του εγκατεστημένου συστήματος

Τεκμηρίωση σχετικά με την προσβασιμότητα του εγκατεστημένου συστήματος διατίθεται στη σελίδα του wiki [Debian Accessibility wiki page](#).

5.3 Παράμετροι εκκίνησης

Οι παράμετροι εκκίνησης είναι παράμετροι του πυρήνα Linux που χρησιμοποιούνται γενικά για την εξασφάλιση της ομαλής διαχείρισης των διαφόρων περιφερειακών. Ως επί το πλείστον, ο πυρήνας μπορεί να ανιχνεύσει αυτόματα την πληροφορία σχετικά με τα περιφερειακά σας. Παρ’ όλα αυτά, κάποιες φορές θα πρέπει να του δώσετε μια μικρή βοήθεια.

Αν αυτή είναι η πρώτη φορά που μπαίνετε στο σύστημά σας, δοκιμάστε καταρχήν τις προκαθορισμένες παραμέτρους εκκίνησης (με άλλα λόγια, μην προσπαθήσετε να βάλετε κάποιες παραμέτρους) και δείτε αν αυτό δουλεύει σωστά. Πολύ πιθανόν να είναι έτσι. Αν όχι μπορείτε να επανεκκινήσετε αργότερα και να δείτε για ειδικές παραμέτρους που μπορούν να ενημερώσουν το σύστημά σας σχετικά με το hardware σας.

Πληροφορία για αρκετές παραμέτρους εκκίνησης μπορεί να βρεθούν στο [Linux BootPrompt HOWTO](#), που περιέχει και χρήσιμες υποδείξεις για δύσκολο hardware. Η παρούσα ενότητα περιέχει μόνο ένα περιγράμμα για τις πιο γνωστές (διαδεδομένες) παραμέτρους. Μερικά συνηθισμένα προβλήματα περιλαμβάνονται παρακάτω στο Τμήμα [5.4](#).

5.3.1 Κονσόλα Εκκίνησης

Αν η εκκίνηση γίνεται με μια σειριακή κονσόλα, αυτή θα εντοπιστεί, γενικά, από τον πυρήνα αυτόματα. Αν έχετε μια κάρτα οθόνης (framebuffer) και ένα πληκτρολόγιο επίσης συνδεδεμένα με τον υπολογιστή τον οποίο θέλετε να ξεκινήσετε από την σειριακή κονσόλα, πιθανόν να πρέπει να δώσετε το όρισμα **console=device** στον πυρήνα, όπου *device* είναι μια σειριακή συσκευή του συστήματός σας, συνήθως κάτι όπως `ttys0`.

Πιθανόν να πρέπει να προσδιορίσετε παραμέτρους για την σειριακή θύρα, τέτοιες όπως η ταχύτητα και η ομοτιμία, για παράδειγμα `console=ttyS0,9600n8`. Άλλες τυπικές τιμές της ταχύτητας είναι 57600 ή 115200. Βεβαιωθείτε ότι προσδιορίζετε αυτή την επιλογή μετά το “---”, ώστε να μπορεί να αντιγραφεί στη ρύθμιση του φορτωτή εκκίνησης για το προς εγκατάσταση σύστημα (αν βεβαίως υποστηρίζεται από τον εγκαταστάτη για τον συγκεκριμένο φορτωτή εκκίνησης).

Για να βεβαιωθείτε ότι ο τύπος του τερματικού που χρησιμοποιείται από τον εγκαταστάτη αντιστοιχεί στον προσομοιωτή του τερματικού σας, μπορείτε να προσθέσετε την παράμετρο `TERM=type`. Σημειώστε ότι ο εγκαταστάτης υποστηρίζει μόνο τους ακόλουθους τύπους τερματικών: `linux`, `bterm`, `ansi`, `vt102` και `dumb`. Αν χρησιμοποιείτε μια κονσόλα IPMI ή ένα εργαλείο προσομοίωσης που δεν παρέχει το ίδιο μετατροπή σε τέτοιους τύπους τερματικών, πχ. QEMU/KVM, μπορείτε να ξεκινήσετε ένα τέτοιο τερματικό μέσα από μια συνεδρία `screen`. Αυτό θα πραγματοποιήσει όντως μια μετάφραση σε ένα τερματικό τύπου `screen` το οποίο είναι πολύ κοντά σε ένα τερματικό `vt102`.

5.3.2 Παράμετροι του Εγκαταστάτη του Debian

Το σύστημα εγκατάστασης αναγνωρίζει μερικές επιπρόσθετες παραμέτρους εκκίνησης¹ που μπορεί να είναι χρήσιμες.

Ένας αριθμός παραμέτρων έχει μια “σύντομη μορφή” που βοηθά στην αποφυγή των περιορισμών στις επιλογές της γραμμής εντολών για τον πυρήνα και κάνει την εισαγωγή των παραμέτρων ευκολότερη. Αν μια παράμετρος έχει μια τέτοια σύντομη μορφή, θα αναγράφεται σε αγκύλες μετά την (κανονική) πλήρη μορφή της. Παραδείγματα στο παρόν εγχειρίδιο θα χρησιμοποιούν συνήθως και την σύντομη μορφή.

debconf/priority (priority) Η παράμετρος αυτή καθορίζει την χαμηλότερη προτεραιότητα των μηνυμάτων που θα εμφανίζονται.

Η προκαθορισμένη εγκατάσταση χρησιμοποιεί `priority=high`. Αυτό σημαίνει ότι θα εμφανίζονται μηνύματα τόσο υψηλής όσο και κρίσιμης προτεραιότητας, παραλείπονται όμως μηνύματα μέσης και χαμηλότερης προτεραιότητας. Αν εμφανιστούν προβλήματα, ο εγκαταστάτης προσαρμόζει την προτεραιότητα όπως χρειάζεται.

Αν προσθέσετε την `priority=medium` σαν παράμετρο εκκίνησης, θα δείτε το μενού εγκατάστασης και θα αποκτήσετε μεγαλύτερο έλεγχο πάνω στην εγκατάσταση. Όταν χρησιμοποιείται η `priority=low` εμφανίζονται όλα τα μηνύματα (αυτό είναι ισοδύναμο με την μέθοδο `expert` για την εγκατάσταση). Με την επιλογή `priority=critical`, το σύστημα εγκατάστασης θα εμφανίσει μόνο τα κρίσιμα μηνύματα και θα προσπαθήσει να κάνει το “σωστό” χωρίς μεγάλη “φασαρία”.

DEBIAN_FRONTEND Αυτή η παράμετρος εκκίνησης ελέγχει τον τύπο της διεπαφής χρήστη που θα χρησιμοποιηθεί από τον εγκαταστάτη. Οι πιθανές αυτή την στιγμή ρυθμίσεις της παραμέτρου είναι:

- `DEBIAN_FRONTEND=noninteractive`
- `DEBIAN_FRONTEND=text`
- `DEBIAN_FRONTEND=newt`
- `DEBIAN_FRONTEND=gtk`

. Η προεπιλεγμένη τιμή είναι η `DEBIAN_FRONTEND=newt`. Η επιλογή `DEBIAN_FRONTEND=text` είναι ίσως προτιμότερη για εγκαταστάσεις με σειριακή κονσόλα. Μερικά εξειδικευμένα είδη μέσω εγκατάστασης πιθανόν να προσφέρουν μια περιορισμένη ποικιλία διεπαφών, αλλά οι διεπαφές `newt` και `text` είναι διαθέσιμες στα περισσότερα από τα προεπιλεγμένα μέσα εγκατάστασης. Σε αρχιτεκτονικές που την υποστηρίζουν, ο γραφικός εγκαταστάτης χρησιμοποιεί την επιλογή `gtk`.

BOOT_DEBUG Θέτοντας αυτήν την παράμετρο εκκίνησης ίση με 2 θα προκαλέσετε την λεπτομερή καταγραφή της διαδικασίας εκκίνησης του εγκαταστάτη. Δίνοντάς της την τιμή 3 θα καταστήσει διαθέσιμα κελύφη αποσφαλμάτωσης σε διάφορα στρατηγικά σημεία κατά την διαδικασία εγκατάστασης. (Βγείτε από τα κελύφη αυτά για να συνεχίσετε την διαδικασία εκκίνησης).

`BOOT_DEBUG=0` Αυτή είναι η προκαθορισμένη επιλογή.

`BOOT_DEBUG=1` Πιο αναλυτική από το συνηθισμένο.

`BOOT_DEBUG=2` Άφθονη πληροφορία αποσφαλμάτωσης.

¹Με πρόσφατους πυρήνες (2.6.9 και μεταγενέστερους) μπορείτε να χρησιμοποιήσετε 32 επιλογές γραμμής εντολών και 32 επιλογές περιβάλλοντος. Αν ξεπεράσετε αυτούς τους αριθμούς, ο πυρήνας θα περάσει σε κατάσταση “πανικού”. Υπάρχει επίσης ένα όριο 255 χαρακτήρων για ολόκληρη τη γραμμή εντολών του πυρήνα, οτιδήποτε παραπάνω από αυτό το όριο θα περικοπεί σιωπηρά.

BOOT_DEBUG=3 Κελεύφη εκτελούνται σε διάφορα σημεία στη διαδικασία εκκίνησης επιτρέποντας λεπτομερειακή αποσφαλμάτωση. Βγείτε από το κέλυφος για να συνεχίσετε κανονικά την εκκίνηση.

log_host, log_port Αυτό κάνει τον εγκαταστάτη να στέλνει μηνύματα καταγραφής αρχείου σε ένα απομακρυσμένο δαίμονα syslog στο μηχάνημα και τη θύρα που προσδιορίζονται καθώς και σε ένα τοπικό αρχείο. Αν δεν προσδιοριστεί, η θύρα είναι η προκαθορισμένη για το syslog θύρα 514.

lowmem Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αναγκαστική εκκίνηση του εγκαταστάτη σε ένα επίπεδο ελάχιστης μνήμης (lowmem) υψηλότερο από αυτό που ορίζει ο εγκαταστάτης σαν προεπιλογή με βάση την διαθέσιμη μνήμη. Πιθανές τιμές είναι οι 1 και 2. Δείτε επίσης Τμήμα 6.3.1.1.

noshell Αποτρέπει τη διάθεση από τον εγκαταστάτη διαδραστικών κελυφών στα τερματικά tty2 και tty3. Χρήσιμο στην περίπτωση εγκαταστάσεων που δεν παρακολουθούνται και όπου η φυσική ασφάλεια είναι περιορισμένη.

debian-installer/framebuffer (fb) Μερικές αρχιτεκτονικές χρησιμοποιούν τον framebuffer του πυρήνα για να προσφέρουν την δυνατότητα εγκατάστασης σε διάφορες γλώσσες. Αν ο framebuffer προκαλεί πρόβλημα στο σύστημά σας μπορείτε να απενεργοποιήσετε αυτό το χαρακτηριστικό με την παράμετρο **fb=false**. Ενδεικτικά συμπτώματα προβλήματος είναι διάφορα μηνύματα σφάλματος σχετικά με το bterm ή το bogl, μια λευκή οθόνη, ή ένα πάγωμα της οθόνης μερικά λεπτά από το ξεκίνημα της εγκατάστασης.

debian-installer/theme (θέμα) Ένα θέμα καθορίζει το πώς θα εμφανίζεται η διεπαφή χρήστη του εγκαταστάτη (χρώματα, εικονίδια κ.λπ.). Τα θέματα που είναι διαθέσιμα διαφέρουν ανάλογα με το frontend. Προς το παρόν τόσο το frontend newt όσο και το gtk έχουν (εκτός από την προεπιλεγμένη εμφάνιση) μόνο ένα επιπλέον θέμα με την ονομασία “σκοτεινό (dark)”, που σχεδιάστηκε για χρήστες με προβλήματα όρασης. Ορίστε το θέμα αυτό εκκινώντας το σύστημα με την παράμετρο **theme=dark** (γι’ αυτό τον λόγο υπάρχει επίσης η συντόμευση πληκτρολογίου **d** στο μενο εκκίνησης).

netcfg/disable_autoconfig Εξ ορισμού, ο `debian-installer` ψάχνει αυτόματα για τη ρύθμιση του δικτύου μέσω αυτόματης ρύθμισης του IPv6 ή του DHCP. Αν η αναζήτηση είναι πετυχημένη, δεν θα έχετε την ευκαιρία να αναθεωρήσετε και να αλλάξετε τις ρυθμίσεις που έχουν προκύψει. Μπορείτε να περάσετε σε ρύθμιση του δικτύου με το χέρι μόνο σε περίπτωση που η αυτόματη ρύθμιση αποτύχει.

Αν έχετε έναν δρομολογητή IPv6 ή έναν εξυπηρετητή DHCP στο τοπικό σας δίκτυο αλλά θέλετε να τους αποφύγετε επειδή, πχ. δίνουν λάθος απαντήσεις, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την παράμετρο **netcfg/disable_autoconfig=true** για να αποφύγετε την αυτόματη ρύθμιση του δικτύου (είτε με v4 είτε v6) και να εισάγετε τις πληροφορίες που θέλετε με το χέρι.

hw-detect/start_pcmcia Θέστε την παράμετρο στο **false** για να αποτρέψετε την εκκίνηση των υπηρεσιών PCMCIA, αν αυτό προκαλεί προβλήματα. Μερικοί φορητοί είναι αρκετά γνωστοί για αυτή την κακή συμπεριφορά.

disk-detect/dmraid/enable (dmraid) Ορίστε την τιμή σε **true** για να ενεργοποιήσετε την υποστήριξη (επίσης ονομαζόμενη και ATA RAID, BIOS RAID ή ψευδο-RAID) δίσκων Serial ATA RAID στον εγκαταστάτη. Σημειώστε ότι η υποστήριξη αυτή είναι προς το παρόν πειραματική. Πρόσθετες πληροφορίες μπορούν να βρεθούν στο [Debian Installer Wiki](#).

preseed/url (url) Προσδιορίστε τον σύνδεσμο ενός αρχείου προρυθμίσεων που μπορείτε να κατεβάσετε και να χρησιμοποιήσετε για την αυτοματοποίηση της εγκατάστασης. Δείτε το Τμήμα 4.4.

preseed/file (file) Προσδιορίστε την διαδρομή για ένα αρχείο προρυθμίσεων που μπορείτε να φορτώσετε για την αυτοματοποίηση της εγκατάστασης. Δείτε το Τμήμα 4.4.

preseed/interactive Ορίστε την τιμή σαν **true** για την εμφάνιση ερωτήσεων ακόμα και αν αυτές έχουν προρυθμιστεί. Μπορεί να είναι χρήσιμο για έλεγχο ή εκσφαλμάτωση ενός αρχείου προρυθμίσεων. Σημειώστε ότι αυτό δεν θα έχει επίδραση σε παραμέτρους που δίνονται σαν παράμετροι εκκίνησης, αλλά γι’ αυτές μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια ειδική σύνταξη. Δείτε το Τμήμα B.5.2 για λεπτομέρειες.

αυτόματη-εγκατάσταση/ενεργοποιημένη (auto) Η αναβολή ερωτήσεων που συνήθως γίνονται πριν από την προρύθμιση (preseedng0 είναι δυνατή μέχρι την στιγμή που θα έχει γίνει η ρύθμιση του δικτύου. Δείτε την ενότητα Τμήμα B.2.3 για λεπτομέρειες σχετικά με την χρήση αυτού του γνωρίσματος για την αυτοματοποίηση των εγκαταστάσεων.

finish-install/keep-consoles Στη διάρκεια εγκαταστάσεων από σειριακή κονσόλα ή κονσόλα διαχείρισης, οι συνηθισμένες εικονικές κονσόλες (VT1 έως VT6) κανονικά απενεργοποιούνται στο αρχείο `/etc/inittab`. Θέστε την επιλογή **true** για να αποτρέψετε κάτι τέτοιο.

ανίχνευση/αποβολή cdrom Εξ ορισμού, πριν την επανεκκίνηση, ο `debian-installer` θα αποβάλλει αυτόματα το οπτικό μέσο που χρησιμοποιήθηκε κατά την εγκατάσταση. Αυτό μπορεί να μην είναι απαραίτητο αν το σύστημα δεν ξεκινά αυτόματα από ένα τέτοιο μέσο. Σε μερικές δε περιπτώσεις ίσως είναι και ανεπιθύμητο, για παράδειγμα αν η οπτική συσκευή δεν μπορεί η ίδια να επαναεισάγει αυτόματα το μέσο και ο χρήστης δεν είναι φυσικά παρών εκεί για να το κάνει χειροκίνητα. Αρκετές συσκευές τύπου `slim-line`, `caddy` και `slot loading` δεν μπορούν να ξαναφορτώσουν τα μέσα αυτόματα.

Θέστε την επιλογή **false** για να απενεργοποιήσετε την αυτόματη αποβολή του CD και να ξέρετε ότι θα ίσως χρειαστεί να σιγουρευτείτε ότι το σύστημα δεν ξεκινά αυτόματα από την οπτική συσκευή μετά την αρχική εγκατάσταση.

base-installer/install-recommends (recommends) Ορίζοντας την επιλογή αυτή σαν **false**, το σύστημα διαχείρισης πακέτων θα ρυθμιστεί έτσι ώστε να μην εγκαθιστά αυτόματα τέτοια “Συνιστώμενα” πακέτα, τόσο στη διάρκεια της εγκατάστασης όσο και για το εγκατεστημένο σύστημα. Δείτε επίσης την ενότητα Τμήμα 6.3.5.

Σημειώστε ότι αυτή η επιλογή σας επιτρέπει να έχετε ένα μικρότερο σύστημα, αλλά μπορεί επίσης να έχει σαν αποτέλεσμα την απώλεια χαρακτηριστικών του συστήματος που συνήθως θα περιμένατε να είναι διαθέσιμα. Πιθανόν να χρειαστεί να εγκαταστήσετε μερικά από τα συνιστώμενα πακέτα με το χέρι για να πετύχετε την πλήρη λειτουργικότητα που θέλετε. Αυτή η επιλογή θα πρέπει λοιπόν να χρησιμοποιηθεί μόνο από πολύ έμπειρους χρήστες.

debian-installer/allow_unauthenticated Εξ ορισμού ο εγκαταστάτης απαιτεί την αυθεντικοποίηση των αποθετηρίων με την χρήση ενός γνωστού κλειδιού `gpg`. Ορίστε την τιμή **true** για να απενεργοποιήσετε αυτή την αυθεντικοποίηση. **Προειδοποίηση: δεν είναι ασφαλής, μη συνιστώμενη.**

διάσωση/ενεργοποίηση Δώστε την τιμή **true** για να μείνετε σε κατάσταση διάσωσης αντί της διαδικασίας της κανονικής εγκατάστασης.

5.3.3 Χρήση παραμέτρων εκκίνησης για την απάντηση ερωτήσεων

Με μερικές εξαιρέσεις, μια τιμή μπορεί να οριστεί στο προτρεπτικό εκκίνησης για οποιαδήποτε ερώτηση που γίνεται στη διάρκεια της εγκατάστασης, αν και στην πραγματικότητα αυτό είναι χρήσιμο μόνο σε συγκεκριμένες περιπτώσεις. Γενικές οδηγίες για το πώς μπορεί να γίνει αυτό μπορούν να βρεθούν στην ενότητα Τμήμα Β΄.2.2. Μερικά συγκεκριμένα παραδείγματα παραθέτονται στη συνέχεια.

debian-installer/language (γλώσσα), debian-installer/country (χώρα), debian-installer/locale (locale) Υπάρχουν δύο τρόποι να προσδιορίσετε τη γλώσσα, τη χώρα και τις ρυθμίσεις τοπικοποίησης που θα χρησιμοποιήσετε για την εγκατάσταση και για το εγκατεστημένο σύστημα.

Ο πρώτος και ευκολότερος είναι να ορίσετε μόνο την παράμετρο `locale`. Η γλώσσα και η χώρα θα προσδιοριστούν τότε από την τιμή αυτής της παραμέτρου. Μπορείτε για παράδειγμα να χρησιμοποιήσετε `locale=de_CH` για να επιλέξετε τα Γερμανικά σαν γλώσσα και την Ελβετία σαν χώρα. (Η παράμετρος `de_CH.UTF-8` θα οριστεί τότε σαν η προκαθορισμένη τοπικοποίηση για το εγκατεστημένο σύστημα). Ο περιορισμός είναι ότι δεν μπορεί κανείς να πετύχει με αυτόν τον τρόπο όλους τους πιθανούς συνδυασμούς γλώσσας, χώρας και ρυθμίσεων τοπικοποίησης.

Ο δεύτερος και πιο ευέλικτος τρόπος είναι να προσδιορίσει κανείς τις παραμέτρους `language` και `country` ξεχωριστά. Στην περίπτωση αυτή η παράμετρος `locale` μπορεί να προστεθεί προαιρετικά για τον προσδιορισμό μιας προκαθορισμένης τοπικοποίησης για το εγκατεστημένο σύστημα. Παράδειγμα: `language=en country=DE locale=en_GB.UTF-8`.

anna/choose_modules (modules) Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το αυτόματο φόρτωμα συνιστωσών του εγκαταστάτη που δεν φορτώνονται εξ' ορισμού. Παραδείγματα προαιρετικών συνιστωσών που μπορεί να είναι χρήσιμες είναι οι `openssh-client-udeb` (ώστε να μπορείτε να χρησιμοποιείτε την εντολή `scp` κατά την εγκατάσταση) και η `ppp-udeb` (δείτε και το Τμήμα Δ΄.4).

netcfg/disable_autoconfig Ορίστε την τιμή **true** αν θέλετε να απενεργοποιήσετε την αυτόματη ρύθμιση με IPv6 ή DHCP και να ρυθμίσετε υποχρεωτικά ένα στατικό δίκτυο.

mirror/protocol (protocol) Εξ' ορισμού ο εγκαταστάτης θα χρησιμοποιήσει το πρωτόκολλο `http` για το κατέβασμα των αρχείων από τους καθρέφτες του Debian και η αλλαγή αυτής της επιλογής στο πρωτόκολλο `ftp` δεν είναι εφικτή στη διάρκεια εγκαταστάσεων με συνηθισμένο επίπεδο προτεραιότητας. Θέτοντας αυτήν την παράμετρο σαν `ftp`, μπορείτε να αναγκάσετε την χρήση του πρωτοκόλλου αυτού από τον εγκαταστάτη. Σημειώστε ότι δεν μπορείτε να διαλέξετε έναν καθρέφτη `ftp` από κάποια λίστα, αλλά θα πρέπει να εισάγετε το όνομά του με το χέρι.

tasksel:tasksel/first (tasks) Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επιλογή ομάδων πακέτων που δεν είναι διαθέσιμα από την διαδραστική λίστα, όπως η ομάδα πακέτων `kde-desktop`. Δείτε την ενότητα Τμήμα 6.3.6.2 για επιπλέον πληροφορίες.

5.3.4 Πέρασμα παραμέτρων στα αρθρώματα του πυρήνα

Αν έχετε μεταγλωττίσει οδηγούς στον ίδιο τον πυρήνα, μπορείτε να περάσετε σ' αυτά ορίσματα όπως περιγράφεται στην τεκμηρίωση του πυρήνα. Αν όμως οι οδηγοί έχουν μεταγλωττιστεί σαν αρθρώματα και επειδή τα αρθρώματα φορτώνονται λίγο διαφορετικά στην διάρκεια μιας εγκατάστασης από ότι κατά την εκκίνηση ενός ήδη εγκατεστημένου συστήματος, δεν είναι δυνατόν να περάσετε ορίσματα στα αρθρώματα όπως θα μπορούσατε να κάνετε συνήθως. Αντίθετα θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε μια ειδική σύνταξη που αναγνωρίζεται από τον εγκαταστάτη η οποία διασφαλίζει ότι αυτές οι παράμετροι αποθηκεύονται στα σωστά αρχεία ρυθμίσεων και συνεπώς θα χρησιμοποιηθούν όταν πραγματικά φορτωθούν τα αρθρώματα. Οι παράμετροι επίσης θα μεταφερθούν αυτόματα στις ρυθμίσεις του εγκατεστημένου συστήματος.

Σημειώστε ότι είναι τώρα αρκετά σπάνιο το να χρειαστεί να περαστούν παράμετροι στα αρθρώματα. Στις περισσότερες περιπτώσεις ο πυρήνας θα μπορεί να εξερευνήσει το υλικό που υπάρχει σε ένα σύστημα και να καθορίσει καλές προεπιλεγμένες τιμές κατ' αυτόν τον τρόπο. Παρόλα αυτά, σε μερικές καταστάσεις μπορεί να χρειάζεται ακόμα να καθοριστούν κάποιες παράμετροι με το χέρι.

Η σύνταξη που πρέπει να χρησιμοποιηθεί

```
3c509.xcvt=3 3c509.irq=10
```

5.3.5 Αποκλεισμός (blacklisting) αρθρωμάτων του πυρήνα

Μερικές φορές ίσως να είναι αναγκαίο να αποκλείσετε κάποιο άρθρωμα του πυρήνα για να αποτρέψετε το αυτόματο φόρτωμά του από τον πυρήνα και το `udev`. Ένας λόγος γι' αυτό μπορεί να είναι ότι κάποιο συγκεκριμένο άρθρωμα προκαλεί προβλήματα για το υλικό του συστήματός σας. Επίσης μερικές φορές ο πυρήνας παραθέτει δυο διαφορετικούς οδηγούς για την ίδια συσκευή. Αυτό μπορεί να προκαλέσει την μη σωστή λειτουργία της συσκευής αν υπάρχει σύγκρουση μεταξύ των οδηγών ή αν φορτωθεί πρώτα ο λάθος οδηγός.

Μπορείτε να αποκλείσετε (blacklist) ένα άρθρωμα χρησιμοποιώντας την ακόλουθη σύνταξη: `module_name.blacklist`. Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα την συμπερίληψη του αρθρώματος στο αρχείο `/etc/modprobe.d/blacklist.local` τόσο στη διάρκεια της εγκατάστασης όσο και για το εγκατεστημένο σύστημα.

Σημειώστε ότι ένα άρθρωμα μπορεί και πάλι να φορτωθεί από το ίδιο το σύστημα εγκατάστασης. Μπορείτε να το αποτρέψετε αυτό να συμβεί τρέχοντας την εγκατάσταση σε κατάσταση έμπειρου χρήστη και αποεπιλέγοντας το συγκεκριμένο άρθρωμα από τη λίστα των αρθρωμάτων που εμφανίζεται στις φάσεις ανίχνευσης του υλικού.

5.4 Ανίχνευση λαθών της Διαδικασίας Εγκατάστασης

5.4.1 Αξιοπιστία των οπτικών μέσων

Μερικές φορές, ιδιαίτερα με παλιότερους οδηγούς, είναι πιθανόν να αποτύχει η εκκίνηση του εγκαταστάτη από έναν οπτικό δίσκο. Ο εγκαταστάτης είναι πιθανόν — ακόμα και μετά την επιτυχημένη εκκίνηση από έναν τέτοιο δίσκο — να αποτύχει να τον αναγνωρίσει ή να επιστρέψει σφάλματα κατά την ανάγνωσή του στη διάρκεια της εγκατάστασης.

Υπάρχουν πολλές διαφορετικές αιτίες γι' αυτά τα προβλήματα. Μπορούμε μόνο να παραθέσουμε εδώ μερικά συνηθισμένα ζητήματα και να δώσουμε γενικές συστάσεις για το πώς μπορείτε να τα αντιμετωπίσετε. Τα υπόλοιπα εξαρτώνται από σας.

Υπάρχουν δυο πολύ απλά πράγματα που θα μπορούσατε καταρχήν να δοκιμάσετε.

- Αν ο οπτικός δίσκος δεν εκκινεί, ελέγξτε ότι έχει μπει σωστά στη συσκευή και ότι είναι καθαρός.

- Αν ο εγκαταστάτης αποτύχει να αναγνωρίσει τον δίσκο, δοκιμάστε απλά να τρέξετε την επιλογή Ανίχνευση και προσάρτηση μέσω εγκατάστασης για δεύτερη φορά. Μερικά προβλήματα σχετικά με DMA που αφορούν πολύ παλιές συσκευές CD-ROM είναι γνωστό ότι επιλύονται με αυτόν τον τρόπο.

Αν αυτό δεν έχει αποτέλεσμα, τότε δοκιμάστε τις συστάσεις στις υποενότητες που ακολουθούν. Οι περισσότερες, αλλά όχι όλες, από τις συστάσεις αυτές που συζητούνται εκεί ισχύουν τόσο για CD-ROM όσο και για DVD.

Αν δεν μπορείτε να πετύχετε να γίνει η εγκατάσταση από τον οπτικό δίσκο, δοκιμάστε μια από τις άλλες μεθόδους εγκατάστασης που είναι διαθέσιμες.

5.4.1.1 Συνηθισμένα προβλήματα

- Μερικές παλιότερες συσκευές CD-ROM δεν υποστηρίζουν την ανάγνωση από δίσκους που γράφτηκαν σε υψηλές ταχύτητες χρησιμοποιώντας έναν από τους σύγχρονους εγγραφείς CD.
- Μερικές πολύ παλιές συσκευές CD-ROM δεν δουλεύουν σωστά αν είναι ενεργοποιημένη η επιλογή “direct memory access” (DMA).

5.4.1.2 Πώς να διερευνήσετε και πιθανόν να επιλύσετε μερικά προβλήματα

Αν ο οπτικός δίσκος αποτυγχάνει να ξεκινήσει, δοκιμάστε μερικές από τις προτάσεις που αναφέρονται παρακάτω.

- Ελέγξτε ότι το BIOS/UEFI του συστήματός σας υποστηρίζει όντως την εκκίνηση από οπτικό δίσκο (κάτι που αποτελεί πρόβλημα μόνο για πολύ παλιά συστήματα) και ότι η εκκίνηση από ένα τέτοιο μέσο είναι ενεργοποιημένη στο BIOS/UEFI.
- Αν έχετε κατεβάσει μια εικόνα iso, ελέγξτε ότι η υπογραφή md5sum της εικόνας αυτής ταιριάζει με αυτήν που αναγράφεται στο αρχείο MD5SUMS που θα πρέπει να υπάρχει στην ίδια θέση από την οποία έχετε κατεβάσει την εικόνα.

```
$ md5sum debian-testing-i386-netinst.iso
a20391b12f7ff22ef705cee4059c6b92 debian-testing-i386-netinst.iso
```

. Στη συνέχεια, ελέγξτε ότι η υπογραφή md5sum του δίσκου που έχετε εγγράψει ταιριάζει επίσης. Η ακόλουθη εντολή θα πρέπει κανονικά να δουλεύει. Χρησιμοποιεί το μέγεθος της εικόνας για να διαβάσει τον σωστό αριθμό των byte από τον δίσκο.

```
$ dd if=/dev/cdrom | \
> head -c 'stat --format=%s debian-testing-i386-netinst.iso' | \
> md5sum
a20391b12f7ff22ef705cee4059c6b92 -
262668+0 records in
262668+0 records out
134486016 bytes (134 MB) copied, 97.474 seconds, 1.4 MB/s
```

Αν, μετά την επιτυχημένη εκκίνηση του εγκαταστάτη, ο οπτικός δίσκος δεν ανιχνεύεται, μερικές φορές απλά ξαναπροσπαθώντας ίσως λύσει το πρόβλημα. Αν έχετε περισσότερες από μια συσκευές οπτικών δίσκων, δοκιμάστε να βάλετε τον δίσκο στην άλλη συσκευή. Αν αυτό δεν πετύχει ή αν ο δίσκος αναγνωρίζεται αλλά υπάρχουν σφάλματα στην ανάγνωσή του, δοκιμάστε αυτά που προτείνονται παρακάτω. Γι' αυτό απαιτείται μια βασική γνώση του Linux. Για να εκτελέσετε οποιεσδήποτε από τις εντολές αυτές, θα πρέπει πρώτα να πάτε στην δεύτερη εικονική κονσόλα (VT2) και να ενεργοποιήσετε το κέλυφος σ' αυτήν.

- Πηγαίνετε στην κονσόλα VT4 ή δείτε τα περιεχόμενα του /var/log/syslog (χρησιμοποιήστε το πρόγραμμα **nano** σαν διορθωτή) για να ελέγξετε για οποιαδήποτε συγκεκριμένα μηνύματα σφάλματος. Στη συνέχεια, ελέγξτε επίσης την έξοδο της εντολής **dmesg**.
- Ελέγξτε στην έξοδο της εντολής **dmesg** αν αναγνωρίστηκε η συσκευή CD-ROM σας. Θα πρέπει να δείτε κάτι όπως (οι γραμμές δεν θα πρέπει απαραίτητα να είναι συνεχόμενες):

```
ata1.00: ATAPI: MATSHITADVD-RAM UJ-822S, 1.61, max UDMA/33
ata1.00: configured for UDMA/33
scsi 0:0:0:0: CD-ROM MATSHITA DVD-RAM UJ-822S 1.61 PQ: 0 ANSI: 5
sr0: scsi3-mmc drive: 24x/24x writer dvd-ram cd/rw xa/form2 cdda tray
cdrom: Uniform CD-ROM driver Revision: 3.20
```

Αν δεν δείτε κάτι ανάλογο, τότε υπάρχει πιθανότητα ο ελεγκτής στον οποίον είναι συνδεδεμένη η συσκευή σας να μην αναγνωρίζεται ή να μην υποστηρίζεται καθόλου. Αν ξέρετε ποιος οδηγός απαιτείται για τον ελεγκτή αυτόν, μπορείτε να δοκιμάσετε να τον φορτώσετε με το χέρι χρησιμοποιώντας την εντολή **modprobe**.

- Ελέγξτε ότι υπάρχει ένας κόμβος συσκευής για την συσκευή οπτικών δίσκων στον κατάλογο `/dev/`. Στο προηγούμενο παράδειγμα, αυτός θα πρέπει να είναι `/dev/sr0`. Θα πρέπει επίσης να υπάρχει ένας κόμβος `/dev/cdrom`.
- Χρησιμοποιήστε την εντολή **mount** για να ελέγξετε αν ο οπτικός δίσκος έχει ήδη προσαρτηθεί· αν όχι, προσπαθήστε να τον προσαρτήσετε με το χέρι:

```
$ mount /dev/hdc /cdrom
```

. Ελέγξτε αν υπάρχουν οποιαδήποτε μηνύματα σφάλματος μετά την εκτέλεση της εντολής αυτής.

- Ελέγξτε αν η επιλογή DMA είναι ενεργοποιημένη σ' αυτή τη φάση:

```
$ cd /proc/ide/hdc
$ grep using_dma settings
using_dma      1      0      1      rw
```

Το "1" μετά στην πρώτη στήλη μετά το `using_dma` σημαίνει ότι είναι ενεργοποιημένη. Αν είναι, προσπαθήστε να την απενεργοποιήσετε:

```
$ echo -n "using_dma:0" >settings
```

. Βεβαιωθείτε ότι βρίσκεστε στον κατάλογο με το όνομα που αντιστοιχεί στην συσκευή οπτικών δίσκων σας.

- Αν υπάρχουν οποιαδήποτε προβλήματα κατά την εγκατάσταση, δοκιμάστε να ελέγξετε την ακεραιότητα των μέσων εγκατάστασης χρησιμοποιώντας την επιλογή κοντά στο τέλος του κύριου μενού του εγκαταστάτη. Αυτή η επιλογή μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί σαν μια γενική δοκιμασία για το αν ο δίσκος μπορεί να αναγνωστεί αξιόπιστα.

5.4.2 Ρύθμιση της εκκίνησης

Εάν έχετε προβλήματα και ο πυρήνας δεν αποκρίνεται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εκκίνησης, δεν αναγνωρίζει περιφερειακά που έχετε, ή δεν αναγνωρίζονται οδηγοί όπως πρέπει, το πρώτο πράγμα που πρέπει να ελέγξετε είναι οι παράμετροι εκκίνησης, όπως περιγράφεται στο Τμήμα 5.3.

Σε μερικές περιπτώσεις, μπορεί να προκληθούν κάποιες δυσλειτουργίες εξαιτίας της απουσίας αρχείων firmware (δείτε σχετικά τις ενότητες Τμήμα 2.2 και Τμήμα 6.4).

5.4.3 Ερμηνεία των μηνυμάτων έναρξης πυρήνα!

Στη διάρκεια της ακολουθίας της εκκίνησης, μπορεί να δείτε πολλά μηνύματα της μορφής `can't find something`, ή `something not present`, `can't initialize something`, ή ακόμα και `this driver release depends on something`. Τα περισσότερα από αυτά τα μηνύματα είναι αβλαβή. Τα βλέπετε επειδή ο πυρήνας του συστήματος εγκατάστασης έχει δημιουργηθεί με σκοπό να τρέχει σε υπολογιστές με πολλές διαφορετικές περιφερειακές συσκευές. Προφανώς κανένας υπολογιστής δεν μπορεί να έχει όλες αυτές τις περιφερειακές συσκευές, οπότε το λειτουργικό σύστημα μπορεί να παράγει κάποια "παράπονα" καθώς ψάχνει για συσκευές που δεν έχετε. Πιθανόν επίσης να δείτε το σύστημα να σταματά για λίγο. Αυτό συμβαίνει όταν το λειτουργικό σύστημα περιμένει την αποκριση μιας συσκευής και η συσκευή αυτή δεν είναι παρούσα στο σύστημά σας. Εάν βρίσκετε τον χρόνο εκκίνησης του συστήματος απαράδεκτα μεγάλο, μπορείτε να δημιουργήσετε έναν προσαρμοσμένο πυρήνα αργότερα (δείτε την ενότητα Τμήμα 8.5).

5.4.4 Αναφορά Προβλημάτων της Εγκατάστασης

Εάν περνάτε με επιτυχία την αρχική φάση εκκίνησης αλλά δεν μπορείτε να ολοκληρώσετε την εγκατάσταση, η επιλογή Αποθήκευση αρχείων καταγραφής σφαλμάτων στο μενού μπορεί να είναι χρήσιμη. Σας επιτρέπει να αποθηκεύσετε αρχεία καταγραφής των σφαλμάτων του συστήματος και πληροφορίες των ρυθμίσεων του εγκαταστάτη σε ένα μέσο αποθήκευσης ή να τα κατεβάσετε με έναν φυλλομετρητή ιστοσελίδων. Αυτές οι

πληροφορίες μπορεί να σας δώσουν ενδείξεις σχετικά με το τι πήγε λάθος και πώς να το διορθώσετε. Αν υποβάλλετε μια αναφορά σφαλμάτων, πιθανόν να θελήσετε να επισυνάψετε αυτές τις πληροφορίες σ'αυτήν.

Άλλα μηνύματα σχετικά με την εγκατάσταση μπορούν να βρεθούν στο `/var/log/` στην διάρκεια της εγκατάστασης, και στο `/var/log/debian-installer/` μετά την εκκίνηση και είσοδο του υπολογιστή σας στο εγκατεστημένο σύστημα.

5.4.5 Διαδικασία υποβολής Αναφοράς Εγκατάστασης

Αν εξακολουθείτε να έχετε προβλήματα, παρακαλούμε να υποβάλλετε μια αναφορά εγκατάστασης. Ενθαρρύνουμε την αποστολή τέτοιων αναφορών ακόμα και στην περίπτωση που η εγκατάσταση ήταν πετυχημένη, ώστε να μπορέσουμε να πάρουμε όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες για τον μεγαλύτερο αριθμό διαμορφώσεων υλικού.

Σημειώστε ότι η αναφορά της εγκατάστασής σας θα δημοσιευθεί στο Σύστημα Ανίχνευσης Σφαλμάτων του Debian (Debian Bug Tracking System, BTS) και θα προωθηθεί σε μια δημόσια λίστα ηλεκτρονικής αλληλογραφίας. Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε μια διεύθυνση αλληλογραφίας που δεν σας πειράζει να δημοσιοποιηθεί.

Αν έχετε ένα σύστημα Debian που ήδη λειτουργεί, ο ευκολότερος τρόπος για να στείλετε μια αναφορά εγκατάστασης είναι να εγκαταστήσετε τα πακέτα `installation-report` και `reportbug` (**`apt install installation-report reportbug`**), να ρυθμίσετε το πακέτο `reportbug` όπως εξηγείται στην ενότητα Τμήμα 8.4.2, και να τρέξετε την εντολή **`reportbug installation-reports`**.

Εναλλακτικά, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αυτό το υπόδειγμα όταν συμπληρώνετε αναφορές εγκατάστασης και να τις αρχειοθετήσετε ως αναφορές σφάλματος για το ψευδοπακέτο `installation-reports`, αποστέλοντάς τις στην διεύθυνση submit@bugs.debian.org.

```
Package: installation-reports

Boot method: <How did you boot the installer? CD/DVD? USB stick? Network?>
Image version: <Full URL to image you downloaded is best>
Date: <Date and time of the install>

Machine: <Description of machine (eg, IBM Thinkpad R32)>
Processor:
Memory:
Partitions: <df -Tl will do; the raw partition table is preferred>

Output of lspci -knn (or lspci -nn):

Base System Installation Checklist:
[O] = OK, [E] = Error (please elaborate below), [ ] = didn't try it

Initial boot:           [ ]
Detect network card:    [ ]
Configure network:     [ ]
Detect media:           [ ]
Load installer modules: [ ]
Detect hard drives:     [ ]
Partition hard drives: [ ]
Install base system:    [ ]
Clock/timezone setup:  [ ]
User/password setup:   [ ]
Install tasks:         [ ]
Install boot loader:   [ ]
Overall install:       [ ]

Comments/Problems:

<Description of the install, in prose, and any thoughts, comments
and ideas you had during the initial install.>
```

. Στην αναφορά σφάλματος περιγράψτε ποιά είναι το πρόβλημα, συμπεριλαμβάνοντας το τελευταίο μήνυμα πυρήνα που μπορέσατε να δείτε στην περίπτωση που ο πυρήνας "κρέμασε". Περιγράψτε τα βήματα που ακολουθήσατε και τα οποία έφεραν το σύστημα στην προβληματική κατάσταση.

Κεφάλαιο 6

Χρησιμοποιώντας τον Εγκαταστάτη του Debian

6.1 Πώς λειτουργεί ο Εγκαταστάτης

Ο Εγκαταστάτης του Debian αποτελείται από έναν αριθμό εξειδικευμένων συστατικών για κάθε εργασία της εγκατάστασης. Κάθε συστατικό εκτελεί την εργασία του, αλληλεπιδρώντας με τον χρήστη όπου είναι αυτό απαραίτητο. Για τις ίδιες τις ερωτήσεις έχουν οριστεί προτεραιότητες. Κατά την εκκίνηση του εγκαταστάτη καθορίζεται ποιες ερωτήσεις θα εμφανιστούν στο χρήστη ορίζοντας την προτεραιότητα.

Σε μια τυπική εγκατάσταση, μόνο οι απαραίτητες (υψηλής προτεραιότητας) ερωτήσεις θα ερωτηθούν. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα την αυτοματοποίηση της διαδικασίας εγκατάστασης με μικρή συμμετοχή του χρήστη. Τα συστατικά εκτελούνται διαδοχικά και η σειρά εκτέλεσής τους καθορίζεται κυρίως από τη μέθοδο της εγκατάστασης που χρησιμοποιείτε και την αρχιτεκτονική σας. Ο εγκαταστάτης θα χρησιμοποιήσει προκαθορισμένες τιμές για ερωτήσεις που δεν εμφανίζονται.

Αν υπάρχει πρόβλημα ο χρήστης θα δει μια οθόνη σφάλματος, και αμέσως μετά θα εμφανιστεί το μενού του εγκαταστάτη, ώστε να είναι δυνατή η επιλογή κάποιας εναλλακτικής εργασίας. Αν δεν υπάρξουν προβλήματα, ο χρήστης δε θα δει ποτέ το μενού του εγκαταστάτη, παρά μόνο τις ερωτήσεις κάθε συστατικού με τη σειρά. Οι ειδοποιήσεις σοβαρών σφαλμάτων ορίζονται με προτεραιότητα “κρίσιμη” ώστε ο χρήστης θα ειδοποιείται πάντοτε.

Μπορείτε να επηρεάσετε μερικές από τις προκαθορισμένες ρυθμίσεις του εγκαταστάτη εισάγοντας τις κατάλληλες παραμέτρους κατά την εκκίνηση του `debian-installer` Av, για παράδειγμα, θέλετε να εξαναγκάσετε μια ρύθμιση στατικού δικτύου (εξ' ορισμού χρησιμοποιούνται η αυτόματη ρύθμιση IPv6 ή το DHCP αν είναι διαθέσιμα), μπορείτε να προσθέσετε την παράμετρο `netcfg/disable_autoconfig=true`. Δείτε το Τμήμα 5.3.2 για τις διαθέσιμες επιλογές.

Οι έμπειροι χρήστες πιθανόν να αισθάνονται πιο άνετα με μια διεπαφή που χρησιμοποιεί μενού, όπου κάθε βήμα ελέγχεται από το χρήστη αντί να εκτελείται από τον εγκαταστάτη αυτόματα και σειριακά. Για να χρησιμοποιήσετε τον εγκαταστάτη με έναν χειροκίνητο τρόπο και με χρήση μενού, προσθέστε την παράμετρο εκκίνησης `priority=medium`.

Αν η το υλικό του υπολογιστή σας απαιτεί το πέρασμα επιλογών στα αρθρώματα του πυρήνα κατά την εγκατάστασή τους, θα πρέπει να ξεκινήσετε τον εγκαταστάτη σε κατάσταση “expert”. Αυτό μπορεί να γίνει είτε χρησιμοποιώντας την εντολή `expert` για την εκκίνηση του εγκαταστάτη ή προσθέτοντας την παράμετρο εκκίνησης `priority=low`. Η κατάσταση expert σας δίνει πλήρη έλεγχο πάνω στον `debian-installer`.

Για την παρούσα αρχιτεκτονική ο εγκαταστάτης χρησιμοποιεί μια διεπαφή χρήστη βασισμένη σε χαρακτήρες και μία γραφική. Η γραφική διεπαφή χρήστη δεν είναι προς το παρόν διαθέσιμη.

Στο βασισμένο σε χαρακτήρες περιβάλλον δεν υποστηρίζεται η χρήση ενός ποντικιού. Εδώ είναι που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τα πλήκτρα για την πλοήγηση στους διάφορους διαλόγους. Το πλήκτρα **Tab** ή το **δεξί** βέλος κινούν τον δρομέα προς τα “εμπρός”, ενώ ο συνδυασμός Shift-Tab ή το **αριστερό** βέλος κινούν τον δρομέα προς τα “πίσω”, μέσα από τα εμφανιζόμενα κουμπιά και επιλογές. Τα πλήκτρα **πάνω** και **κάτω** επιλέγουν διαφορετικά αντικείμενα από μία διατρέξιμη λίστα επιλογών αλλά διατρέχουν και την ίδια τη λίστα. Επιπλέον, σε μεγάλες λίστες, μπορείτε να πατήσετε το πλήκτρο κάποιου γράμματος για να μετακινηθείτε κατευθείαν στο κομμάτι της λίστας του οποίου τα αντικείμενα αρχίζουν με το συγκεκριμένο αυτό γράμμα, ενώ με τα πλήκτρα **Pg-Up** και **Pg-Down** μπορείτε να διατρέξετε τη λίστα ανά ενότητες. Το πλήκτρο **space** επιλέγει αντικείμενα όπως ένα κουτί ελέγχου (checkbox). Χρησιμοποιήστε το πλήκτρο **Enter** για να ενεργοποιήσετε τις επιλογές σας.

Μερικοί διάλογοι πιθανόν να προσφέρουν επιπρόσθετες πληροφορίες βοήθειας. Αν είναι διαθέσιμη βοήθεια, αυτό θα υποδεικνύεται στην τελευταία γραμμή της οθόνης με την εμφάνιση του μηνύματος ότι οι σχετικές πληροφορίες είναι προσβάσιμες πατώντας το πλήκτρο **F1**.

Τα μηνύματα λάθους κατευθύνονται στην τρίτη κονσόλα. Μπορείτε να έχετε πρόσβαση σ' αυτήν την κονσόλα πατώντας Left Alt-F4 (κρατάτε πατημένο το αριστερό πλήκτρο **Alt** πατώντας ταυτόχρονα το πλήκτρο συνάρτησης **F4**). Επιστρέψτε πίσω στην διαδικασία της κύριας εγκατάστασης με το συνδυασμό πλήκτρων Left Alt-F1.

Αυτά τα μηνύματα μπορούν να βρεθούν επίσης στο `/var/log/syslog`. Μετά την εγκατάσταση, αυτό το αρχείο καταγραφής αντιγράφεται στο `/var/log/installer/syslog` του νέου σας συστήματος. Στη διάρκεια της εγκατάστασης μπορούν να βρεθούν κι άλλα μηνύματα εγκατάστασης στο `/var/log/` και στο `/var/log/installer/` μετά την εκκίνηση του υπολογιστή σας στο εγκατεστημένο σύστημα.

6.1.1 Χρησιμοποιώντας τον γραφικό εγκαταστάτη

Ο γραφικός εγκαταστάτης δουλεύει βασικά με τον ίδιο τρόπο όπως και ο βασισμένος στο κείμενο οπότε το υπόλοιπο του εγχειριδίου μπορεί να χρησιμοποιηθεί ώστε να σας καθοδηγήσει στο υπόλοιπο της διαδικασίας εγκατάστασης.

Αν προτιμάτε να χρησιμοποιήσετε το πληκτρολόγιο περισσότερο από το ποντίκι, υπάρχουν δύο πράγματα που θα πρέπει να γνωρίζετε. Για να εμφανίσετε μια συμπυκνωμένη λίστα (που χρησιμοποιείται για παράδειγμα για την επιλογή χωρών από τις ηπείρους), μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον συνδυασμό πλήκτρων **+** και **-**. Για ερωτήσεις για τις οποίες υπάρχουν περισσότερες από μία επιλογές (πχ. επιλογή καθηκόντων), πρέπει πρώτα να πατήσετε το **tab** για το κουμπί Continue αφού έχετε κάνεις τις επιλογές σας· πατώντας **enter** θα σας πάει σε μια άλλη επιλογή, δεν θα ενεργοποιήσει το κουμπί Continue.

Αν κάποιος διάλογος προσφέρει επιπρόσθετες πληροφορίες βοήθειας, θα εμφανιστεί ένα κουμπί Help. Οι πληροφορίες βοήθειας είναι προσβάσιμες είτε ενεργοποιώντας το κουμπί είτε πατώντας το πλήκτρο **F1**.

Για να αλλάξετε κονσόλα, θα χρειαστεί επίσης να χρησιμοποιήσετε το πλήκτρο **Ctrl**, όπως ακριβώς και με το παραθυρικό σύστημα X (X Window System). Για παράδειγμα, για να περάσετε στην κονσόλα VT2 (το πρώτο κέλυφος για αποσφαλμάτωση) θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε τον συνδυασμό πλήκτρων: **Ctrl-Left Alt-F2**. Ο ίδιος ο γραφικός εγκαταστάτης εκτελείται στην κονσόλα VT5, οπότε μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον συνδυασμό **Left Alt-F5** για να επιστρέψετε σ' αυτόν.

6.2 Εισαγωγή στα συστατικά

Ακολουθεί μία λίστα συστατικών του εγκαταστάτη με λεπτομερή περιγραφή του σκοπού του καθενός. Στο Τμήμα 6.3 θα βρείτε λεπτομέρειες, που πιθανόν να είναι αναγκαίο να γνωρίζετε, σχετικά με την χρήση κάποιου συγκεκριμένου συστατικού.

main-menu Κατά την λειτουργία του εγκαταστάτη εμφανίζεται στο χρήστη μία λίστα συστατικών, και κάθε συστατικό τίθεται σε λειτουργία από την στιγμή που θα το επιλέξετε. Οι ερωτήσεις του Βασικού μενού τίθενται σε μεσαία προτεραιότητα, οπότε αν η δικιά σας προτεραιότητα είναι υψηλή ή κρίσιμη (η προεπιλεγμένη είναι η υψηλή), δεν θα εμφανιστεί το μενού. Από την άλλη, εάν εμφανιστεί κάποιο σφάλμα το οποίο χρειάζεται την παρέμβασή σας, η προτεραιότητα των ερωτήσεων μπορεί να χαμηλώσει προσωρινά έτσι ώστε να σας επιτραπεί να λύσετε το πρόβλημα, οπότε σ' αυτή την περίπτωση το μενού εμφανίζεται.

Μπορείτε να βρεθείτε στο κυρίως μενού επιλογών πατώντας επανειλημμένα το πλήκτρο Go Back κάνοντας όλη τη διαδρομή προς τα πίσω από το συστατικό που τρέχετε εκείνη τη στιγμή.

localechooser Επιτρέπει στον χρήστη να διαλέξει κάποια από τις επιλογές τοπικοποίησης της εγκατάστασης και του εγκατεστημένου συστήματος: γλώσσα, χώρα και τοπικές ρυθμίσεις (locales). Ο εγκαταστάτης θα εμφανίζει τα μηνύματα στην επιλεγμένη γλώσσα, εκτός αν η μετάφραση για εκείνη την γλώσσα δεν είναι πλήρης οπότε σ' αυτή την περίπτωση μερικά μηνύματα μπορεί να εμφανιστούν στα αγγλικά.

console-setup Παρουσιάζει μία λίστα διατάξεων πληκτρολογίου, από την οποία ο χρήστης επιλέγει αυτήν που ταιριάζει με το δικό του μοντέλο.

hw-detect Ανιχνεύει αυτόματα το μεγαλύτερο μέρος του υλικού του συστήματος, συμπεριλαμβανομένων των καρτών δικτύων, οδηγών δίσκων, και καρτών PCMCIA.

cdrom-detect Ψάχνει και προσαρτά ένα μέσο εγκατάστασης του Debian.

- netcfg** Διαμορφώνει τις συνδέσεις δικτύου του υπολογιστή έτσι ώστε αυτός να μπορεί να επικοινωνεί μέσω του διαδικτύου.
- iso-scan** Αναζητά εικόνες ISO (.iso files) στους σκληρούς δίσκους.
- choose-mirror** Παρουσιάζει μία λίστα με καθρέφτες της αρχειοθήκης του Debian. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την πηγή των προς εγκατάσταση πακέτων του.
- cdrom-checker** Ελέγχει την ακεραιότητα του μέσου εγκατάστασης. Με αυτόν τον τρόπο, ο χρήστης μπορεί να βεβαιωθεί ότι η εικόνα εγκατάστασης δεν ήταν αλλοιωμένη.
- lowmem** Το lowmem προσπαθεί να ανιχνεύσει συστήματα με χαμηλή μνήμη και έπειτα επιχειρεί με διάφορα τεχνάσματα να αφαιρέσει από την μνήμη τα περιττά μέρη του debian-installer (σε βάρος κάποιων χαρακτηριστικών του εγκαταστάτη).
- anna** Anna (Anna's Not Nearly APT). Εγκαθιστά πακέτα που έχουν ανακτηθεί από τον επιλεγμένο κατάλογο των ειδώλων αρχείων ή τα μέσα εγκατάστασης.
- user-setup** Ρύθμιση του κωδικού πρόσβασης του χρήστη root, και προσθήκη ενός μη προνομιούχου (non-root) χρήστη.
- ρύθμιση-ρολογιού** Ενημερώνει το ρολόι και καθορίζει αν έχει ρυθμιστεί σε ώρα UTC ή όχι.
- tzsetup** Επιλογή της χρονικής ζώνης, με βάση την τοποθεσία που επιλέξατε νωρίτερα.
- προγραμμα διαμέρισης** Επιτρέπει στο χρήστη να διαμερίσει τους δίσκους που είναι συνδεδεμένοι στο σύστημα, να δημιουργήσει συστήματα αρχείων σε καταμήσεις που έχει επιλέξει, και να τα συνδέσει με τα σημεία προσάρτησης. Περιλαμβάνονται επίσης ενδιαφέροντα χαρακτηριστικά όπως μια κατάσταση πλήρως αυτόματης διαμέρισης ή υποστήριξη Λογικών Τόμων (LVM). Αυτό είναι το εργαλείο διαμέρισης που προτιμάται από το Debian.
- πρόγραμμα διαμέρισης** Επιτρέπει στο χρήστη να διαμερίσει δίσκους που είναι συνδεδεμένοι στο σύστημα. Επιλέγεται το κατάλληλο προς την αρχιτεκτονική του υπολογιστή σας πρόγραμμα δημιουργίας καταμήσεων.
- partconf** Παρουσιάζει μία λίστα καταμήσεων και στις επιλεγμένες καταμήσεις δημιουργεί συστήματα αρχείων σύμφωνα με τις οδηγίες του χρήστη.
- partman-lvm** Βοηθά το χρήστη για τη διαμόρφωση του LVM (Logical Volume Manager - Διαχειριστή Λογικών Τόμων).
- partman-md** Επιτρέπει στο χρήστη την ρύθμιση RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks) σε λογισμικό. Το RAID σε λογισμικό (Software RAID) είναι συνήθως καλύτερο από τους φτηνούς IDE ελεγκτές RAID ("ψευδο" RAID υλικού, pseudo hardware RAID) που βρίσκονται στις νεώτερες μητρικές κάρτες.
- base-installer** Εγκαθιστά το πιο βασικό σύνολο πακέτων, γεγονός που θα επιτρέψει στον υπολογιστή να λειτουργήσει σε περιβάλλον Debian GNU/Linux μετά από την επανεκκίνησή του.
- apt-setup** Ρύθμιση του apt, ως επί το πλείστον αυτόματη, με βάση το μέσο από το οποίο "τρέχει" ο εγκαταστάτης.
- pkgsel** Χρήση του `tasksel` για την επιλογή και την εγκατάσταση επιπρόσθετου λογισμικού.
- os-prober** Ανιχνεύει λειτουργικά συστήματα εγκατεστημένα στον υπολογιστή σας την στιγμή της εγκατάστασης και περνά αυτές τις πληροφορίες στον εγκαταστάτη του φορτωτή εκκίνησης, πράγμα που σας δίνει την δυνατότητα να προσθέσετε στον κατάλογο επιλογών του φορτωτή εκκίνησης, ο οποίος εμφανίζεται κατά την έναρξη του, τα ανιχνευμένα λειτουργικά συστήματα. Μ'αυτό τον τρόπο ο χρήστης μπορεί εύκολα να επιλέξει ποιο λειτουργικό σύστημα θα ξεκινήσει την στιγμή της εκκίνησης του υπολογιστή.
- bootloader-installer** Οι διάφοροι φορτωτές εκκίνησης εγκαθιστούν ένα πρόγραμμα φορτωτή εκκίνησης στο σκληρό δίσκο, που είναι απαραίτητος για να μπορέσει ο υπολογιστής να χρησιμοποιήσει τον πυρήνα για την αρχιτεκτονική Linux χωρίς τη χρήση ενός κλειδιού USB ή ενός CD-ROM. Πολλοί φορτωτές εκκίνησης επιτρέπουν στο χρήστη να επιλέξει ένα εναλλακτικό λειτουργικό σύστημα κάθε φορά που ξεκινά ο υπολογιστής.

shell Επιτρέπει στο χρήστη να εκτελέσει ένα κέλυφος από τον κατάλογο επιλογών, ή να μεταβεί στη δεύτερη κονσόλα.

save-logs Παρέχει στον χρήστη έναν τρόπο καταγραφής πληροφοριών σε ένα κλειδί USB, μέσω δικτύου, σε έναν σκληρό δίσκο, ή σε άλλο μέσο, στην περίπτωση αντιμετώπισης κάποιων προβλημάτων, ώστε να μπορεί αργότερα να στείλει μια ακριβή αναφορά προβλημάτων του λογισμικού του εγκαταστάτη στους προγραμματιστές του Debian.

6.3 Χρήση επιμέρους συστατικών

Σ' αυτή την ενότητα θα περιγράψουμε λεπτομερώς κάθε συστατικό του εγκαταστάτη. Τα συστατικά έχουν ομαδοποιηθεί σε στάδια που πρέπει να είναι αναγνωρίσιμα για τους χρήστες. Παρουσιάζονται με τη σειρά που εμφανίζονται στη διάρκεια της εγκατάστασης. Σημειώστε ότι δεν θα χρησιμοποιηθούν σε κάθε εγκατάσταση όλα τα αρθρώματα. Το ποια αρθρώματα θα χρησιμοποιούνται εξαρτάται από τη μέθοδο εγκατάστασης που χρησιμοποιείτε και από το υλικό σας.

6.3.1 Έναρξη του Εγκαταστάτη του Debian και Ρύθμιση του Υλικού

Ας υποθέσουμε ότι ο εγκαταστάτης του Debian έχει ξεκινήσει και είστε μπροστά στην πρώτη οθόνη του. Σ' αυτό το στάδιο, οι δυνατότητες του `debian-installer` είναι ακόμα αρκετά περιορισμένες. Δεν γνωρίζει πολλά για το υλικό του υπολογιστή σας, την γλώσσα που προτιμάτε, ούτε ακόμα και την επόμενη εργασία που πρόκειται να εκτελέσει. Μην ανησυχείτε. Επειδή ο `debian-installer` είναι αρκετά ευφυής, μπορεί να ανιχνεύσει αυτόματα το υλικό του υπολογιστή σας, να εντοπίσει τα υπόλοιπα συστατικά του και να αναβαθμιστεί ο ίδιος από μόνος του σ' ένα αποτελεσματικό σύστημα εγκατάστασης. Παρόλα αυτά, θα πρέπει ακόμα να βοηθήσετε κι άλλο τον `debian-installer` με μερικές πληροφορίες που δεν μπορεί να προσδιορίσει αυτόματα (όπως την επιλογή της γλώσσας που προτιμάτε, την διάταξη του πληκτρολογίου ή το επιθυμητό δίκτυο καθρέφτη της αρχαιοθήκης).

Θα παρατηρήσετε ότι ο `debian-installer` εκτελεί αρκετές φορές στη διάρκεια αυτού του σταδίου τον έλεγχο για υλικό. Την πρώτη φορά συγκεκριμένα στοχεύει στην ανίχνευση εκείνου του υλικού που απαιτείται για να φορτώσει τα συστατικά του (π.χ. την μονάδα CD-ROM ή την κάρτα δικτύου). Επειδή δεν είναι δυνατό να είναι διαθέσιμοι όλοι οι οδηγί συσκευών στην διάρκεια αυτού του πρώτου τρεξίματος του εγκαταστάτη, η ανίχνευση του υλικού είναι αναγκαίο να επαναληφθεί αργότερα στη διάρκεια της εγκατάστασης.

Κατά την ανίχνευση υλικού, ο `debian-installer` ελέγχει αν οποιοδήποτε οδηγί των συσκευών του συστήματος απαιτούν την φόρτωση λογισμικού firmware. Αν απαιτείται τέτοιο λογισμικό αλλά δεν είναι διαθέσιμο, θα εμφανιστεί ένα κουτί διαλόγου που επιτρέπει την φόρτωση του λογισμικού που λείπει από ένα αφαιρέσιμο μέσο. Δείτε την ενότητα Τμήμα 6.4 για περισσότερες λεπτομέρειες.

6.3.1.1 Κατάσταση ελέγχου διαθέσιμης / περιορισμένης μνήμης

Ένα από τα πρώτα πράγματα που εκτελεί ο `debian-installer` είναι ο έλεγχος της διαθέσιμης μνήμης. Εάν η διαθέσιμη μνήμη είναι περιορισμένη, αυτό το συστατικό θα κάνει μερικές αλλαγές στη διαδικασία εγκατάστασης, ενέργεια η οποία ελπίζουμε ότι θα σας επιτρέψει να εγκαταστήσετε το Debian GNU/Linux στο σύστημά σας.

Το πρώτο μέτρο που μπορεί να παρθεί για να μειωθεί η κατανάλωση μνήμης από τον εγκαταστάτη είναι η απενεργοποίηση των μεταφράσεων, που σημαίνει ότι η εγκατάσταση μπορεί να γίνει μόνο στα Αγγλικά. Φυσικά μπορείτε και τότε να κάνετε τις τοπικές ρυθμίσεις στο εγκατεστημένο σύστημα μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης.

Αν αυτό δεν είναι αρκετό, ο εγκαταστάτης θα μειώσει περαιτέρω την κατανάλωση μνήμης φορτώνοντας εκείνες μόνο τις συνιστώσες που είναι απαραίτητες για την ολοκλήρωση μιας βασικής εγκατάστασης. Αυτό μειώνει την λειτουργικότητα του συστήματος εγκατάστασης. Θα έχετε την ευκαιρία να εγκαταστήσετε επιπλέον συνιστώσες με το χέρι, αλλά θα πρέπει να γνωρίζετε ότι κάθε συνιστώσα που επιλέγετε θα χρησιμοποιεί επιπλέον μνήμη και συνεπώς μπορεί να προκαλέσει την αποτυχία της εγκατάστασης.

Αν ο εγκαταστάτης τρέχει σε κατάσταση περιορισμένης (χαμηλής) μνήμης, συνιστάται η δημιουργία μιας σχετικά μεγάλης κατάτμησης swap (64–128MB). Η κατάτμηση swap θα χρησιμοποιηθεί σαν εικονική μνήμη αυξάνοντας έτσι την μνήμη που είναι διαθέσιμη στο σύστημα. Ο εγκαταστάτης θα ενεργοποιήσει την κατάτμηση swap όσο πιο νωρίς γίνεται στην διαδικασία εγκατάστασης. Σημειώστε ότι η έντονη χρήση μνήμης swap θα ελαττώσει την απόδοση του συστήματός σας και πιθανόν να οδηγήσει σε υψηλή δραστηριότητα του δίσκου.

Παρά τα μέτρα αυτά, είναι και πάλι πιθανόν το σύστημά σας να παγώνει, να προκύπτουν μη αναμενόμενα σφάλματα ή διαδικασίες να τερματίζονται από τον πυρήνα επειδή θα εξαντλείται η μνήμη του συστήματος (κάτι που θα έχει σαν αποτέλεσμα την εμφάνιση μηνυμάτων “Out of memory” στην κονσόλα VT4 και στο αρχείο καταγραφής του συστήματος syslog).

Για παράδειγμα, έχει αναφερθεί ότι η δημιουργία ενός μεγάλου συστήματος αρχείων ext3 αποτυγχάνει σε κατάσταση περιορισμένης (χαμηλής) μνήμης αν υπάρχει ανεπαρκής χώρος swap. Αν περισσότερη μνήμη swap δεν βοηθά, προσπαθήστε αντί γι' αυτό να δημιουργήσετε το σύστημα αρχείων σαν ext2 (που είναι ένα βασικό συστατικό τοθ εγκαταστάτη). Είναι δυνατόν να αλλάξετε μια κατάσταση ext2 σε ext3 μετά την εγκατάσταση.

Είναι δυνατόν να αναγκάσετε τον εγκαταστάτη να χρησιμοποιήσει ένα υψηλότερο επίπεδο lowmem από αυτό που καθορίζεται με βάση την διαθέσιμη μνήμη κάνοντας χρήση της παραμέτρου εκκίνησης “lowmem” όπως περιγράφεται στην ενότητα Τμήμα 5.3.2.

6.3.1.2 Επιλογή Παραμέτρων Τοπικοποίησης

Τις πιο πολλές φορές οι πρώτες ερωτήσεις που θα σας γίνουν αφορούν την επιλογή των παραμέτρων τοπικοποίησης που θα χρησιμοποιηθούν τόσο στην διάρκεια της εγκατάστασης όσο και στο εγκατεστημένο σύστημα. Οι παράμετροι τοπικοποίησης συνίστανται στη γλώσσα, την τοποθεσία και το σύνολο τοπικών ρυθμίσεων.

Η γλώσσα που επιλέγετε θα χρησιμοποιηθεί για το υπόλοιπο της διαδικασίας εγκατάστασης, υπό τον όρο ότι υπάρχει διαθέσιμη μετάφραση των διαφόρων διαλόγων σ' αυτή τη γλώσσα. Εάν δεν υπάρχει διαθέσιμη καμία έγκυρη μετάφραση στην γλώσσα που επιλέξατε, ο εγκαταστάτης θα χρησιμοποιήσει τα Αγγλικά, την προεπιλεγμένη γλώσσα.

Η γεωγραφική τοποθεσία που έχετε επιλέξει (τις περισσότερες περιπτώσεις μια χώρα) θα χρησιμοποιηθεί αργότερα στη διαδικασία εγκατάστασης για την επιλογή της σωστής χρονικής ζώνης και του καθρέφτη της αρχιεθικής του Debian που είναι κατάλληλος για την χώρα αυτή. Η γλώσσα και η χώρα επιλογής θα βοηθήσουν επίσης από κοινού στον καθορισμό της προεπιλεγμένης τοπικοποίησης για το σύστημά σας και στην επιλογή της σωστής διάταξης πληκτρολογίου.

Πρώτα θα σας ζητηθεί να επιλέξετε την γλώσσα που προτιμάτε. Τα ονόματα των γλωσσών παρατίθενται και στα αγγλικά (αριστερή πλευρά) και στη ίδια την γλώσσα που επιλέξατε (δεξιά πλευρά). Τα ονόματα στη δεξιά πλευρά εμφανίζονται επίσης στην αντίστοιχη γραφή για αυτή τη γλώσσα. Ο κατάλογος ταξινομείται ως προς τα αγγλικά ονόματα των γλωσσών. Στην κορυφή της λίστας υπάρχει μια πρόσθετη επιλογή η οποία σας επιτρέπει να διαλέξετε το σύνολο τοπικών ρυθμίσεων “C” αντί μιας γλώσσας. Η επιλογή του συνόλου τοπικών ρυθμίσεων “C” θα έχει σαν αποτέλεσμα η εγκατάσταση να γίνει στα Αγγλικά και τότε το εγκατεστημένο σύστημα δεν θα έχει καθόλου υποστήριξη τοπικοποίησης καθώς δεν θα εγκατασταθεί το πακέτο locales.

Στη συνέχεια θα σας ζητηθεί να επιλέξετε την γεωγραφική σας τοποθεσία. Αν επιλέξατε μια γλώσσα που αναγνωρίζεται ως επίσημη γλώσσα σε περισσότερες από μια χώρες¹, θα δείτε μια λίστα με αυτές τις χώρες μόνο. Για να επιλέξετε μια χώρα που δεν βρίσκεται στη λίστα αυτή, επιλέξτε Άλλες (είναι η τελευταία επιλογή) από το μενού. Θα δείτε τότε μια λίστα των ηπείρων. Επιλέγοντας μια ήπειρο θα μεταφερθείτε σε μια λίστα με τις χώρες που είναι σχετικές με αυτήν την ήπειρο.

Αν η γλώσσα που επιλέξατε αντιστοιχεί σε μια μοναδική χώρα, θα δείτε μια λίστα με τις χώρες της ηπείρου ή της περιοχής στην οποία ανήκει η χώρα αυτή, η οποία θα εμφανιστεί ως προεπιλεγμένη. Χρησιμοποιήστε το κουμπί Πίσω για να επιλέξετε χώρες από άλλες ηπείρους.

Σημείωση



Είναι σημαντικό να επιλέξετε τη χώρα στην οποία ζείτε ή βρίσκεστε καθώς η επιλογή αυτή καθορίζει και τη χρονική ζώνη για το σύστημα εγκατάστασης.

Αν επιλέξατε έναν συνδυασμό γλώσσας και χώρας για τον οποίον δεν έχει καθοριστεί μια τοπικοποίηση, ενώ υπάρχουν πολλαπλές τέτοιες για την συγκεκριμένη γλώσσα, τότε ο εγκαταστάτης θα σας επιτρέψει να επιλέξετε ποια από τις τοπικοποιήσεις προτιμάτε να είναι η προκαθορισμένη για το σύστημα εγκατάστασης.² Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις θα γίνει προεπιλογή μιας τοπικοποίησης με βάση τη γλώσσα και τη χώρα που έχετε επιλέξει.

Κάθε προκαθορισμένη τοπικοποίηση που έχει επιλεγεί σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο θα χρησιμοποιήσει UTF-8 για την κωδικοποίηση των χαρακτήρων.

¹Με τεχνικούς ορούς: αν υπάρχουν πολλαπλά σύνολα τοπικών ρυθμίσεων για μια γλώσσα με διαφορετικούς κωδικούς χωρών.

²Σε εγκατάσταση μεσαίας ή χαμηλής προτεραιότητας μπορείτε πάντα να επιλέξετε το σύνολο τοπικών ρυθμίσεων που προτιμάτε από αυτά που είναι διαθέσιμα για την γλώσσα της επιλογής σας (αν υπάρχουν περισσότερα από ένα).

Αν κάνετε την εγκατάσταση με χαμηλή προτεραιότητα, θα έχετε την δυνατότητα επιλογής και παραγωγής επιπρόσθετων τοπικοποιήσεων, συμπεριλαμβανομένων των λεγόμενων “κληρονομιάς (legacy)”³, για το εγκατεστημένο σύστημα. Αν επιλέξετε κάτι τέτοιο, θα ερωτηθείτε ποια από τις επιλεγμένες τοπικοποιήσεις θα είναι η προκαθορισμένη για το σύστημα εγκατάστασης.

6.3.1.3 Επιλογή Πληκτρολογίου

Συχνά τα πληκτρολόγια προσαρμόζονται στους χαρακτήρες που χρησιμοποιούνται σε μια γλώσσα. Επιλέξτε μια διάταξη που ταιριάζει στο πληκτρολόγιο που χρησιμοποιείτε ή εάν η διάταξη πληκτρολογίου που θέλετε δεν υπάρχει σ' αυτόν τον κατάλογο, επιλέξτε μια παραπλήσια. Μόλις τελειώσει η εγκατάσταση του συστήματος, θα είστε σε θέση να επιλέξετε μια άλλη από ένα μεγαλύτερο εύρος επιλογών (μετά το τέλος της εγκατάστασης τρέξτε ως root **dpkg-reconfigure keyboard-configuration**).

Μετακινήστε τον υπερφωτισμένο κέρσορα (highlight) προς την επιλογή του πληκτρολογίου που επιθυμείτε και πιέστε **Enter**. Χρησιμοποιήστε τα βέλη για να κινήσετε τον υπερφωτισμένο κέρσορα — τα βέλη βρίσκονται στην ίδια θέση σε όλες τις διατάξεις πληκτρολογίου για τις εθνικές γλώσσες, οπότε είναι ανεξάρτητα από τη διάταξη πληκτρολογίου.

6.3.1.4 Αναζήτηση Εικόνων τύπου ISO του Εγκαταστάτη Debian

Κατά την εγκατάσταση με την μέθοδο *hd-media*, θα έρθει μια στιγμή που θα πρέπει να βρείτε και να προσαρτήσετε το εικόνα τύπου iso του Εγκαταστάτη του Debian προκειμένου να ανακτηθεί το υπόλοιπο των αρχείων εγκατάστασης. Το συστατικό **iso-scan** κάνει ακριβώς αυτή τη δουλειά.

Πρώτα, η εντολή **iso-scan** προσαρτά αυτόματα όλες τις συσκευές μπλοκ (π.χ. κατατμήσεις και λογικούς τόμους) που περιέχουν κάποιο γνωστό σύστημα αρχείων και αμέσως μετά ψάχνει για ονόματα αρχείων που τελειώνουν σε `.iso` (ή, για τον ίδιο λόγο, για ονόματα αρχείων που τελειώνουν σε `.ISO`). Έχετε υπόψιν ότι κατά την πρώτη προσπάθεια ψάχνει για αρχεία μόνο στον ριζικό (`/`) κατάλογο και στο πρώτο επίπεδο υποκαταλόγων (δηλ. βρίσκει στον κατάλογο `/οποιοδήποτε_όνομα.iso`, στον κατάλογο `/data/οποιοδήποτε_όνομα.iso`, αλλά όχι στον κατάλογο `/data/tmp/οποιοδήποτε_όνομα.iso`). Μετά την εύρεση μιας εικόνας iso, η εντολή **iso-scan** ελέγχει το περιεχόμενό της για να προσδιορίσει αν είναι έγκυρη ή όχι. Στην πρώτη περίπτωση είμαστε έτοιμοι να προχωρήσουμε, στη δεύτερη ψάχνει για μια άλλη εικόνα.

Σε περίπτωση που αποτύχει η προηγούμενη προσπάθεια αναζήτησης εικόνας ISO του εγκαταστάτη, η εντολή **iso-scan** θα σας ρωτήσει εάν επιθυμείτε να εκτελέσετε μια πιο λεπτομερή αναζήτηση. Αυτό η αναζήτηση όχι μόνο εξετάζει τους κορυφαίους καταλόγους, αλλά διατρέχει ολόκληρο το σύστημα αρχείων.

Εάν η εντολή **iso-scan** δεν ανακαλύψει μια εικόνα iso του εγκαταστάτη σας, επανεκκινήστε το αρχικό λειτουργικό σας σύστημα και ελέγξτε αν η εικόνα έχει το σωστό όνομα (δηλ. αν τελειώνει σε `.iso`), αν έχει τοποθετηθεί σε σύστημα αρχείων που είναι αναγνωρίσιμο από τον `debian-installer`, και αν δεν είναι κατεστραμμένο (επαληθεύστε την υπογραφή του). Οι πεπειραμένοι χρήστες Unix μπορούν να κάνουν αυτούς τους ελέγχους στη δεύτερη κονσόλα χωρίς την παραπάνω επανεκκίνηση.

Σημειώστε ότι η κατάμηση (ή ο δίσκος) που φιλοξενεί την εικόνα ISO δεν μπορεί να ξαναχρησιμοποιηθεί στη διάρκεια της εγκατάστασης αφού χρησιμοποιείται ήδη από τον εγκαταστάτη. Για να παρακάμψετε αυτή τη δυσκολία, και εφόσον το σύστημά σας διαθέτει αρκετή μνήμη, ο εγκαταστάτης μπορεί να αντιγράψει την εικόνα στη μνήμη RAM πριν από την προσάρτησή της. Αυτό ελέγχεται από την χαμηλής προτεραιότητας ερώτηση του `debconf iso-scan/copy_iso_to_ram` (η ερώτηση είναι διαθέσιμη μόνο εφόσον ικανοποιείται η απαίτηση για τη μνήμη).

6.3.1.5 Διαμόρφωση του Δικτύου

Καθώς περνάτε σ' αυτό το βήμα, αν το σύστημα ανιχνεύσει ότι έχετε πάνω από μια συσκευές δικτύου, θα σας ζητηθεί να διαλέξετε ποια συσκευή θα είναι η *κύρια* της δικτυακής σας διασύνδεσης, δηλαδή αυτή που επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε για την εγκατάσταση. Οι άλλες διασυνδέσεις δεν θα ρυθμιστούν για την ώρα. Μπορείτε να ρυθμίσετε πρόσθετες διασυνδέσεις μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης. Δείτε την σελίδα οδηγιών `interfaces(5)`.

6.3.1.5.1 Αυτόματη ρύθμιση δικτύου

Εξ ορισμού, ο `debian-installer` προσπαθεί να ρυθμίσει αυτόματα το δίκτυο του υπολογιστή σας όσο το δυνατόν περισσότερο. Αν η αυτόματη ρύθμιση αποτύχει, αυτό μπορεί να οφείλεται σε πολλούς παράγο-

³Πρόκειται για τοπικοποιήσεις που δεν χρησιμοποιούν την κωδικοποίηση UTF-8, αλλά κάποιο από τα παλιότερα πρότυπα για την κωδικοποίηση χαρακτήρων όπως για παράδειγμα το ISO 8859-1 (που χρησιμοποιούνται από τις Δυτικοευρωπαϊκές γλώσσες) ή το EUC-JP (σε χρήση για τα Ιαπωνικά).

ντες ξεκινώντας από αποσυνδεδεμένα καλώδια δικτύου και φτάνοντας σε μια ελλιπή υποδομή για αυτόματη ρύθμιση. Για περισσότερες εξηγήσεις, ελέγξτε τα μηνύματα λάθους στη τέταρτη κονσόλα. Σε κάθε περίπτωση, θα ερωτηθείτε αν θέλετε να ξαναδοκιμάσετε ή αν θέλετε να κάνετε την ρύθμιση του δικτύου με το χέρι. Μερικές φορές οι δικτυακές υπηρεσίες που χρησιμοποιούνται για αυτόματη ρύθμιση μπορεί να είναι αργές στην απόκρισή τους, οπότε αν είστε βέβαιοι ότι όλα είναι εντάξει, απλά ξεκινήστε την προσπάθεια αυτόματης ρύθμισης από την αρχή. Αν η προσπάθεια αυτόματης ρύθμισης αποτυγχάνει επανειλημμένα, μπορείτε να επιλέξετε την ρύθμιση του δικτύου με το χέρι.

6.3.1.5.2 Ρύθμιση του δικτύου με το χέρι

Στη συνέχεια η χειρωνακτική εγκατάσταση του δικτύου υποβάλλει διάφορες ερωτήσεις για το δίκτυό σας, ειδικότερα για την διεύθυνση IP (IP address), την Μάσκα δικτύου (Netmask), την Πύλη δικτύου (Gateway), τις Διευθύνσεις εξυπηρετητή ονοματοδοσίας (Name server addresses), και ένα Όνομα υπολογιστή (hostname). Επιπλέον, εάν έχετε μια διεπαφή ασύρματου δικτύου, θα σας ζητηθεί το Ασύρματο ESSID (“όνομα του ασύρματου δικτύου”) καθώς και ένα κλειδί WEP ή μια κωδική φράση WPA/WPA2. Συμπληρώστε τις απαντήσεις από το Τμήμα 3.3.

Σημείωση



Μερικές τεχνικές λεπτομέρειες που μπορεί να φανούν ή όχι χρήσιμες: το πρόγραμμα υποθέτει ότι η διεύθυνση IP του δικτύου είναι το bitwise-AND της διεύθυνσης IP του συστήματός σας και της μάσκας του δικτύου σας. Η προκαθορισμένη διεύθυνση εκπομπής (broadcast address) είναι το bitwise OR της διεύθυνσης IP του συστήματός σας με την bitwise άρνηση της μάσκας δικτύου. Θα προσπαθήσει επίσης να μαντέψει την πύλη του δικτύου σας. Αν δεν μπορείτε να βρείτε οποιαδήποτε από αυτές τις απαντήσεις, χρησιμοποιήστε τις προκαθορισμένες που προσφέρονται — αν είναι αναγκαίο, μπορείτε να τις αλλάξετε επεξεργαζόμενοι το αρχείο `/etc/network/interfaces` μετά την εγκατάσταση του συστήματός .

6.3.1.5.3 IPv4 και IPv6

Από την έκδοση Debian GNU/Linux 7.0 (“Wheezy”) και μετά, ο `debian-installer` υποστηρίζει επίσης τόσο το πρωτόκολλο IPv6 όσο και το “κλασικό” IPv4. Υποστηρίζονται όλοι οι συνδυασμοί των IPv4 και IPv6 (IPv4-only, IPv6-only και διαμορφώσεις dual-stack).

Η αυτόματη ρύθμιση για το IPv4 γίνεται μέσω του DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Η αυτόματη ρύθμιση για το IPv6 υποστηρίζει stateless αυτόματη ρύθμιση με χρήση του NDP (Neighbor Discovery Protocol, περιλαμβανομένης αναδρομικής απόδοσης εξυπηρετητή DNS (RDNS)), stateful αυτόματη ρύθμιση μέσω DHCPv6 και μεικτή stateless/stateful αυτόματη ρύθμιση (ρύθμιση διεύθυνσης μέσω NDP και επιπρόσθετες παραμέτρους μέσω DHCPv6).

6.3.2 Ρύθμιση των Χρηστών και των Κωδικών Πρόσβασης

Ακριβώς πριν από την ρύθμιση του ρολογιού, ο εγκαταστάτης θα σας επιτρέψει να ορίσετε τον λογαριασμό του χρήστη “root” και/ή έναν λογαριασμό για τον πρώτο (απλό) χρήστη. Λογαριασμοί άλλων χρηστών μπορούν να δημιουργηθούν μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης.

6.3.2.1 Ορίστε τον κωδικό πρόσβασης για τον χρήστη Root

Ο λογαριασμός του χρήστη *root* λέγεται συχνά και λογαριασμός *root*. Είναι ο λογαριασμός με την πρόσβαση που παρακάμπει κάθε προστασία ασφάλειας στο σύστημά σας. Ο λογαριασμός αυτός πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο για την εκτέλεση διαφόρων διαχειριστικών εργασιών στο σύστημα και για όσο το δυνατόν συντομότερο χρονικό διάστημα.

Κάθε κωδικός πρόσβασης που δημιουργείτε πρέπει να έχει τουλάχιστον 6 χαρακτήρες, τόσο κεφαλαίους όσο και πεζούς καθώς και χαρακτήρες στίξης. Προσέξτε ιδιαίτερα όταν ρυθμίζετε τον κωδικό πρόσβασης για τον χρήστη root καθώς ο λογαριασμός του χρήστη αυτού είναι τόσο ισχυρός. Αποφύγετε την χρήση οποιωνδήποτε λέξεων από το λεξικό ή οποιαδήποτε προσωπική πληροφορία που θα μπορούσε κανείς να μαντέψει.

Αν κάποιος σας πει ότι χρειάζεται τον κωδικό σας πρόσβασης σαν root να είστε εξαιρετικά επιφυλακτικοί. Δεν θα έπρεπε συνήθως να δώσετε ποτέ τον κωδικό αυτόν πρόσβασης εκτός αν διαχειρίζεστε ένα μηχάνημα με περισσότερους από έναν διαχειριστές συστήματος.

Στην περίπτωση που δεν προσδιορίσετε εδώ ένα συνθηματικό για τον χρήστη “root”, αυτός ο λογαριασμός θα απενεργοποιηθεί αλλά αργότερα θα εγκατασταθεί το πακέτο **sudo** για να επιτρέψει την εκτέλεση διαχειριστικών καθηκόντων στο καινούριο σύστημα. Εξ ορισμού, ο πρώτος χρήστης που θα δημιουργηθεί στο σύστημα θα έχει το δικαίωμα να χρησιμοποιήσει την εντολή **sudo** ώστε να γίνει root.

6.3.2.2 Δημιουργία ενός απλού χρήστη

Στο σημείο αυτό το σύστημα θα σας ρωτήσει αν θέλετε να δημιουργήσετε έναν λογαριασμό απλού χρήστη. Αυτός ο λογαριασμός θα μπορεί να είναι ο κύριος λογαριασμός προσωπικής σας πρόσβασης στο σύστημα. Δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείτε το λογαριασμό root για την προσωπική σας είσοδο στο σύστημα.

Γιατί όχι; Λοιπόν, ένας καταρχήν λόγος που πρέπει να αποφύγετε τη χρήση των προνομίων του χρήστη root είναι το ότι μπορείτε πολύ εύκολα να κάνετε ανεπανόρθωτη ζημιά στο σύστημα σαν root. Ένας άλλος λόγος είναι ότι έτσι μπορεί να παρασυρθείτε ώστε να τρέξετε ένα πρόγραμμα *Δούρειο Ίπλο*, δηλ. ένα πρόγραμμα που εκμεταλλεύεται τις δυνατότητες του λογαριασμού root σαν υπερ-χρήστη ώστε να παραβιάσει την ασφάλεια του συστήματός σας πίσω από την πλάτη σας. Οποιοδήποτε καλό βιβλίο πάνω στην διαχείριση Unix συστημάτων καλύπτει αυτό το θέμα με λεπτομέρειες. — σκεφτείτε σοβαρά να διαβάσετε ένα από αυτά τα βιβλία αν δεν είστε εξοικειωμένοι με τα θέματα αυτά.

Αρχικά θα παροτρυνθείτε για το πλήρες όνομα του χρήστη, Μετά θα σας ζητηθεί να δώσετε ένα όνομα χρήστη για τον λογαριασμό; γενικά το μικρό σας όνομα ή κάτι ανάλογο θα είναι αρκετό και πραγματικά αυτό είναι η προεπιλογή. Τέλος θα σας ζητηθεί να δώσετε ένα κωδικό πρόσβασης για τον λογαριασμό.

Αν σε οποιαδήποτε άλλη φάση μετά την εγκατάσταση θελήσετε να δημιουργήσετε έναν άλλο λογαριασμό χρησιμοποιήστε την εντολή **adduser**.

6.3.3 Ρύθμιση του ρολογιού και της χρονικής ζώνης

Ο εγκαταστάτης θα προσπαθήσει πρώτα να συνδεθεί με ένα εξυπηρετητή χρόνου στο Διαδίκτυο (χρησιμοποιώντας το πρωτόκολλο *NTP*) ώστε να ρυθμίσει σωστά τον χρόνο του συστήματος. Αν αυτό δεν πετύχει, θα υποθέσει ότι ο χρόνος και η ημερομηνία που προκύπτουν από το ρολόι του συστήματος στην εκκίνηση του συστήματος εγκατάστασης είναι σωστά. Δεν είναι δυνατόν να ρυθμίσετε με το χέρι τον χρόνο του συστήματος κατά τη διαδικασία της εγκατάστασης.

Ανάλογα με την τοποθεσία που έχει επιλεγεί νωρίτερα στη διαδικασία εγκατάστασης, ίσως να δείτε μια λίστα χρονικών ζωνών σχετικών με την τοποθεσία αυτή. Αν η τοποθεσία σας αντιστοιχεί σε μία μόνο χρονική ζώνη, και η εγκατάσταση που κάνετε είναι η προκαθορισμένη, δεν θα ερωτηθείτε καθόλου και το σύστημα θα υποθέσει αυτή τη χρονική ζώνη.

Σε κατάσταση “έμπειρου” χρήστη ή όταν η εγκατάσταση γίνεται στο επίπεδο μέσης προτεραιότητας, θα έχετε την επιπρόσθετη επιλογή της ζώνης “Coordinated Universal Time” (UTC) ως χρονικής ζώνης.

Αν για κάποιο λόγο θέλετε να ορίσετε μια χρονική ζώνη για το σύστημα προς εγκατάσταση που δεν ταιριάζει με την τοποθεσία που έχει επιλεγεί υπάρχουν δύο επιλογές.

1. Η απλούστερη δυνατότητα είναι απλά η επιλογή μιας διαφορετικής χρονικής ζώνης μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης και την είσοδο στο καινούριο σύστημα. Η εντολή για να το κάνετε αυτό είναι:

```
# dpkg-reconfigure tzdata
```

2. Εναλλακτικά, η χρονική ζώνη μπορεί να καθοριστεί στην αρχή αρχή της εγκατάστασης και δίνοντας την παράμετρο **time/ zone=value** στην εκκίνηση του συστήματος. Η τιμή value θα πρέπει φυσικά να είναι μια έγκυρη χρονική ζώνη, για παράδειγμα **Europe/London** ή **UTC**.

Για αυτοματοποιημένες εγκαταστάσεις, η χρονική ζώνη μπορεί επίσης να καθοριστεί σε όποια επιθυμητή τιμή με τη χρήση προρύθμισης (preseeding).

6.3.4 Διαμέριση και Επιλογή Σημείων Προσάρτησης

Αυτή τη στιγμή και αφού έχει γίνει η ανίχνευση υλικού για μια τελευταία φορά, ο **debian-installer** πρέπει να είναι πανέτοιμος, προσαρμοσμένος στις ανάγκες του χρήστη και έτοιμος για πραγματική δουλειά.

Όπως δείχνει και ο τίτλος αυτής της ενότητας, το κύριο καθήκον των λίγων επόμενων συστατικών είναι η διαμέριση των δίσκων, η δημιουργία συστημάτων αρχείων, η απόδοση σημείων προσάρτησης και προαιρετικά η ρύθμιση επιλογών στενά σχετιζόμενων μεταξύ τους όπως οι RAID, LVM ή κρυπτογραφημένες συσκευές.

Αν νιώθετε άβολα με τη διαδικασία της διαμέρισης ή άπλα θέλετε να μάθετε περισσότερες λεπτομέρειες, δείτε το Παράρτημα Γ'.

Πρώτα θα σας δοθεί η ευκαιρία να διαμερίσετε αυτόματα είτε έναν ολόκληρο δίσκο είτε ελεύθερο χώρο σ' αυτόν. Αυτή η διαδικασία ονομάζεται και "καθοδηγούμενη" διαμέριση. Εάν δεν επιθυμείτε την αυτόματη διαμέριση των δίσκων σας, κάντε την επιλογή Με το χέρι από το μενού.

6.3.4.1 Υποστηριζόμενα σχήματα διαμέρισης

Το πρόγραμμα διαμέρισης που χρησιμοποιείται στον `debian-installer` είναι αρκετά ευέλικτο. Επιτρέπει την δημιουργία αρκετών διαφορετικών σχημάτων διαμέρισης, με χρήση διαφόρων πινάκων διαμέρισης, συστημάτων αρχείων και εξελιγμένων συσκευών δίσκων.

Ποιες ακριβώς επιλογές είναι διαθέσιμες εξαρτάται κυρίως από την αρχιτεκτονική του συστήματος αλλά και από άλλους παράγοντες. Για παράδειγμα, σε συστήματα με περιορισμένη εσωτερική μνήμη μερικές επιλογές μπορεί να μην είναι διαθέσιμες. Επίσης μπορεί να ποικίλουν οι διάφορες προκαθορισμένες επιλογές. Ο τύπος για παράδειγμα του πίνακα διαμέρισης που χρησιμοποιείται εξ ορισμού μπορεί να διαφέρει για δίσκους μεγάλης χωρητικότητας από αυτόν που χρησιμοποιείται για μικρότερους σκληρούς δίσκους. Κάποιες επιλογές μπορούν να μεταβληθούν μόνο αν η εγκατάσταση γίνεται με μεσαία ή χαμηλή προτεραιότητα του `debconf`. Για υψηλότερες προτεραιότητες θα χρησιμοποιηθούν κάποιες εύλογες προεπιλογές.

Ο εγκαταστάτης υποστηρίζει διάφορες μορφές προχωρημένης διαμέρισης και χρήσης συσκευών αποθήκευσης, που σε αρκετές περιπτώσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε συνδυασμό.

- Διαχείριση Λογικών Τόμων (LVM)

- Λογισμικό RAID

Υποστηρίζονται τα επίπεδα RAID 0, 1, 4, 5, 6 and 10.

- Κρυπτογράφηση

- *Multipath* (σε πειραματική φάση)

Δείτε πληροφορίες στο [our Wiki](#). Υποστήριξη για *multipath* είναι διαθέσιμη προς το παρόν μόνο αν ενεργοποιηθεί η επιλογή αυτή κατά την εκκίνηση του εγκαταστάτη.

Υποστηρίζονται τα ακόλουθα συστήματα αρχείων.

- *ext2r0*, *ext2*, *ext3*, *ext4*

Το προεπιλεγμένο σύστημα αρχείων είναι στις περισσότερες περιπτώσεις το *ext4*; Για την κατάτμηση `/boot` προεπιλέγεται το σύστημα αρχείων *ext2* αν χρησιμοποιείται η καθοδηγούμενη διαμέριση.

- *jfs* (δεν είναι διαθέσιμη για όλες τις αρχιτεκτονικές)

- *xfs* (δεν είναι διαθέσιμη σε όλες τις αρχιτεκτονικές)

- *reiserfs* (προαιρετικό; δεν είναι διαθέσιμο σε όλες τις αρχιτεκτονικές)

Η υποστήριξη για το σύστημα αρχείων Reiser δεν είναι πια εκ των προτέρων διαθέσιμη. Όταν ο εγκαταστάτης εκτελείται σε μεσαία ή χαμηλή προτεραιότητα, μπορεί να ενεργοποιηθεί επιλέγοντας την συνιστώσα `partman-reiserfs`. Υποστηρίζεται μόνο η έκδοση 3 αυτού του συστήματος αρχείων.

- *jffs2*

Χρησιμοποιείται σε κάποια συστήματα για την ανάγνωση μνήμης flash. Δεν υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας νέων κατατμήσεων με το σύστημα αρχείων *jffs2*.

- *FAT16*, *FAT32*

6.3.4.2 Καθοδηγούμενη Διαμέριση

Αν επιλέξετε καθοδηγούμενη διαμέριση, έχετε τρεις δυνατότητες: να δημιουργήσετε κατατιμήσεις κατευθείαν στον σκληρό δίσκο (κλασική μέθοδος) ή να τις δημιουργήσετε χρησιμοποιώντας την Διαχείριση Λογικών Τόμων (LVM) ή να τις δημιουργήσετε με LVM με κρυπτογράφηση.⁴

Σημείωση



Η επιλογή χρήσης (κρυπτογραφημένου) LVM πιθανόν να μην είναι διαθέσιμη σε όλες τις αρχιτεκτονικές.

Όταν χρησιμοποιεί LVM ή LVM με κρυπτογράφηση, ο εγκαταστάτης θα δημιουργήσει τις περισσότερες κατατιμήσεις μέσα σε μια μεγάλη κατάτμηση. Το πλεονκτημα αυτής της μεθόδου είναι ότι για κατατιμήσεις μέσα σε μια τέτοια μεγάλη κατάτμηση μπορούν είναι σχετικά πιο εύκολο να αλλάξει το μέγεθός τους αργότερα. Στην περίπτωση LVM με κρυπτογράφηση η μεγάλη κατάτμηση δεν θα είναι αναγνώσιμη χωρίς την γνώση μιας ειδικής συνθηματικής φράσης, προσφέροντας έτσι επιπλέον ασφάλεια για τα (προσωπικά) σας δεδομένα.

Όταν χρησιμοποιείτε LVM με κρυπτογράφηση, ο εγκαταστάτης θα διαγράψει επίσης αυτόματα τον δίσκο εγγράφοντας σ' αυτόν τυχαία δεδομένα. Αυτό βελτιώνει ακόμα περισσότερο την ασφάλεια (καθώς καθιστά αδύνατο το να πει κανείς ποια μέρη του δίσκου είναι σε χρήση και επίσης διασφαλίζει ότι διαγράφονται οποιαδήποτε ίχνη από προηγούμενες εγκαταστάσεις), αλλά μπορεί να είναι χρονοβόρο ανάλογα με το μέγεθος του δίσκου σας.

Σημείωση



Αν επιλέξετε καθοδηγούμενη διαμέριση χρησιμοποιώντας LVM ή LVM με κρυπτογράφηση, κάποιες αλλαγές στον πίνακα διαμέρισης θα πρέπει να εγγραφούν στον επιλεγμένο δίσκο κατά την διαμόρφωση των λογικών τόμων. Οι αλλαγές αυτές διαγράφουν ουσιαστικά όλα τα δεδομένα που μπορεί να υπάρχουν εκείνη τη στιγμή στον επιλεγμένο σκληρό δίσκο και δεν θα έχετε την δυνατότητα να τις αναιρέσετε αργότερα. Ο εγκαταστάτης θα σας ρωτήσει, όμως, να επιβεβαιώσετε αυτές τις αλλαγές πριν γραφτούν στον δίσκο.

Αν επιλέξετε καθοδηγούμενη διαμέριση (είτε κλασική είτε με χρήση LVM (με κρυπτογράφηση)) για έναν ολόκληρο δίσκο, θα σας ζητηθεί αρχικά να επιλέξετε τον δίσκο που θέλετε να χρησιμοποιήσετε. Ελέγξτε ότι αναγράφονται όλοι οι δίσκοι σας και, αν έχετε αρκετούς δίσκους, βεβαιωθείτε ότι επιλέγετε τον σωστό. Η σειρά με την οποία αναγράφονται μπορεί να διαφέρει από αυτήν που έχετε συνηθίσει. Το μέγεθος των δίσκων μπορεί να σας βοηθήσει να τους ταυτοποιήσετε.

Οποιαδήποτε δεδομένα στον δίσκο που επιλέγετε θα χαθούν τελικά, αλλά θα σας ζητείται πάντα να επιβεβαιώσετε όποιες αλλαγές πριν αυτές εγγραφούν στον δίσκο. Αν έχετε επιλέξει την κλασική μέθοδο διαμέρισης, θα έχετε την δυνατότητα να αναιρέσετε οποιοσδήποτε αλλαγές μέχρι την τελευταία στιγμή. Όταν χρησιμοποιείτε LVM (με κρυπτογράφηση) αυτό δεν είναι εφικτό. .

Στη συνέχεια, θα είσατε σε θέση να επιλέξετε ανάμεσα σε σχήματα διαμέρισης τα οποία απαριθμούνται στον παρακάτω πίνακα. Όλα έχουν τα θετικά και τα αρνητικά τους, κάποια από τα οποία συζητούνται στην ενότητα Παράρτημα Γ'. Εάν δεν ξέρετε ποιο να επιλέξετε, επιλέξτε το πρώτο. Λάβετε υπόψη, ότι για να δουλέψει η καθοδηγούμενη διαμέριση χρειάζεται μια ορισμένη ελάχιστη ποσότητα ελεύθερου χώρου. Εάν δεν δώσετε χώρο τουλάχιστον 1GB (εξαρτάται από το επιλεγμένο σχήμα), η διαμέριση αυτή θα αποτύχει.

Σχήμα Διαμέρισης	Ελάχιστος χώρος	Δημιουργημένα κατατιμήσεις
Όλα τα αρχεία σε μια κατάτμηση	600MB	/, swap
Εξχωριστή κατάτμηση /home	500MB	/, /home, swap
Εξχωριστές κατατιμήσεις /home, /var και /tmp	1GB	/, /home, /var, /tmp, swap

⁴Ο εγκαταστάτης θα κρυπτογραφήσει τον τόμο LVM χρησιμοποιώντας ένα κλειδί τύπου 256 bit AES και κάνοντας χρήση της υποτήριξης "dm-crypt" στον πυρήνα.

Αν επιλέξετε καθοδηγούμενη διαμέριση χρησιμοποιώντας LVM (με κρυπτογράφηση), ο εγκαταστάτης θα δημιουργήσει επίσης μια ξεχωριστή κατάτμηση `/boot`. Οι υπόλοιπες κατατμήσεις, συμπεριλαμβανομένης της `swap`, θα δημιουργηθούν μέσα στην κατάτμηση LVM.

Μετά την επιλογή σχήματος, η επόμενη οθόνη θα σας δείξει το νέο πίνακα διαμέρισης, που περιέχει και πληροφορίες για το εάν και με ποιο τρόπο θα διαμορφωθούν και που θα προσαρτηθούν οι διάφορες κατατμήσεις.

Η λίστα των κατατμήσεων μπορεί να μοιάζει κάπως έτσι:

```
SCSI1 (0,0,0) (sda) - 6.4 GB WDC AC36400L
#1 primary 16.4 MB B f ext2 /boot
#2 primary 551.0 MB swap swap
#3 primary 5.8 GB ntfs
pri/log 8.2 MB FREE SPACE

SCSI2 (1,0,0) (sdb) - 80.0 GB ST380021A
#1 primary 15.9 MB ext3
#2 primary 996.0 MB fat16
#3 primary 3.9 GB xfs /home
#5 logical 6.0 GB f ext4 /
#6 logical 1.0 GB f ext3 /var
#7 logical 498.8 MB ext3
```

Αυτό το παράδειγμα δείχνει δυο σκληρούς δίσκους διαμερισμένους σε αρκετές κατατμήσεις. Ο πρώτος δίσκος έχει κάποιον ελεύθερο χώρο. Κάθε γραμμή που αναφέρεται σε μια κατάτμηση περιλαμβάνει τον αριθμό της κατάτμησης, τον τύπο και το μέγεθός της, προαιρετικές επιλογές, το σύστημα αρχείων, και το σημείο προσάρτησης (εάν υπάρχει). Σημείωση: αυτή η συγκεκριμένη διαμόρφωση δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί με καθοδηγούμενη διαμέριση αλλά δείχνει όντως την ποικιλία που μπορεί κανείς να πετύχει κάνοντας διαμέριση με το χέρι.

Εδώ ολοκληρώνεται η καθοδηγούμενη διαμέριση. Εάν είστε ικανοποιημένοι με τον δημιουργημένο πίνακα διαμέρισης, μπορείτε να επιλέξετε από το μενού την επιλογή Ολοκλήρωση διαμέρισης και αποθήκευση των αλλαγών στο δίσκο ώστε να τον εφαρμόσετε (όπως περιγράφεται στο τέλος αυτής της ενότητας). Εάν δεν είστε ικανοποιημένοι, μπορείτε να επιλέξετε Ακύρωση των αλλαγών στις κατατμήσεις και να τρέξετε ξανά την καθοδηγούμενη διαμέριση ή να τροποποιήσετε τις προτεινόμενες αλλαγές όπως περιγράφεται παρακάτω σχετικά με την διαμέριση με το χέρι.

6.3.4.3 Διαμέριση με το χέρι

Εάν επιλέξετε χειροκίνητη διαμέριση, θα εμφανιστεί μια παρόμοια οθόνη με την προηγούμενη, εκτός από το ότι θα εμφανιστεί ο υπάρχων πίνακας διαμέρισης χωρίς τα σημεία προσάρτησης. Το υπόλοιπο αυτής της ενότητας θα ασχοληθεί με το πώς θα δημιουργήσετε χειροκίνητα τον πίνακα διαμέρισης και τη χρήση των κατατμήσεων από το νέο σας σύστημα Debian.

Εάν επιλέξετε έναν ολοκαίνουριο δίσκο που δεν έχει ούτε τμήματα ούτε ελεύθερο χώρο, θα ερωτηθείτε αν θέλετε να δημιουργήσετε έναν νέο πίνακα διαμέρισης (αυτό είναι απαραίτητο για να μπορέσετε να δημιουργήσετε καινούριες κατατμήσεις). Μετά απ'αυτό θα εμφανιστεί στον πίνακα μια νέα γραμμή με τον τίτλο "ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΧΩΡΟΣ" κάτω από τον επιλεγμένο δίσκο.

Εάν επιλέξετε κάποιον ελεύθερο χώρο, θα έχετε την ευκαιρία να δημιουργήσετε μια καινούρια κατάτμηση. Θα πρέπει να απαντήσετε σε μια σύντομη σειρά ερωτήσεων σχετικά με το μέγεθος, τον τύπο (πρωτεύουσα ή λογική) και την θέση της (στην αρχή ή στο τέλος του ελεύθερου χώρου). Μετά από αυτό, θα σας παρουσιαστεί μια λεπτομερής εικόνα της καινούριας σας κατάτμησης. Η κυριότερη επιλογή είναι η Χρήση ως: , που καθορίζει αν η κατάτμηση θα έχει ένα σύστημα αρχείων ή θα χρησιμοποιηθεί ως `swap`, ως λογισμικό RAID, LVM, ένα κρυπτογραφημένο σύστημα αρχείων ή ακόμα και να μην χρησιμοποιηθεί καθόλου. Άλλες ρυθμίσεις περιλαμβάνουν το σημείο προσάρτησης, επιλογές προσάρτησης ή σήμανση της κατάτμησης ως εκκινήσιμη. Το ποιες επιλογές εμφανίζονται εξαρτάται από το πώς θα χρησιμοποιηθεί η κατάτμηση. Αν δεν σας αρέσουν οι προεπιλεγμένες ρυθμίσεις μην διστάσετε να τις αλλάξετε με αυτές της αρεσκείας σας. Για παράδειγμα με την επιλογή στο μενού Χρήση ως: μπορείτε να επιλέξετε ένα διαφορετικό σύστημα αρχείων για την κατάτμηση, συμπεριλαμβανομένων επιλογών όπως η χρήση της κατάτμησης ως `swap`, , ως λογισμικό RAID, LVM, ένα κρυπτογραφημένο σύστημα αρχείων ή ακόμα και να μην χρησιμοποιηθεί καθόλου. Όταν θα είστε ικανοποιημένοι με το νέο τμήμα σας, επιλέξτε Ολοκλήρωση της ρύθμισης της κατάτμησης και θα επιστρέψετε πίσω στο κυρία οθόνη του **προγράμματος κατάτμησης**.

Εάν αποφασίσετε ότι θέλετε να αλλάξετε κάτι για την κατάτμησή σας, επιλέξτε απλά την κατάτμηση, οπότε θα βρεθείτε στο μενού ρύθμισης των κατατμήσεων. Εμφανίζεται η ίδια οθόνη μ' εκείνη στην δημιουργία μιας καινούριας κατάτμησης, οπότε μπορείτε να αλλάξετε το ίδιες ρυθμίσεις. Ένα πράγμα που στην πρώτη ματιά ενδέχεται να μην είναι πολύ προφανές, είναι ότι μπορείτε να αλλάξετε το μέγεθος της κατάτμησης επιλέγοντας το στοιχείο που εμφανίζει το μέγεθος της. Συστήματα αρχείων για τα οποία γνωρίζουμε ότι ισχύουν τα παραπάνω είναι τουλάχιστον τα fat16, fat32, ext2, ext3 και swap. Αυτό το μενού σας επιτρέπει επίσης να διαγράψετε μια κατάτμηση.

Βεβαιωθείτε ότι έχετε δημιουργήσει τουλάχιστον δυο τμήματα: ένα για το βασικό (*root*) σύστημα αρχείων (το οποίο πρέπει να προσαρτηθεί ως /) και ένα για το σύστημα αρχείων *swap*. Εάν ξεχάσετε να προσαρτήσετε το βασικό (*root*) σύστημα αρχείων, το **προγραμμα κατάτμησης** δε θα σας αφήσει να συνεχίσετε μέχρι να το προσαρτήσετε.

Οι δυνατότητες του **προγραμμα κατάτμησης** μπορούν να επεκταθούν με αρθρώματα του εγκαταστάτη, άλλα εξαρτώνται από την αρχιτεκτονική του συστήματός σας. Οπότε εάν δεν μπορείτε να δείτε όλες τις δυνατότητές του, ελέγξτε εάν έχετε φορτώσει όλα τα απαραίτητα αρθρώματα. (π.χ. `partman-ext3`, `partman-xfs`, ή `partman-lvm`)

Εάν είστε ικανοποιημένοι με την διαδικασία κατάτμησης, επιλέξτε από το μενού κατάτμησης Ολοκλήρωση κατάτμησης και αποθήκευση των αλλαγών στο δίσκο. Θα σας παρουσιαστεί μια περίληψη των αλλαγών που έχουν γίνει στους δίσκους και θα σας ζητηθεί να επιβεβαιώσετε ότι τα συστήματα αρχείων δημιουργήθηκαν όπως ακριβώς το ζητήσατε.

6.3.4.4 Ρύθμιση Συσκευών Πολλαπλών Δίσκων (RAID σε λογισμικό)

Αν έχετε περισσότερους από έναν σκληρούς δίσκους⁵ στον υπολογιστή σας, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εντολή **partman-md** ώστε να ρυθμίσετε τις μονάδες σας για αυξημένη απόδοση ή/και για καλύτερη αξιοπιστία των δεδομένων σας. Το αποτέλεσμα ονομάζεται *Μονάδα Πολλαπλών Δίσκων* (ή από τη διασημότερη παραλλαγή της *RAID λογισμικού (Software RAID)*).

Βασικά η MD είναι μια δεσμίδα τμημάτων που βρίσκονται σε διαφορετικούς δίσκους και συνδυάζονται όλα μαζί έτσι ώστε να σχηματίσουν μια *λογική* συσκευή. Κατόπιν αυτή η συσκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν ένα κανονικό τμήμα (π.χ. με το **προγραμμα κατάτμησης** μπορείτε να την διαμορφώσετε, να ορίσετε σημείο προσάρτησης κλπ.).

Τα οφέλη που προκύπτουν εξαρτώνται από τον τύπο της συσκευής MD που δημιουργείτε. Προς το παρόν οι υποστηριζόμενοι τύποι είναι:

RAID0 Κυρίως στοχεύει στην απόδοση. Το RAID0 διασπά τα εισερχόμενα δεδομένα σε *λωρίδες* και τα διανέμει εξίσου σε κάθε δίσκο της συστοιχίας. Αυτό μπορεί να αυξήσει την ταχύτητα των λειτουργιών ανάγνωσης/εγγραφής, αλλά όταν κάποιος δίσκος χαλάσει, θα χάσετε *τα πάντα* (μέρος της πληροφορίας βρίσκεται ακόμη στον ή στους υγιείς δίσκους, το υπόλοιπο μέρος *βρισκόταν* στον χαλασμένο δίσκο). Η τυπική χρήση του RAID0 είναι σαν κατάτμηση για επεξεργασία εικόνας.

RAID1 Είναι κατάλληλη για ρυθμίσεις όπου το πιο σημαντικό είναι η αξιοπιστία. Αποτελείται από κάποια (συνήθως δύο) ίσου μεγέθους κατατμήσεις που περιέχουν η κάθε μία ακριβώς τα ίδια δεδομένα. Αυτό σημαίνει ουσιαστικά τρία πράγματα. Πρώτον, εάν ένας από τους δίσκους χαλάσει, έχετε ακόμα τα δεδομένα σας ως είδωλα στους υπόλοιπους δίσκους. Δεύτερον, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μονό ένα μέρος της διαθέσιμης χωρητικότητας (πιο συγκεκριμένα, είναι το μέγεθος της μικρότερης κατάτμησης στη συστοιχία RAID). Τρίτον, η ανάγνωση των αρχείων γίνεται ισορροπημένα ανάμεσα στους δίσκους, γεγονός που μπορεί να αυξήσει την απόδοση ενός εξυπηρετητή, όπως για παράδειγμα ενός εξυπηρετητή αρχείων, ο οποίος τείνει να επιβαρύνεται περισσότερο με λειτουργίες ανάγνωσης από τους δίσκους πάρα με λειτουργίες εγγραφής.

Προαιρετικά μπορείτε να έχετε έναν εφεδρικό δίσκο στη συστοιχία ο οποίος θα πάρει τη θέση του χαλασμένου δίσκου σε περίπτωση κάποιου σφάλματος.

RAID5 Είναι ένας καλός συμβιβασμός μεταξύ της ταχύτητας, της αξιοπιστίας και της διαθεσιμότητας (*redundancy*) των δεδομένων. Το RAID5 διαχωρίζει τα εισερχόμενα δεδομένα σε λωρίδες και τα μοιράζει εξίσου σε όλους τους δίσκους εκτός από έναν (όπως στο RAID0). Αντίθετα από το RAID0, το RAID5 υπολογίζει και την πληροφορία για την *ισοτιμία*, η οποία εγγράφεται στον υπόλοιπο δίσκο. Ο δίσκος με την πληροφορία *ισοτιμίας* δεν είναι στατικός (αυτό θα ονομαζόταν RAID4), αλλά αλλάζει περιοδικά, έτσι ώστε η πληροφορία *ισοτιμίας* να κατανέμεται εξίσου σε όλους τους δίσκους. Όταν ένας από τους δίσκους

⁵ Για να είμαστε ειλικρινείς, μπορείτε να δημιουργήσετε μια συσκευή MD ακόμα κι από τμήματα που βρίσκονται σε μια μόνο φυσική μονάδα, αλλά αυτό δεν πρόκειται να φέρει κανένα χρήσιμο αποτέλεσμα.

χαλάσει, το χαμένο μέρος των πληροφοριών μπορεί να υπολογιστεί από τα υπόλοιπα δεδομένα και την ισοτιμία τους. Το RAID5 πρέπει να αποτελείται από τρεις τουλάχιστον ενεργές κατατιμήσεις. Προαιρετικά μπορείτε να έχετε έναν εφεδρικό δίσκο στη συστοιχία ο οποίος θα πάρει τη θέση του χαλασμένου δίσκου σε περίπτωση κάποιου σφάλματος.

Όπως μπορείτε να διαπιστώσετε, το RAID5 έχει τον ίδιο βαθμό αξιοπιστίας με το RAID1 ενώ επιτυγχάνει μικρότερη διαθεσιμότητα. Από την άλλη μπορεί να είναι λίγο πιο αργό στην λειτουργία ανάγνωσης από το RAID0 λόγω του υπολογισμού της πληροφορίας ισοτιμίας.

RAID6 Είναι παρόμοιο με το RAID5 εκτός από το ότι χρησιμοποιεί δύο συσκευές αποθήκευσης ισοτιμίας αντί για μία.

Μια συστοιχία RAID6 μπορεί να αντέξει την απώλεια μέχρι και δύο δίσκων.

RAID10 Το RAID10 συνδυάζει το striping (όπως και το RAID0) και τον κατοπτρισμό (όπως στο RAID1). Δημιουργεί n αντίγραφα των εισερχομένων δεδομένων και τα κατανέμει στις διάφορες κατατιμήσεις έτσι ώστε κανένα αντίγραφο των ίδιων δεδομένων να μην βρίσκεται στην ίδια συσκευή με κάποιο άλλο. Η προκαθορισμένη τιμή για το n είναι 2, αλλά μπορεί να οριστεί διαφορετικά για εγκατάσταση στην κατάσταση έμπειρου χρήστη. Ο αριθμός των κατατιμήσεων πρέπει να είναι τουλάχιστον n . Το RAID10 έχει διαφορετικές διατάξεις για την κατανομή των αντιγράφων. Η προκαθορισμένη είναι αυτή των "κοντινών" (near) αντιγράφων. Στην διάταξη αυτή όλα τα αντίγραφα βρίσκονται περίπου στην ίδια μετατόπιση (offset) σε όλους τους δίσκους. Η διάταξη "μακρινών" (far) αντιγράφων έχει διαφορετικές μετατοπίσεις για τα αντίγραφα στους δίσκους. Στη διάταξη αντιγράφων "μετατόπισης" (offset) αντιγράφεται ολόκληρη η λωρίδα (stripe) και όχι τα ξεχωριστά αντίγραφα.

Το RAID10 μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επίτευξη αξιοπιστίας και διαθεσιμότητας χωρίς το μειονέκτημα του υπολογισμού της ισοτιμίας.

Ανακεφαλαιώνοντας:

Τύπος	Ελάχιστες Συσκευές	Εφεδρική Συσκευή	Επιβιώνει από την αστοχία δίσκου;	Διαθέσιμος Χώρος
RAID0	2	no	no	Το μέγεθος του μικρότερου τμήματος πολλαπλασιασμένου με το πλήθος των συσκευών στη συστοιχία RAID
RAID1	2	προαιρετικό	ναι	Μέγεθος του μικρότερου τμήματος στη συστοιχία RAID
RAID5	3	προαιρετικό	ναι	Το μέγεθος του μικρότερου τμήματος πολλαπλασιασμένου επί (το πλήθος των συσκευών στη συστοιχία RAID μείον μια)
RAID6	4	προαιρετικό	ναι	Το μέγεθος της μικρότερης κατάτιμησης πολλαπλασιασμένο με (τον αριθμό των συσκευών στη συστοιχία RAID μείον δύο)

Τύπος	Ελάχιστες Συσκευές	Εφεδρική Συσκευή	Επιβιώνει από την αστοχία δίσκου;	Διαθέσιμος Χώρος
RAID10	2	προαιρετικό	ναι	Σύνολο όλων των κατατιμήσεων διαιρεμένο με τον αριθμό των αντιγράφων των κομματιών (chunk) (εξ' ορισμού έχει την τιμή δύο)

Εάν θέλετε να μάθετε περισσότερα σχετικά με το RAID σε λογισμικό, ρίξτε μια ματιά στην ιστοσελίδα [Software RAID HOWTO](#).

Για να δημιουργήσετε μια συσκευή MD, απαιτούνται τα τμήματα από τα οποία επιθυμείτε να αποτελείται, σημειωμένα για χρήση σε συστοιχία RAID. (Αυτό επιτυγχάνεται με το **προγραμμα κατάτμησης** στο μενού Ρυθμίσεις τμήματος από όπου πρέπει να επιλέξετε Χρήση ως: → φυσική μονάδα για RAID.)

Σημείωση



Βεβαιωθείτε ότι το σύστημα μπορεί να εκκινηθεί με το σχήμα διαμέρισης που σχεδιάζετε. Γενικά, θα είναι απαραίτητο, αν χρησιμοποιείτε RAID για το ριζικό σύστημα αρχείων (/), να δημιουργήσετε μια ξεχωριστή κατάτμηση /boot. Οι περισσότεροι φορτωτές εκκίνησης υποστηρίζουν κατοπτρικό (όχι striped!) RAID1, οπότε το να χρησιμοποιήσετε για παράδειγμα RAID5 για τη ριζική κατάτμηση / και RAID1 για την κατάτμηση /boot είναι μια πιθανή επιλογή.

Στη συνέχεια, μέσα από το κύριο μενού του **partman** θα πρέπει να επιλέξετε Ρύθμιση RAID σε λογισμικό. (Το μενού αυτό θα εμφανιστεί μόνο μετά την σήμανση τουλάχιστον μιας κατάτμησης για χρήση σαν φυσικού τόμου για RAID.) Στην πρώτη οθόνη της εντολής **partman-md** επιλέξτε απλά Δημιουργία μονάδας MD. Θα σας παρουσιαστεί μία λίστα των υποστηριζόμενων τύπων μονάδων MD, από τους οποίους πρέπει να διαλέξετε έναν (π.χ. RAID1). Ό,τι ακολουθεί εξαρτάται από τον τύπο μονάδας MD που επιλέξατε.

- Η RAID0 είναι απλή — θα σας παρουσιαστεί μία λίστα των διαθέσιμων RAID τμημάτων και το μόνο που πρέπει να κάνετε είναι να επιλέξετε τα τμήματα που θα αποτελέσουν την μονάδα MD.
- Το RAID1 είναι λίγο πιο πολύπλοκο. Πρώτα, θα σας ζητηθεί να εισάγετε το πλήθος των ενεργών και το πλήθος των εφεδρικών συσκευών που θα αποτελέσουν την πολλαπλή συσκευή MD. Στη συνέχεια, θα πρέπει να επιλέξετε από τη λίστα των διαθέσιμων κατατιμήσεων RAID αυτές που θα είναι ενεργές και στη συνέχεια αυτές που θα είναι εφεδρικές. Το πλήθος των επιλεγμένων κατατιμήσεων θα πρέπει να είναι το ίδιο με τον αριθμό που δόθηκε νωρίτερα. Μην ανησυχείτε. Αν κάνετε κάποιο λάθος και επιλέξετε διαφορετικό αριθμό κατατιμήσεων, ο `debian-installer` δεν θα σας αφήσει να συνεχίσετε μέχρι να διορθώσετε το πρόβλημα.
- Η διαδικασία ρύθμισης για το RAID5 είναι ανάλογη αυτής για το RAID1 με την εξαίρεση ότι θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε τουλάχιστον *τρεις* ενεργές κατατιμήσεις.
- Για το RAID6 υπάρχει μια διαδικασία ρύθμισης ανάλογη αυτής για το RAID1 με την εξαίρεση ότι θα απαιτούνται τουλάχιστον *τέσσερις* ενεργές κατατιμήσεις.
- Το RAID10 έχει επίσης μια ανάλογη διαδικασία ρύθμισης με το RAID1 εκτός από την κατάσταση έμπειρου χρήστη. Στην κατάσταση αυτή, ο `debian-installer` θα σας ρωτήσει για τη διάταξη της συστοιχίας. Αυτή έχει δύο μέρη. Το πρώτο είναι ο τύπος της διάταξης. Είναι *n* (για "κοντινά" αντίγραφα), *f* (για "μακρινά" αντίγραφα), ή *o* (για αντίγραφα offset). Το δεύτερο μέρος είναι ο αριθμός των αντιγράφων που θα γίνονται για τα δεδομένα. Πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον τόσες ενεργές συσκευές ώστε όλα τα αντίγραφα να κατανέμονται σε διαφορετικούς δίσκους.

Είναι απόλυτα εφικτό να έχετε ταυτόχρονα διαφορετικούς τύπους συσκευών MD. Παραδείγματος χάριν αν διαθέτετε τρεις σκληρούς δίσκους 200 GB για δημιουργία MD, η κάθε μια δυο κατατιμήσεις των 100 GB,

μπορείτε να συνδυάσετε τις πρώτες κατατμήσεις και των τριών δίσκων σε ένα RAID0 (γρήγορη κατάτμηση για επεξεργασία εικόνας μεγέθους 300 GB) και να χρησιμοποιήσετε τις άλλες τρεις κατατμήσεις (2 ενεργές και μία εφεδρική) για τη δημιουργία ενός RAID1 (αρκετά αξιόπιστη κατάτμηση μεγέθους 100 GB σαν /home).

Μετά την οργάνωση των μονάδων MD σύμφωνα με τις προτιμήσεις σας, μπορείτε να επιλέξετε Ολοκλήρωση της **partman-md** επιστρέφοντας πίσω στο **προγραμμα κατάτμησης** για να δημιουργήσετε συστήματα αρχείων στις νέες σας μονάδες MD και να ορίσετε γι' αυτές τα συνήθη χαρακτηριστικά όπως τα σημεία προσαρτήσης.

6.3.4.5 Ρύθμιση του Διαχειριστή Λογικών Τόμων (LVM)

Εάν δουλεύετε με υπολογιστές σε επίπεδο διαχειριστή συστήματος ή “προχωρημένου” χρήστη, έχετε αντιμετωπίσει σίγουρα την κατάσταση όπου κάποιο τμήμα δίσκων (συνήθως το σημαντικότερο) εμφανίζεται να μην έχει χώρο, ενώ κάποιο άλλο τμήμα χρησιμοποιούνταν ελάχιστα. και έπρεπε να τακτοποιήσετε αυτή την κατάσταση με την μετακίνηση διαφόρων, δημιουργία ψευδοσυνδέσμων, κλπ

Για να αποφύγετε την κατάσταση που περιγράψαμε μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον Διαχειριστή Λογικών Τόμων (LVM). Μιλώντας άπλα, με τον LVM μπορείτε να συνδυάσετε τις κατατμήσεις σας (*φυσικοί τόμοι* στη γλώσσα του LVM) για να σχηματίσετε έναν εικονικό δίσκο (τον επονομαζόμενο *ομάδα τόμου*), ο οποίος κατόπιν μπορεί να διαιρεθεί σε εικονικές κατατμήσεις (*λογικούς τόμους*). Η ουσία έγκειται στο ότι οι λογικοί τόμοι (και φυσικά και οι υποκειμένες τους ομάδες τομών) μπορούν να εκτείνονται μεταξύ αρκετών φυσικών συσκευών δίσκων.

Όταν λοιπόν διαπιστώσετε ότι χρειάζεστε περισσότερο χώρο για την παλιά σας κατάτμηση /home των 160GB, μπορείτε απλώς να προσθέσετε στον υπολογιστή σας έναν νέο δίσκο 300GB, να τον συνδυάσετε με την υπάρχουσα ομάδα τόμων σας και στη συνέχεια να αλλάξετε το μέγεθος του λογικού τόμου που περιέχει το σύστημα αρχείων /home και ιδού — οι χρήστες σας έχουν και πάλι χώρο στην ανανεωμένη κατάτμηση των 460GB. Αυτό το παράδειγμα φυσικά είναι λίγο απλοποιημένο. Εάν δεν το έχετε διαβάσει ήδη, θα πρέπει να συμβουλευτείτε το **LVM HOWTO**.

Η ρύθμιση του LVM στον `debian-installer` είναι αρκετά απλή και πλήρως υποστηριζόμενη μέσα στο πρόγραμμα **partman**. Καταρχήν θα πρέπει να σημειώσετε τις κατατμήσεις που θα χρησιμοποιηθούν σαν φυσικοί τόμοι για LVM. Αυτό γίνεται με το μενού Ρυθμίσεις κατατμήσεων όπου και θα πρέπει να επιλέξετε Χρήση σαν: → φυσικός τόμος για LVM.

Προειδοποίηση



Προσέξτε: η καινούρια ρύθμιση LVM θα καταστρέψει όλα τα δεδομένα στις κατατμήσεις που έχουν σημειωθεί με ένα κωδικό τύπου LVM. Οπότε, αν έχει ήδη τόμους LVM σε κάποιον από τους δίσκους σας, και θέλετε να εγκαταστήσετε το Debian επιπλέον στο σύστημα αυτό, το παλιό (ήδη υπάρχον) LVM θα διαγραφεί εντελώς! Το ίδιο ισχύει και για κατατμήσεις οι οποίες (για οποιονδήποτε λόγο) είναι μαρκαρισμένες λανθασμένα με έναν κωδικό τύπου LVM, αλλά περιέχουν κάτι διαφορετικό (όπως ένας κρυπτογραφημένος τόμος). Πρέπει να αφαιρέσετε τέτοιους δίσκους από το σύστημα πριν εφαρμόσετε μια καινούρια ρύθμιση LVM!

Όταν επιστρέψετε στην κύρια οθόνη του **partman** θα δείτε μια καινούρια επιλογή Ρύθμιση του Διαχειριστή Λογικών Τόμων (LVM). Όταν την κάνετε, θα ρωτηθείτε καταρχήν να επιβεβαιώσετε τις αλλαγές που εκκρεμούν στον πίνακα διαμέρισης (αν υπάρχουν κάποιες) και στη συνέχεια θα εμφανιστεί το μενού ρύθμισης του LVM. Πάνω από το μενού εμφανίζεται μια περίληψη της ρύθμισης αυτής. Το ίδιο το μενού είναι ευαίσθητο στις επιλογές και εμφανίζει μόνο τις έγκυρες ενέργειες. Οι πιθανές ενέργειες είναι:

- Εμφάνιση λεπτομερειών ρύθμισης: εμφανίζει την δομή της συσκευής LVM, ονόματα και μεγέθη των λογικών τόμων και άλλα
- Δημιουργία ομάδας τόμων
- Δημιουργία λογικού τόμου
- Διαγραφή λογικού τόμου
- Διαγραφή λογικού τόμου

- Επέκταση λογικού τόμου
- Συρρίκνωση ομάδας τόμων
- Ολοκλήρωση: επιστροφή στην κύρια οθόνη του **partman**

Χρησιμοποιήστε τις επιλογές σ' αυτό το μενού για να δημιουργήσετε αρχικά μια ομάδα τόμων και στην συνέχεια να δημιουργήσετε τους λογικούς σας τόμους μέσα σ' αυτήν.

Μετά την επιστροφή σας στην κύρια οθόνη του **partman**, θα δείτε όλους του λογικούς τόμους που δημιουργήθηκαν με τον ίδιο τρόπο που βλέπετε και τις συνηθισμένες κατατιμήσεις (και μπορείτε να τους διαχειριστείτε σαν τέτοιες).

6.3.4.6 Ρύθμιση Κρυπτογραφημένων Τόμων

Ο `debian-installer` σας επιτρέπει να διαμορφώσετε κρυπτογραφημένες κατατιμήσεις. Κάθε αρχείο που γράφετε σε μια τέτοια κατάτιμηση σώζεται αμέσως στην συσκευή σε κρυπτογραφημένη μορφή. Η πρόσβαση στα κρυπτογραφημένα δεδομένα παρέχεται μόνο μετά την εισαγωγή της *συνθηματικής φράσης* που χρησιμοποιήσατε όταν δημιουργήσατε αρχικά την κρυπτογραφημένη κατάτιμηση. Αυτό το γνώρισμα είναι χρήσιμο για την προστασία ευαίσθητων δεδομένων σε περίπτωση που κλαπεί ο φορητός υπολογιστής σας ή ο σκληρός σας δίσκος. Ο δράστης μπορεί να έχει φυσική πρόσβαση στον σκληρό δίσκο, αλλά μην γνωρίζοντας την σωστή συνθηματική φράση τα δεδομένα στον δίσκο θα μοιάζουν σαν τυχαίοι χαρακτήρες.

Οι δυο σημαντικότερες κατατιμήσεις για κρυπτογράφηση είναι: η κατάτιμηση `home`, όπου βρίσκονται τα προσωπικά σας δεδομένα, και η κατάτιμηση `swap`, όπου πιθανόν να αποθηκεύονται προσωρινά ευαίσθητα δεδομένα στη διάρκεια χρήσης του συστήματος. Φυσικά, τίποτα δεν σας αποτρέπει από το να κρυπτογραφήσετε όποιες άλλες κατατιμήσεις μπορεί να έχουν ενδιαφέρον για σας. Για παράδειγμα, την κατάτιμηση `/var` όπου εξυπηρετητές βάσεων δεδομένων, αλληλογραφίας ή εκτυλώσεων αποθηκεύουν τα δεδομένα τους, ή την `/tmp` που χρησιμοποιείται από διάφορα προγράμματα πιθανόν ενδιαφέροντα προσωρινά αρχεία. Κάποιοι χρήστες μπορεί ίσως να θέλουν να κρυπτογραφήσουν ολόκληρο το σύστημά τους. Γενικά, η μόνη εξαίρεση είναι η κατάτιμηση `/boot` που θα πρέπει να παραμείνει μη-κρυπτογραφημένη, επειδή ιστορικά δεν υπάρχει τρόπος να φορτωθεί ο πυρήνας από μια κρυπτογραφημένη κατάτιμηση (Το GRUB μπορεί να το κάνει αυτό τώρα, αλλά ο `debian-installer` δεν διαθέτει προς το παρόν εγγενή υποστήριξη για μια κρυπτογραφημένη κατάτιμηση `/boot`. Συνπώς, η αντίστοιχη ρύθμιση καλύπτεται σε ένα ξεχωριστό κείμενο <https://cryptsetup-team.pages.debian.net/cryptsetup/encrypted-boot.html>.)

Σημείωση



Παρακαλούμε να σημειώσετε ότι η απόδοση των κρυπτογραφημένων κατατιμήσεων θα είναι μικρότερη από των μη κρυπτογραφημένων επειδή τα δεδομένα θα πρέπει να αποκρυπτογραφούνται και να κρυπτογραφούνται για κάθε εγγραφή ανάγνωση. Η επίδραση στην απόδοση εξαρτάται από την ταχύτητα του επεξεργαστή σας, τον αλγόριθμο κρυπτογράφησης και το μήκος του κλειδιού κρυπτογράφησης.

Για να χρησιμοποιήσετε κρυπτογράφηση θα πρέπει πρώτα να δημιουργήσετε μια καινούρια κατάτιμηση επιλέγοντας κάποιον ελεύθερο χώρο στο κυρίως μενού διαμέρισης. Μια άλλη δυνατότητα είναι να διαλέξετε μια υπάρχουσα κατάτιμηση (πχ. μια συνηθισμένη κατάτιμηση, έναν λογικό τόμο LVM ή RAID). Στο μενού Ρυθμίσεις κατατιμήσεων θα πρέπει να διαλέξετε φυσικός τόμος για κρυπτογράφηση από την επιλογή Χρήση σαν:. Το μενού τότε θα αλλάξει ώστε να συμπεριλάβει διάφορες δυνατότητες κρυπτογράφησης για την κατάτιμηση.

Η μέθοδος κρυπτογράφησης που υποστηρίζεται από τον `debian-installer` είναι η *dm-crypt* (που περιλαμβάνεται σε νεότερους πυρήνες Linux, και μπορεί να φιλοξενήσει επίσης φυσικούς τόμους LVM).

Ας ριξουμε μια ματιά στις επιλογές που είναι διαθέσιμες όταν επιλέξετε κρυπτογράφηση με τη μέθοδο **Device-mapper (dm-crypt)**. Όπως πάντα, σε περίπτωση αμφιβολίας, χρησιμοποιήστε τις προεπιλογές, επειδή έχουν επιλεγεί προσεκτικά και έχοντας στο μυαλό την ασφάλεια.

Αλγόριθμος κρυπτογράφησης: aes Αυτή η επιλογή σας επιτρέπει να διαλέξετε τον αλγόριθμο κρυπτογράφησης (*cipher*) που θα χρησιμοποιηθεί για την κρυπτογράφηση των δεδομένων στην κατάτιμηση. Ο `debian-installer` υποστηρίζει προς το παρόν τους ακόλουθους block αλγορίθμους: *aes*, *blowfish*, *serpent*, και *twofish*. Η συζήτηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών αυτών των διαφορετικών αλγορίθμων

Ξεφεύγει από τους σκοπούς του παρόντος κειμένου, παρόλα αυτά ίσως βοηθήσει την απόφασή σας το να ξέρετε ότι το 2000 ο αλγόριθμος AES επιλέχθηκε από τον Αμερικανικό Εθνικό Ινστιτούτο Προτύπων και Τεχνολογίας (ANIST) σαν ο πρότυπος αλγόριθμος κρυπτογράφησης για την προστασία ευαίσθητων πληροφοριών στον 21ο αιώνα.

Μέγεθος κλειδιού: 256 Εδώ μπορείτε να προσδιορίσετε το μέγεθος του κλειδιού κρυπτογράφησης. Με ένα μεγαλύτερο κλειδί, βελτιώνεται γενικά η δύναμη της κρυπτογράφησης. Από την άλλη πλευρά, η αύξηση του μήκους του κλειδιού έχει αρνητική επίδραση στην απόδοση του συστήματος. Τα διαθέσιμα μήκη κλειδιών ποικίλουν ανάλογα με τον αλγόριθμο.

Αλγόριθμος IV: xts-plain64 Ο αλγόριθμος *Initialization Vector* ή αλγόριθμος IV χρησιμοποιείται στην κρυπτογραφία για να διασφαλιστεί ότι η εφαρμογή της ίδιας κωδικοποίησης στα ίδια δεδομένα *καθαρού κειμένου* με το ίδιο κλειδί παράγει πάντα ένα μοναδικό *κρυπτογραφημένο κείμενο*. Η ιδέα είναι να αποτρέψει τον επιτιθέμενο από το να συνάγει πληροφορία από επαναλαμβανόμενους σχηματισμούς στα κρυπτογραφημένα δεδομένα.

Από τις εναλλακτικές λύσεις που παρέχονται η προεπιλεγμένη **xts-plain64** είναι αυτή τη στιγμή η λιγότερο ευάλωτη σε γνωστές επιθέσεις. Χρησιμοποιήστε τις άλλες εναλλακτικές μόνο αν πρέπει να εξασφαλίσετε συμβατότητα με κάποιο προηγούμενο εγκατεστημένο σύστημα που δεν είναι ικανό να χρησιμοποιήσει νεότερους αλγόριθμους.

Κλειδί κρυπτογράφησης: Συνθηματική φράση Εδώ μπορείτε να επιλέξετε τον τύπο του κλειδιού κρυπτογράφησης για αυτήν την κατάτμηση.

Συνθηματική φράση Το κλειδί κρυπτογράφησης θα υπολογιστεί ⁶ με βάση μια συνθηματική φράση που μπορείτε να εισάγετε στη συνέχεια της διαδικασίας.

Τυχαίο κλειδί Ένα καινούριο κλειδί κρυπτογράφησης θα δημιουργείται από τυχαία δεδομένα κάθε φορά που θα προσπαθείτε να χρησιμοποιήσετε την κρυπτογραφημένη κατάτμηση. Με άλλα λόγια: σε κάθε κλείσιμο του υπολογιστή, το περιεχόμενο της κατάτμησης θα χάνεται καθώς το κλειδί σβήνεται από την μνήμη. (Φυσικά, θα μπορούσατε να μαντέψετε το κλειδί με μια ωμή επίθεση αλλά, αν δεν υπάρχει μια γνωστή αδυναμία στον αλγόριθμο κρυπτογράφησης, αυτό δεν είναι εφικτό στη διάρκεια μιας ανθρώπινης ζωής).

Τυχαία κλειδιά είναι χρήσιμα για κατατμήσεις swap γιατί δεν θα είσατε υποχρεωμένοι να ασχολείστε με την απομνημόνευση της συνθηματικής φράσης ή το wiring ευαίσθητης πληροφορίας από την κατάτμηση swap πριν το κλείσιμο του υπολογιστή σας. Σημαίνει, όμως, και ότι δεν θα μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την λειτουργία “suspend-to-disk” που προσφέρεται από νεότερους πυρήνες του Linux καθώς είναι αδύνατον (στην περίπτωση της επόμενης επανεκκίνησης) να ανακτήσετε τα suspended δεδομένα που έχουν εγγραφεί στην κατάτμηση swap.

Διαγραφή δεδομένων: ναί Καθορίζει το αν τα περιεχόμενα αυτής της κατάτμησης θα υπερεγγράφονται με τυχαία δεδομένα πριν την ρύθμιση της για κρυπτογράφηση. Αυτό συνιστάται γιατί διαφορετικά είναι πιθανόν για έναν επιτιθέμενο να διαπιστώσει ποια μέρη της κατάτμησης είναι σε χρήση και ποια όχι. Επιπρόσθετα, αυτό θα κάνει δυσκολότερη και την επανάκτηση οποιωνδήποτε δεδομένων έχουν απομείνει από προηγούμενες εγκαταστάσεις.⁷

Αφού έχετε επιλέξει τις επιθυμητές παραμέτρους για τις κρυπτογραφημένες σας κατατμήσεις, επιστρέψτε στο κύριο μενού διαμέρισης. Εκεί θα πρέπει να υπάρχει τώρα ένα καινούριο στοιχείο με το όνομα Ρύθμιση κρυπτογραφημένων τόμων. Αφού το επιλέξετε, θα σας ζητηθεί να επιβεβαιώσετε την διαγραφή των δεδομένων στις κατατμήσεις που έχουν επισημανθεί για διαγραφή και πιθανόν επιπλέον ενέργειες όπως η εγγραφή ενός καινούριου πίνακα διαμέρισης. Για μεγάλες κατατμήσεις αυτό μπορεί να διαρκέσει αρκετό χρόνο.

Στη συνέχεια θα σας ζητηθεί να εισάγετε μια συνθηματική φράση για τις κατατμήσεις που έχετε ρυθμίσει να χρησιμοποιούν μια τέτοια φράση. Καλές συνθηματικές φράσεις θα πρέπει να έχουν μήκος μεγαλύτερο από 8 χαρακτήρες, να είναι ένα μείγμα γραμμάτων, αριθμ και άλλων χαρακτήρων και δεν θα πρέπει να περιέχουν συνηθισμένες λέξεις από το λεξικό ή πληροφορία που εύκολα μπορεί να συσχετιστεί με σας (όπως ημερομηνίες γέννησης, hobby, ονόματα κατοικιδίων, ονόματα μελών της οικογένειάς σας ή συγγενών, κ.λπ.).

⁶Η χρήση μιας συνθηματικής φράσης ως κλειδιού σημαίνει αυτή τη στιγμή ότι η κατάτμηση θα ρυθμιστεί χρησιμοποιώντας το **LUKS**.

⁷Θεωρείται παρόλα αυτά ότι οι τύποι από τις υπηρεσίες με τα τρία γράμματα μπορούν να αποκαταστήσουν τα δεδομένα ακόμα και μετά από αρκετές επανεγγραφές στα μαγνητοοπτικά μέσα.

Προειδοποίηση



Πριν εισάγετε οποιοσδήποτε συνθηματικές φράσεις, θα πρέπει να βεβαιωθείτε ότι το πληκτρολόγιό σας είναι σωστά ρυθμισμένο και παράγει τους αναμενόμενους χαρακτήρες. Αν δεν είσατε σίγουροι, μπορείτε να αλλάξετε στην δεύτερη εικονική κονσόλα και να πληκτρολογήσετε κάποιο κείμενο στο προτρεπτικό. Αυτό εξασφαλίζει ότι δεν θα εκπλαγείτε αργότερα, πχ. προσπαθώντας να εισάγετε μια συνθηματική φράση χρησιμοποιώντας ένα πληκτρολόγιο με διάταξη qwerty ενώ χρησιμοποιήσατε διάταξη azerty κατά την εγκατάσταση. Μια τέτοια κατάσταση μπορεί να οφείλεται σε αρκετούς λόγους. Πιθανόν να αλλάξατε σε μια άλλη διάταξη πληκτρολογίου στη διάρκεια της εγκατάστασης, ή η διάταξη που επιλέξατε να μην είχε ακόμα ρυθμιστεί όταν εισάγατε την συνθηματική φράση για το ριζικό σύστημα αρχείων.

Αν επιλέξατε να χρησιμοποιήσετε άλλες μεθόδους εκτός της συνθηματικής φράσης για την δημιουργία κλειδιών κρυπτογράφησης, αυτά θα δημιουργηθούν τώρα. Επειδή ο πυρήνας μπορεί να μην έχει συγκεντρώσει ακόμα ένα ικανό ποσό εντροπίας σ' αυτό το πρώιμο στάδιο της εγκατάστασης, η διαδικασία πιθανόν να διαρκέσει αρκετό χρόνο. Μπορείτε να βοηθήσετε στην επιτάχυνση της διαδικασίας παράγοντας εντροπία, πχ. πατώντας πλήκτρα στην τύχη ή περνώντας στο κέλυφος στην δεύτερη εικονική κονσόλα και παράγοντας κάποια δραστηριότητα στον δίσκο ή στο δίκτυο (κατεβάζοντας κάποια αρχεία, στέλνοντας μεγάλα αρχεία στο /dev/null κ.λπ.). Αυτό θα πρέπει να επαναληφθεί για κάθε κατάτμηση που πρόκειται να κρυπτογραφηθεί.

Αφού επιστρέψετε στο κύριο μενού διαμέρισης, θα δείτε όλες τις κρυπτογραφημένες κατατμήσεις ως επιπρόσθετες κατατμήσεις τις οποίες μπορείτε να ρυθμίσετε ακριβώς όπως και τις συνηθισμένες κατατμήσεις. Το ακόλουθο παράδειγμα δείχνει έναν τόμο κρυπτογραφημένο με τη μέθοδο dm-crypt.

```
Κρυπτογραφημένος τόμος (sda2_crypt) - 115.1 GB Linux device-mapper
#1 115.1 GB F ext3
```

Τώρα είναι η στιγμή που θα πρέπει να αποδώσετε σημεία προσάρτησης στους τόμους και αν θέλετε να αλλάξετε τους τύπους των συστημάτων αρχείων αν οι προεπιλεγμένοι δεν σας ταιριάζουν.

Σημειώστε προσεκτικά είναι τα στοιχεία ταυτοποίησης (identifiers) στις παρενθέσεις (*sda2_crypt* στην προκειμένη περίπτωση) και τα σημεία προσάρτησης που αποδώσατε σε κάθε κρυπτογραφημένο τόμο. Θα χρειαστείτε αυτή την πληροφορία αργότερα όταν εκκινήσετε το καινούριο σας σύστημα. Οι διαφορές ανάμεσα στη συνηθισμένη διαδικασία εκκίνησης και την διαδικασία εκκίνησης που εμπλέκει και κρυπτογράφηση θα καλυφθούν αργότερα στην ενότητα Τμήμα 7.2.

Όταν είσατε ικανοποιημένοι με το σχήμα διαμέρισης, συνεχίστε την εγκατάσταση.

6.3.5 Εγκατάσταση του Βασικού Συστήματος

Αν κι αυτό το στάδιο είναι το λιγότερο προβληματικό, καταναλώνει έναν σημαντικό χρόνο της εγκατάστασης επειδή αφορά το κατέβασμα, την επαλήθευση και την αποσυμπίεση ολόκληρου του βασικού συστήματος. Εάν έχετε αργό υπολογιστή ή δικτυακή σύνδεση, αυτό το στάδιο μπορεί να διαρκέσει για πολύ ώρα.

Στη διάρκεια της εγκατάστασης του βασικού συστήματος, τα μηνύματα για την αποσυμπίεση και ρύθμιση των πακέτων κατευθύνονται στο τερματικό **ttty4**. Έχετε πρόσβαση σ' αυτό πατώντας Left Alt-F4. Επιστρέψετε στο κυρίως μενού εγκατάστασης με τον συνδυασμό Left Alt-F1.

Τα μηνύματα αποσυμπίεσης/ρύθμισης που δημιουργούνται σ' αυτή τη φάση επίσης σώζονται στο /var/log/syslog. Μπορείτε να τα ελέγξετε εκεί αν η εγκατάσταση γίνεται μέσω μιας σειριακής κονσόλας.

Θα εγκατασταθεί ένα πυρήνας Linux, ως τμήμα της εγκατάστασης. Με την προκαθορισμένη προτεραιότητα, ο εγκαταστάτης θα διαλέξει ένα πυρήνα που ταιριάζει πιο πολύ στο υλικό σας. Στις καταστάσεις χαμηλότερης προτεραιότητας, θα είστε σε θέση να επιλέξετε από μια λίστα διαθέσιμων πυρήνων.

Κατά την εγκατάσταση πακέτων με χρήση του συστήματος διαχείρισης πακέτων, εγκαθίστανται εξ ορισμού και πακέτα που συνιστώνται από αυτά. Τα συνιστώμενα πακέτα δεν είναι αυστηρά απαραίτητα για την βασική λειτουργικότητα του επιλεγμένου λογισμικού, αλλά γενικά το εμπλουτίζουν και κανονικά θα έπρεπε, από την σκοπιά των συντηρητών των πακέτων, να εγκαθίστανται μαζί με αυτό.

Σημείωση



Για τεχνικούς λόγους πακέτα που εγκαθίστανται κατά τη διάρκεια εγκατάστασης του βασικού συστήματος εγκαθίστανται χωρίς τα πακέτα τα “Συνιστώμενα”. Ο κανόντας που περιγράψαμε προηγουμένως ισχύει μόνο μετά από αυτό το σημείο της διαδικασίας εγκατάστασης.

6.3.6 Εγκατάσταση Επιπρόσθετου Λογισμικού

Στο σημείο αυτό έχετε στη διάθεσή σας ένα χρησιμοποιήσιμο αλλά περιορισμένο σύστημα. Οι περισσότεροι χρήστες θα θέλουν να εγκαταστήσουν επιπλέον λογισμικό στο σύστημά τους ώστε να το προσαρμόσουν στις ανάγκες τους, κι αυτό το επιτρέπει ο εγκαταστάτης. Αυτό το βήμα μπορεί να πάρει περισσότερο χρόνο ακόμα κι από την εγκατάσταση του βασικού συστήματος αν έχετε έναν αργό υπολογιστή ή μια αργή δικτυακή σύνδεση.

6.3.6.1 Ρύθμιση του apt

Ένα από τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την εγκατάσταση πακέτων σε ένα σύστημα Debian GNU/Linux είναι το πρόγραμμα **apt**, από το πακέτο `apt`.⁸ Χρησιμοποιούνται επίσης και άλλα front-end για την διαχείριση των πακέτων, όπως το **aptitude** και το **synaptic**. Αυτά συνιστώνται για καινούριους χρήστες, καθώς ενσωματώνουν μερικά επιπλέον χαρακτηριστικά (αναζήτηση πακέτων και έλεγχο της κατάστασής τους) με μια ωραία διεπαφή για τον χρήστη.

Το **apt** θα πρέπει να έχει ρυθμιστεί ώστε να γνωρίζει από πού να ανακτήσει τα πακέτα. Τα αποτελέσματα της ρύθμισης αυτής γράφονται στο αρχείο `/etc/apt/sources.list`. Μπορείτε να ελέγξετε και να διορθώσετε αυτό το αρχείο όπως επιθυμείτε μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης.

Αν η εγκατάσταση γίνεται με το προεπιλεγμένο επίπεδο προτεραιότητας, ο εγκαταστάτης θα αναλάβει σε μεγάλο βαθμό τη ρύθμιση του συστήματος αυτόματα, με βάση τη μέθοδο εγκατάστασης και πιθανόν χρησιμοποιώντας επιλογές που έχουν γίνει νωρίτερα κατά την εγκατάσταση. Στις περισσότερες περιπτώσεις ο εγκαταστάτης θα προσθέσει έναν καθρέφτη του αποθετηρίου αναβαθμίσεων ασφαλείας και, αν εγκαθιστάτε την σταθερή διανομή, έναν καθρέφτη της υπηρεσίας αναβαθμίσεων “stable-updates” για μεταβαλλόμενα/ευέλικτα πακέτα.

Αν κάνετε την εγκατάσταση σε ένα επίπεδο χαμηλότερης προτεραιότητας (πχ. σε κατάσταση “ειδικού”) θα έχετε την δυνατότητα να κάνετε περισσότερες επιλογές ο ίδιος. Μπορείτε να επιλέξετε αν θέλετε να χρησιμοποιήσετε ή όχι τα αποθετήρια ενημερώσεων ασφαλείας και/ή ευμετάβλητων (stable-updates) πακέτων και μπορείτε να επιλέξετε να προσθέσετε πακέτα από τις ενότητες “contrib” και “non-free” της αρχαιοθήκης.

6.3.6.1.1 Εγκατάσταση από περισσότερα από μια εικόνα CD ή DVD

Αν κάνετε την εγκατάσταση από μια εικόνα CD ή DVD που είναι μέρος ενός μεγαλύτερου σετ, ο εγκαταστάτης θα σας ρωτήσει αν θέλετε να σαρώσετε επιπλέον μέσο εγκατάστασης. Αν έχετε τέτοια μέσα διαθέσιμα, πιθανόν να θέλετε να κάνετε κάτι τέτοιο ώστε ο εγκαταστάτης να χρησιμοποιήσει τα πακέτα που περιέχονται σ’ αυτά.

Αν δεν έχετε επιπλέον μέσα εγκατάστασης, αυτό δεν είναι πρόβλημα: η χρήση τους δεν είναι απαραίτητη. Αν επίσης δεν χρησιμοποιήσετε κάποιον δικτυακό καθρέφτη του αποθετηρίου (όπως περιγράφεται στην επόμενη ενότητα) αυτό μπορεί να σημαίνει ότι δεν θα εγκατασταθούν όλα τα πακέτα από τις ομάδες πακέτων που θα επιλέξετε στο επόμενο βήμα της εγκατάστασης.

⁸. Σημειώστε ότι το πρόγραμμα που στην πραγματικότητα εγκαθιστά τα πακέτα ονομάζεται **dpkg**. Όμως αυτό το πρόγραμμα είναι περισσότερο ένα εργαλείο πιο χαμηλού-επιπέδου (low-level). Το **apt** είναι εργαλείο υψηλότερου-επιπέδου (higher-level), που θα καλέσει το **dpkg** με τον κατάλληλο τρόπο. Γνωρίζει πώς να ανακτήσει πακέτα από το μέσο εγκατάστασης, το δίκτυο ή από οπουδήποτε αλλού. Μπορεί επίσης να εγκαταστήσει αυτόματα άλλα πακέτα που απαιτούνται ώστε το πακέτο που θέλετε να εγκαταστήσετε να δουλεύει σωστά.

Σημείωση



Τα πακέτα συμπεριλαμβάνονται στις εικόνες CD και DVD ανάλογα με την δημοτικότητα τους. Αυτό σημαίνει ότι για τις περισσότερες χρήσεις μόνο η πρώτη εικόνα από ένα τέτοιο σετ είναι απαραίτητη και ότι μόνο πολύ λίγοι άνθρωποι χρησιμοποιούν πραγματικά κάποια από τα πακέτα στις τελευταίες εικόνες ενός σετ.

Σημαίνει επίσης ότι το να αγοράσετε ή να κατεβάσετε και να γράψετε ένα πλήρες σετ από CD είναι απλά χάσιμο χρημάτων αφού δεν θα χρειαστείτε ποτέ τα περισσότερα από αυτά. Στις περισσότερες περιπτώσεις είναι καλλίτερο να αποκτήσετε τα πρώτα 3 έως 8 CD και να εγκαταστήσετε όποια επιπλέον πακέτα πιθανόν χρειαστείτε από το Διαδίκτυο χρησιμοποιώντας έναν καθρέφτη της αρχιοθήκης. Το ίδιο ισχύει και για ένα σετ DVD: το πρώτο ή ίσως τα δύο πρώτα DVD θα καλύψουν τις περισσότερες ανάγκες.

Αν σαρώνετε περισσότερα από ένα μέσα εγκατάστασης, ο εγκαταστάτης θα σας προτρέψει να τα αλλάξετε αν χρειάζεται πακέτα από ένα μέσο που εκείνη τη στιγμή δεν βρίσκεται στη συσκευή. Σημειώστε ότι μόνο δίσκοι που ανήκουν στο ίδιο σετ θα πρέπει να σαρωθούν. Η σειρά με την οποία γίνεται η σάρωσή τους δεν έχει στην πραγματικότητα σημασία, αλλά η σάρωσή τους κατά αύξουσα σειρά θα μειώσει την πιθανότητα λαθών.

6.3.6.1.2 Χρήση ενός δικτυακού καθρέφτη

Μια ερώτηση που θα σας γίνει στη διάρκεια των περισσότερων εγκαταστάσεων είναι το αν να χρησιμοποιήσετε έναν δικτυακό καθρέφτη σαν πηγή πακέτων. Στις περισσότερες περιπτώσεις η προκαθορισμένη απάντηση είναι εντάξει, αλλά υπάρχουν μερικές εξαιρέσεις.

Αν η εγκατάσταση δεν γίνεται από ένα πλήρες σετ εικόνων CD/DVD, θα πρέπει πραγματικά να χρησιμοποιήσετε έναν δικτυακό καθρέφτη, διαφορετικά θα καταλήξετε με ένα πολύ περιορισμένο σύστημα. Όμως αν έχετε μια χαμηλής ταχύτητας σύνδεση στο Διαδίκτυο είναι καλλίτερο να *μην* επιλέξετε την ομάδα πακέτων desktop στο επόμενο βήμα της εγκατάστασης.

Αν κάνετε την εγκατάσταση από μια μοναδική πλήρη εικόνα CD, η χρήση ενός δικτυακού καθρέφτη δεν είναι απαραίτητη, αλλά εξακολουθεί να είναι κάτι που συνίσταται έντονα γιατί μια μοναδική εικόνα CD περιέχει έναν αρκετά περιορισμένο αριθμό πακέτων. Αν έχετε μια περιορισμένη σύνδεση στο Διαδίκτυο πιθανόν να είναι και πάλι καλλίτερο να *μην* επιλέξετε κάποιον δικτυακό καθρέφτη στο σημείο αυτό, αλλά να τελειώσετε την εγκατάσταση χρησιμοποιώντας μόνο όσα πακέτα είναι διαθέσιμα στην εικόνα CD και εγκαθιστώντας επιλεκτικά επιπλέον πακέτα μετά την εγκατάσταση (δηλ. μετά την επανεκκίνηση στο καινούριο σύστημα).

Αν κάνετε την εγκατάσταση από ένα DVD, όσα πακέτα χρειάζονται για την εγκατάσταση θα πρέπει να βρίσκονται στο πρώτο DVD. Η χρήση ενός δικτυακού καθρέφτη είναι προαιρετική.

Ένα πλεονέκτημα της προσθήκης ενός δικτυακού καθρέφτη είναι ότι αναβαθμίσεις των πακέτων που έχουν μεσολαβήσει από την δημιουργία του σετ εικόνων των CD/DVD και οι οποίες έχουν περιληφθεί σε κάποια ενδιάμεση έκδοση (point release) του θα είναι διαθέσιμες για εγκατάσταση, ελεγκτώντας έτσι τον χρόνο ζωής του σετ των εικόνων CD/DVD χωρίς να θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια ή την σταθερότητα του εγκατεστημένου συστήματος.

Συνοπτικά: η επιλογή ενός δικτυακού καθρέφτη είναι γενικά καλή ιδέα εκτός και αν δεν έχετε μια καλή σύνδεση με το Διαδίκτυο. Αν η τρέχουσα έκδοση ενός πακέτου είναι διαθέσιμη από το μέσο εγκαταστάτης, ο εγκαταστάτης θα χρησιμοποιήσει πάντα αυτήν. Η ποσότητα των δεδομένων που θα πρέπει να κατεβάσετε αν επιλέξετε ένα δικτυακό καθρέφτη εξαρτάται συνεπώς από

1. τις ομάδες πακέτων (tasks) που θα επιλέξετε στο επόμενο βήμα της εγκατάστασης,
2. το ποια πακέτα περιλαμβάνονται στις ομάδες αυτές,
3. ποια από τα πακέτα αυτά βρίσκονται στα μέσα εγκαταστάτη που έχετε σαρώσει και
4. κατά πόσον είναι διαθέσιμες από κάποιον δικτυακό καθρέφτη οποιεσδήποτε αναβαθμίσεις των πακέτων που περιλαμβάνονται στα μέσα εγκατάστασης (είτε έναν συνηθισμένο καθρέφτη πακέτων είτε έναν καθρέφτη των αναβαθμίσεων ασφαλείας ή των ευέλικτων-stable-updates-πακέτων).

Σημειώστε ότι αυτό το τελευταίο σημαίνει ότι ακόμα κι αν επιλέξετε να μην χρησιμοποιήσετε κάποιον δικτυακό καθρέφτη, μερικά πακέτα πιθανόν να κατεβούν από το Διαδίκτυο αν είναι διαθέσιμες γι' αυτά κάποιες αναβαθμίσεις της σταθερής διανομής ή αναβαθμίσεις ασφαλείας και έχουν ρυθμιστεί οι αντίστοιχες υπηρεσίες.

6.3.6.1.3 Επιλογή ενός δικτυακού καθρέφτη

Εκτός και αν έχετε επιλέξει να μην χρησιμοποιήσετε έναν δικτυακό καθρέφτη, θα σας παρουσιαστεί μια λίστα με γεωγραφικά κοντινούς δικτυακούς καθρέφτες, με βάση την επιλογή της χώρας που κάνατε νωρίτερα στη διαδικασία εγκατάστασης. Η επιλογή της προσφερόμενης προεπιλογής είναι συνήθως μια χαρά.

Η προεπιλογή που προσφέρεται είναι το όνομα `deb.debian.org`, που δεν είναι το ίδιο ένας καθρέφτης αλλά θα σας ανακατευθύνει σε έναν καθρέφτη που θα είναι ενημερωμένος και γρήγορος. Οι καθρέφτες αυτοί υποστηρίζουν τα πρωτόκολλα TLS (πρωτόκολλο `https`) και IPv6. Η υπηρεσία συντηρείται από την ομάδα διαχείρισης Debian System Administration (DSA).

Μπορείτε επίσης να προσδιορίσετε έναν καθρέφτη με το χέρι επιλέγοντας “εισάγετε την πληροφορία με το χέρι”. Μπορείτε τότε να προσδιορίσετε ένα όνομα εξυπηρετητή και προαιρετικά έναν αριθμό θύρας. Αυτή θα πρέπει στην πραγματικότητα να είναι μια βάση URL, δηλ. όταν προσδιορίζετε μια διεύθυνση IPv6, θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε αγκύλες γύρω από αυτήν, για παράδειγμα “[2001:db8::1]”.

Αν ο υπολογιστής σας είναι σε ένα δίκτυο που χρησιμοποιεί αποκλειστικά το IPv6 (κάτι που δεν συμβαίνει στην πολύ μεγάλη πλειοψηφία των χρηστών) η χρήση του προκαθορισμένου καθρέφτη για την χώρα σας πιθανόν να μην δουλέψει. Όλοι οι καθρέφτες στη λίστα είναι προσβάσιμοι μέσω IPv4 αλλά μόνο μερικοί μπορούν να χρησιμοποιηθούν μέσω IPv6. Καθώς η συνδεσιμότητα των μεμονωμένων καθρεφτών μπορεί να αλλάξει με τον χρόνο, μια τέτοια πληροφορία δεν είναι διαθέσιμη στον εγκαταστάτη. Αν δεν υπάρχει συνδεσιμότητα IPv6 για τον προκαθορισμένο καθρέφτη στη χώρα σας, μπορείτε είτε να χρησιμοποιήσετε κάποιον άλλο από τους καθρέφτες που σας προσφέρονται ή να διαλέξετε την επιλογή “εισαγωγή της πληροφορίας με το χέρι”. Μπορείτε τότε να προσδιορίσετε το “`ftp.ipv6.debian.org`” ως όνομα του καθρέφτη, που αποτελεί ένα ψευδώνυμο για κάποιον καθρέφτη διαθέσιμο μέσω IPv6, αν και πιθανόν να μην είναι ο γρηγορότερος δυνατόν.

6.3.6.2 Επιλογή και εγκατάσταση Δογισμικού

Κατά την διάρκεια της διαδικασίας εγκατάστασης, σας δίνεται η ευκαιρία να επιλέξετε για εγκατάσταση επιπρόσθετο λογισμικό. Αντί να διαλέγετε μεμονωμένα πακέτα λογισμικού από τα 85593 διαθέσιμα πακέτα, αυτό το στάδιο της διαδικασίας εγκατάστασης εστιάζει στην επιλογή και εγκατάσταση προκαθορισμένων συλλογών πακέτων ώστε να ρυθμίσετε γρήγορα τον υπολογιστή σας για την εκτέλεση διαφόρων “καθηκόντων”.

Αυτές οι ομάδες πακέτων αντιπροσωπεύουν χονδρικά έναν αριθμό διαφορετικών εργασιών ή πραγμάτων που θέλετε να κάνετε με τον υπολογιστή σας, τέτοια όπως η χρήση ενός “περιβάλλοντος γραφείου (Desktop environment)”, “εξυπηρετητή Ιστοσελίδων”, ή “εξυπηρετητή εκπτώσεων”⁹. Στην ενότητα Τμήμα Δ.2 μπορείτε να δείτε τις απαιτήσεις σε χώρο δίσκου για τα διάφορες ομάδες πακέτων.

Μερικές ομάδες πακέτων μπορεί να έχουν προ-επιλεγθεί με βάση τα χαρακτηριστικά του υπολογιστή στον οποίον κάνετε την εγκατάσταση. Αν διαφωνείτε μ' αυτές τις επιλογές, μπορείτε να τις αναιρέσετε. Μπορείτε ακόμα να επιλέξετε να μην εγκαταστήσετε καμμία ομάδα πακέτων σ' αυτό το σημείο.

Υπόδειξη



Στο συνηθισμένο interface για τον χρήστη του εγκαταστάτη, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το πλήκτρο `space` για την επιλογή/αποεπιλογή ενός “καθήκοντος”.

⁹Θα πρέπει να ξέρετε ότι για την εμφάνιση της λίστας αυτής, ο εγκαταστάτης απλά καλεί το πρόγραμμα `tasksel`. Μπορείτε να εκτελέσετε αυτή την εντολή οποιαδήποτε στιγμή μετά την εγκατάσταση για να εγκαταστήσετε (ή να αφαιρέσετε) περισσότερα πακέτα, ή μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα πιο εκλεπτυσμένο εργαλείο όπως το `aptitude`. Αν ψάχνετε για ένα συγκεκριμένο πακέτο, μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης, απλά εκτελέστε την εντολή `aptitude install package`, όπου `package` είναι το όνομα του πακέτου που ψάχνετε.

Σημείωση

Η ομάδα πακέτων “Περιβάλλον Επιφάνειας εργασίας” θα εγκαταστήσει ένα γραφικό περιβάλλον επιφάνειας εργασίας.

Εξ ορισμού, ο `debian-installer` εγκαθιστά το περιβάλλον επιφάνειας εργασίας. Είναι δυνατόν να επιλέξετε διαδραστικά ένα διαφορετικό περιβάλλον επιφάνειας εργασίας στη διάρκεια της εγκατάστασης. Είναι επίσης δυνατόν να εγκαταστήσετε πολλαπλά τέτοια περιβάλλοντα, αλλά μερικοί συνδυασμοί τους είναι πιθανόν να μην μπορούν να εγκατασταθούν ταυτόχρονα.



Σημειώστε ότι αυτό θα δουλέψει μόνο αν τα πακέτα που χρειάζονται για το επιθυμητό περιβάλλον επιφάνειας εργασίας είναι όντως διαθέσιμα. Αν κάνετε την εγκατάσταση από μια μοναδική πλήρη εικόνα CD, το πιθανότερο είναι τα πακέτα αυτά να πρέπει κατεβούν από έναν δικτυακό καθρέφτη καθώς ενδέχεται να μην είναι διαθέσιμα στην εικόνα CD εξαιτίας του περιορισμένου χώρου. Η εγκατάσταση οποιουδήποτε περιβάλλοντος επιφάνειας εργασίας μ' αυτόν τον τρόπο θα δουλέψει μια χαρά αν χρησιμοποιήσετε μια εικόνα DVD ή οποιαδήποτε άλλη μέθοδο εγκατάστασης.

Τα διάφορα καθήκοντα για έναν εξυπηρετητή θα εγκαταστήσουν, λίγο-πολύ, λογισμικό ως εξής: εξυπηρετητής Ιστού: `apache2`· εξυπηρετητής εκτυπώσεων: `cups`· εξυπηρετητής SSH: `openssh`.

Η ομάδα πακέτων “Κανονικό σύστημα” θα εγκαταστήσει οποιοδήποτε πακέτο με προτεραιότητα “κανονική”. Αυτά συμπεριλαμβάνουν αρκετά συνηθισμένα βοηθήματα που διατίθενται συνήθως με οποιοδήποτε σύστημα Linux ή Unix. Θα πρέπει να διατηρήσετε αυτή την ομάδα επιλεγμένη εκτός κι αν ξέρετε τι κάνετε και θέλετε ένα πραγματικά ελάχιστο σύστημα.

Αν κατά τη διάρκεια της επιλογής γλώσσας έχετε επιλέξει κάποιο σύνολο τοπικών ρυθμίσεων άλλο από το “C” το `tasksel` θα ελέγξει αν έχουν καθοριστεί οποιαδήποτε καθήκοντα τοπικοποίησης για αυτό και θα προσπαθήσει αυτόματα να εγκαταστήσει τα σχετικά πακέτα. Αυτό περιλαμβάνει για παράδειγμα πακέτα που περιέχουν λίστες λέξεων ή ειδικές γραμματοσειρές για τη γλώσσα σας. Αν επιλέξατε ένα γραφικό περιβάλλον εργασίας, θα εγκαταστήσει επίσης κατάλληλα πακέτα τοπικοποίησης γι' αυτό το περιβάλλον (αν υπάρχουν τέτοια διαθέσιμα).

Αφού έχετε επιλέξει τις ομάδες πακέτων που θέλετε, επιλέξτε το πλήκτρο Continue. Στο σημείο αυτό το `apt` θα εγκαταστήσει τα πακέτα που περιλαμβάνονται στις επιλεγμένες ομάδες. Αν κάποιο πρόγραμμα χρειάζεται περισσότερες πληροφορίες από την πλευρά του χρήστη, θα σας παρακινήσει ανάλογα στην διάρκεια της διαδικασίας.

Θα πρέπει να έχετε υπόψιν σας ότι ιδιαίτερα η ομάδα πακέτων για την Επιφάνεια εργασίας είναι πολύ μεγάλη. Ειδικά όταν εγκαθιστάτε από ένα συνηθισμένο CD-ROM σε συνδυασμό με έναν καθρέφτη της αρχιερχείου για τα πακέτα που δεν βρίσκονται στο CD-ROM, ο εγκαταστάτης πιθανόν να πρέπει να ανακτήσει αρκετά πακέτα από το δίκτυο. Αν έχετε μια σχετικά αργή σύνδεση στο Διαδίκτυο, αυτό μπορεί να πάρει πολύ χρόνο. Δεν υπάρχει επιλογή να ακυρώσετε την εγκατάσταση των πακέτων όταν αυτή ξεκινήσει.

Ακόμα και αν τα πακέτα περιλαμβάνονται στο CD-ROM, ο εγκαταστάτης μπορεί και πάλι να τα ανακτήσει από τον καθρέφτη της αρχιερχείου αν η έκδοσή τους σ' αυτόν είναι πιο πρόσφατη από αυτήν που έχουν στο CD-ROM. Αν εγκαθιστάτε την σταθερή διανομή, αυτό μπορεί να συμβεί μετά από μια σημειακή έκδοση (μια αναβάθμιση της αρχικής σταθερής έκδοσης). Αν εγκαθιστάτε την δοκιμαστική διανομή, αυτό θα συμβεί αν χρησιμοποιείτε μια παλιότερη εικόνα του εγκαταστάτη.

6.3.7 Καθιστώντας το Σύστημα Εκκινήσιμο

Εάν εγκαθιστάτε σ' έναν σταθμό εργασίας που δεν έχει σκληρό δίσκο, προφανώς, η εκκίνηση από τον τοπικό δίσκο είναι μια επιλογή χωρίς νόημα, όποτε αυτό το βήμα θα παραληφθεί.

6.3.7.1 Ανίχνευση άλλων λειτουργικών συστημάτων

Πριν να εγκατασταθεί ένας φορτωτής εκκίνησης, ο εγκαταστάτης θα προσπαθήσει να ελέγξει εάν υπάρχουν εγκατεστημένα κι άλλα λειτουργικά συστήματα στον υπολογιστή. Εάν βρει υποστηριζόμενα λειτουργικά συστήματα, θα πληροφορηθείτε γι' αυτά στη διάρκεια του σταδίου εγκατάστασης του φορτωτή εκκίνησης, και ο υπολογιστής θα ρυθμιστεί έτσι ώστε να εκκινεί, εκτός από το Debian, και άλλα λειτουργικά συστήματα.

Σημειώστε ότι η εκκίνηση πολλαπλών λειτουργικών συστημάτων από ένα μόνο υπολογιστή είναι ακόμα κάτι σαν μαύρη μαγεία. Η αυτόματη υποστήριξη ανίχνευσης και ρύθμισης φορτωτών εκκίνησης οι οποίοι θα εκκινούν άλλα λειτουργικά συστήματα ποικίλει από από αρχιτεκτονική σε αρχιτεκτονική, ακόμα κι από υποαρχιτεκτονική σε υποαρχιτεκτονική. Εάν δεν λειτουργήσει σωστά αυτό το στάδιο θα πρέπει να συμβουλευτείτε τις οδηγίες χρήσης του φορτωτή σας εκκίνησης.

6.3.7.2 Καθιστώντας το σύστημα εκκινήσιμο με flash-kernel

Καθώς δεν υπάρχει μια κοινή διεπαφή υλισμικού σε όλες τις πλατφόρμες ARM, τα βήματα που απαιτούνται για να καταστεί εκκινήσιμο ένα σύστημα σε συσκευές ARM εξαρτώνται σε πολύ μεγάλο βαθμό από την εκάστοτε συσκευή. Το Debian χρησιμοποιεί ένα εργαλείο που λέγεται **flash-kernel** για να αναλάβει αυτή τη διαδικασία. Το εργαλείο flash-kernel περιέχει μια βάση δεδομένων που περιγράφει τις συγκεκριμένες ενέργειες που απαιτούνται για να καταστεί το σύστημα εκκινήσιμο σε διάφορες συσκευές. Ανιχνεύει κατά πόσον η παρούσα συσκευή υποστηρίζεται και, αν αυτό ισχύει, εκτελεί τις απαραίτητες ενέργειες.

Σε συσκευές που εκκινούν από εσωτερική μνήμη NOR- ή NAND-flash, το εργαλείο flash-kernel γράφει τον πυρήνα και την αρχικό δίσκο μνήμης ramdisk σ' αυτή την εσωτερική μνήμη. Αυτή η μέθοδος είναι ιδιαίτερα συνηθισμένη σε παλιότερες συσκευές armel. Παρακαλούμε σημειώστε ότι οι περισσότερες τέτοιες συσκευές δεν επιτρέπουν να έχετε πολλαπλούς πυρήνες ή αρχικούς δίσκους μνήμης ramdisk στην εσωτερική τους μνήμη flash, με άλλα λόγια η εκτέλεση του flash-kernel σ' αυτές συνήθως υπεργράφει (overwrite) τα προηγούμενα περιεχόμενα της μνήμης flash!

Για συστήματα ARM που χρησιμοποιούν ως υλισμικό συστήματος το U-Boot και εκκινούν τον πυρήνα και τον αρχικό δίσκο μνήμης ramdisk από εξωτερικά μέσα αποθήκευσης (τέτοια όπως κάρτες MMC/SD, συσκευές μαζικής αποθήκευσης USB ή σκληρούς δίσκους IDE/SATA), το εργαλείο flash-kernel δημιουργεί ένα κατάλληλο σενάριο εκκίνησης (boot script) για να επιτρέψει την αυτόματη εκκίνηση χωρίς την ανάγκη αλληλεπίδρασης με τον χρήστη.

6.3.7.3 Συνεχίστε Χωρίς Φορτωτή Εκκίνησης

Αυτή η επιλογή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ολοκλήρωση της εγκατάστασης ακόμα κι όταν δεν πρόκειται να εγκατασταθεί κανένας φορτωτής εκκίνησης, είτε επειδή δεν προβλέπεται από την αρχιτεκτονική ή την υποαρχιτεκτονική του συστήματος, είτε επειδή δεν θέλετε κανέναν (π.χ. πρόκειται να χρησιμοποιήσετε κάποιον φορτωτή εκκίνησης που ήδη υπάρχει).

Εάν σκοπεύετε να ρυθμίσετε χειροκίνητα τον φορτωτή σας εκκίνησης, πρέπει να ελέγξετε το όνομα του εγκατεστημένου πυρήνα στο κατάλογο `/target/boot`. Πρέπει επίσης να ελέγξετε εάν υπάρχει σε αυτόν τον κατάλογο ένα αρχείο `initrd`. Εάν υπάρχει, μάλλον θα πρέπει να δώσετε οδηγίες στον φορτωτή σας εκκίνησης να το χρησιμοποιήσει. Μια άλλη πληροφορία που θα χρειαστείτε είναι ο δίσκος και το τμήμα που επιλέξατε για το σύστημα αρχείων / και, εάν επιλέξετε να εγκαταστήσετε το `/boot` σε ξεχωριστό τμήμα, πρέπει επίσης να γνωρίζετε το σύστημα αρχείων του `/boot`.

6.3.8 Τελειώνοντας την Εγκατάσταση

Αυτό είναι το τελευταίο βήμα στη διαδικασία εγκατάστασης του Debian στο οποίο ο εγκαταστάτης θα κάνει όποια καθήκοντα της τελευταίας στιγμής. Συνίσταται κυρίως σε ένα "σιγύρισμα" μετά τη χρήση του `debian-installer`.

6.3.8.1 Ρύθμιση του Ρολογιού του Συστήματος

Ο εγκαταστάτης μπορεί να σας ρωτήσει αν το ρολόι είναι ρυθμισμένο σε ώρα UTC. Συνήθως η ερώτηση αυτή αν είναι δυνατόν αποφεύγεται, και ο εγκαταστάτης προσπαθεί να εξακριβώσει αν το ρολόι είναι ρυθμισμένο σε ώρα UTC με βάση στοιχεία όπως το ποια άλλα λειτουργικά συστήματα είναι εγκατεστημένα.

Στην κατάσταση έμπειρου χρήστη θα έχετε πάντα τη δυνατότητα να επιλέξετε αν το ρολόι είναι ρυθμισμένο σε ώρα UTC ή όχι.

Στο σημείο αυτό ο `debian-installer` θα προσπαθήσει επίσης να αποθηκεύσει τον παρόντα χρόνο στο ρολόι υλικού του συστήματος είτε σαν χρόνο UTC είτε σαν τοπικό χρόνο, ανάλογα με την επιλογή που μόλις κάνατε.

6.3.8.2 Επανεκκίνηση του Συστήματος

Θα δείτε την προτροπή να απομακρύνετε το μέσο εκκίνησης (CD, κλειδί USB κ.λπ.) που χρησιμοποιήσατε για να εκκινήσετε τον εγκαταστάτη. Μετά από αυτό, το σύστημα θα επανεκκινήσει στο καινούριο σας σύστημα

Debian.

6.3.9 Επίλυση προβλημάτων

Τα συστατικά που εμφανίζονται σε αυτό το τμήμα συνήθως δεν περιλαμβάνονται στη διαδικασία της εγκατάστασης, άλλα βρίσκονται σε αναμονή στο παρασκήνιο για να βοηθήσουν τον χρήστη σε περίπτωση που κάτι δεν πάει καλά.

6.3.9.1 Αποθήκευση αρχείων ημερολογίου εγκατάστασης

Εάν η εγκατάσταση είναι επιτυχής, τα αρχεία καταγραφής που δημιουργήθηκαν στην διάρκεια της εγκατάστασης θα αποθηκευτούν αυτόματα στο κατάλογο `/var/log/installer/` του καινούριου σας συστήματος Debian.

Η επιλογή Αποθήκευση των αρχείων καταγραφής από το κυρίως μενού, σας επιτρέπει να αποθηκεύσετε τα αρχεία καταγραφής σε ένα κλειδί USB, δίκτυο, σκληρό δίσκο, ή κάποιο άλλο μέσο. Αυτό μπορεί να σας φανεί χρήσιμο στην περίπτωση που αντιμετωπίσετε κάποια ανυπέρβλητα προβλήματα κατά την διάρκεια της εγκατάστασης και θέλετε να μελετήσετε τα αρχεία καταγραφής σε ένα άλλο σύστημα ή να τα επισυνάψετε σε μια αναφορά εγκατάστασης.

6.3.9.2 Χρήση του Κελύφους και Παρακολούθηση των Καταγραφών Εγκατάστασης

Υπάρχουν αρκετές μέθοδοι που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για να έχετε ένα τερματικό ενώ τρέχετε την εγκατάσταση. Στα περισσότερα συστήματα, και εφόσον δεν κάνετε την εγκατάσταση από μια σειριακή κονσόλα, η ευκολότερη μέθοδος είναι να αλλάξετε στην δεύτερη *εικονική κονσόλα* πατώντας `Left Alt-F2`¹⁰ (σε ένα πληκτρολόγιο Mac, `Option-F2`). Χρησιμοποιήστε `Left Alt-F1` για να αλλάξετε και πάλι πίσω στον ίδιο τον εγκαταστάτη.

Αν δεν μπορείτε να αλλάξετε κονσόλα, υπάρχει επίσης στο κύριο μενού η επιλογή Εκτέλεση ενός κελύφους που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκκίνηση ενός κελύφους. Μπορείτε να πάτε στο κύριο μενού από τους περισσότερους διαλόγους χρησιμοποιώντας το κουμπί `Go Back` μία ή περισσότερες φορές. Πληκτρολογήστε **exit** για να κλείσετε το κέλυφος και να επιστρέψετε στον εγκαταστάτη.

Στο σημείο αυτό ξεκινάτε από τον δίσκο μνήμης RAM, και έχετε στη διάθεσή σας ένα περιορισμένο σύνολο εργαλείων του Unix. Μπορείτε να δείτε ποια προγράμματα είναι διαθέσιμα με την εντολή `ls /bin /sbin /usr/bin /usr/sbin` και πληκτρολογώντας **help**. Το κέλυφος είναι ένας κλώνος του κελύφους Bourne που ονομάζεται **ash** με μερικά ωραία χαρακτηριστικά όπως αυτόματη συμπλήρωση και ιστορικό.

Για την επεξεργασία και επισκόπηση αρχείων, χρησιμοποιήστε τον επεξεργαστή κειμένου **nano**. Αρχεία καταγραφής για το σύστημα εγκατάστασης μπορούν να βρεθούν στον κατάλογο `/var/log`.

Σημείωση



Αν και μπορείτε βασικά να κάνετε σε ένα κέλυφος ο,τιδήποτε σας επιτρέπουν οι διαθέσιμες εντολές να κάνετε, η επιλογή της χρήσης ενός κελύφους υπάρχει στην πραγματικότητα για την περίπτωση που κάτι πάει λάθος καθώς και για λόγους εκσφαλμάτωσης (debugging).

Κάνοντας τα πράγματα με το χέρι από το κέλυφος ενδέχεται να προκαλέσει παρεμβολές στην διαδικασία εγκατάστασης οδηγώντας σε λάθη ή σε μια ελλιπή εγκατάσταση. Ιδιαίτερα, θα πρέπει να χρησιμοποιείτε πάντα τον εγκαταστάτη για την ενεργοποίηση της κατάτμησης `swap` και να μην το κάνετε οι ίδιοι από το κέλυφος.

6.3.10 Εγκατάσταση μέσω δικτύου

Ένα από τα πιο ενδιαφέροντα συστατικά είναι το *network-console* (κονσόλα δικτύου). Σας επιτρέπει να κάνετε μεγάλο μέρος της εγκατάστασης μέσω δικτύου με την βοήθεια του SSH. Η χρήση του δικτύου συνεπάγεται ότι θα πρέπει να πραγματοποιήσετε τα πρώτα βήματα της εγκατάστασης από την κονσόλα, τουλάχιστον μέχρι

¹⁰Με άλλα λόγια: πατήστε το πλήκτρο **Alt** στα αριστερά του πλήκτρου **space** και το πλήκτρο **F2** ταυτόχρονα.

το σημείο της ρύθμισης του δικτύου (αν και μπορείτε να αυτοματοποιήσετε αυτό το κομμάτι ακολουθώντας το Τμήμα 4.4).

Το συστατικό αυτό δεν φορτώνεται από μόνο του στο μενού της κύριας εγκατάστασης κι επομένως θα πρέπει το ζητήσετε εκπεφρασμένα. Αν κάνετε την εγκατάσταση από οπτικά μέσα, πρέπει να εκκινήσετε σε κατάσταση μεσαίας προτεραιότητας ή διαφορετικά να καλέσετε το μενού κύριας εγκατάστασης και να επιλέξετε Φόρτωση των συστατικών του εγκαταστάτη από μέσα εγκατάστασης και από την λίστα των επιπλέον συστατικών να διαλέξετε `network-console`: Συνεχίστε την εγκατάσταση από μακριά με χρήση του SSH. Η πετυχημένη φόρτωση του συστατικού αυτού υποδεικνύεται την εμφάνιση ενός καινούριου στοιχείου στο μενού με τίτλο Συνέχιση της εγκατάστασης από μακριά με χρήση του SSH.

Μετά την επιλογή αυτού του στοιχείου, θα σας ζητηθεί να δώσετε έναν καινούριο κωδικό πρόσβασης που θα χρησιμοποιηθεί για την σύνδεσή σας στο σύστημα εγκατάστασης καθώς και η επιβεβαίωσή του. Αυτό είναι όλο. Θα δείτε τώρα μια οθόνη που σας καθοδηγεί στην απομακρυσμένη είσοδό σας ως χρήστης `installer` με τον κωδικό που μόλις δώσατε. Μια άλλη σημαντική λεπτομέρεια που πρέπει να προσέξετε στην οθόνη αυτή είναι το "αποτύπωμα" (fingerprint) αυτού του συστήματος. Χρειάζεται να περάσετε με ασφαλή τρόπο αυτό το "αποτύπωμα" στο πρόσωπο που θα συνεχίσει την εγκατάσταση από μακριά.

Σε περίπτωση που αποφασίσετε να συνεχίσετε την εγκατάσταση τοπικά, μπορείτε πάντα να πατήσετε το **Enter**, που θα σας επαναφέρει στο κυρίως μενού, όπου μπορείτε να διαλέξετε ένα άλλο συστατικό του εγκαταστάτη.

Ας περάσουμε τώρα από την άλλη πλευρά του καλωδίου! Σαν προαπαιτούμενο, θα πρέπει να ρυθμίσετε το τερματικό σας για χρήση της κωδικοποίησης UTF-8, γιατί αυτή είναι που χρησιμοποιείται από το σύστημα εγκατάστασης. Αν δεν το κάνετε, η εγκατάσταση από μακριά είναι ακόμα εφικτή, αλλά μπορεί να αντιμετωπίσετε διάφορα περίεργα "φαινόμενα" στην οθόνη σας όπως κατεστραμμένα πλαίσια διαλόγων ή μη αναγνώσιμους χαρακτήρες non-ascii. Η απόκτηση μιας σύνδεσης με το σύστημα εγκατάστασης είναι τόσο απλή όσο η πληκτρολόγηση των:

```
$ ssh -l installer install_host
```

όπου `install_host` είναι είτε το όνομα είτε η διεύθυνση IP του υπολογιστή στον οποίο γίνεται η εγκατάσταση. Πριν από την πραγματική είσοδο, το "αποτύπωμα" του απομακρυσμένου συστήματος θα εμφανιστεί στην οθόνη σας και θα πρέπει να επιβεβαιώσετε ότι είναι σωστό.

Σημείωση



Η υπηρεσία **ssh** στον εγκαταστάτη χρησιμοποιεί μια προκαθορισμένη διαμόρφωση που δεν στέλνει πακέτα τύπου `keep-alive`. Γενικά, μια σύνδεση με το σύστημα στο οποίο γίνεται η εγκατάσταση θα πρέπει να παραμένει ανοιχτή απεριόριστα. Όμως, σε κάποιες περιπτώσεις — ανάλογα με τις ρυθμίσεις του τοπικού σας δικτύου — η σύνδεση μπορεί να χαθεί μετά από κάποια περίοδο έλλειψης δραστηριότητας. Μια συνηθισμένη περίπτωση που μπορεί αυτό να συμβεί είναι όταν υπάρχει κάποια μορφή NAT κάπου ανάμεσα στον πελάτη και το σύστημα στο οποίο γίνεται η εγκατάσταση. Ανάλογα με το σημείο της εγκατάστασης στο οποίο χάθηκε η σύνδεση, πιθανόν να έχετε ή όχι τη δυνατότητα να συνεχίσετε την εγκατάσταση μετά την επανασύνδεση.

Πιθανόν να μπορέσετε να αποφύγετε τον τερματισμό της σύνδεσης προσθέτοντας την επιλογή `-o ServerAliveInterval=value` όταν ξεκινάτε τη σύνδεση **ssh** ή προσθέτοντας αυτή την επιλογή στο αρχείο ρυθμίσεων του **ssh**. Σημειώστε όμως ότι σε μερικές περιπτώσεις η προσθήκη αυτής της επιλογής μπορεί επίσης να προκαλέσει τον τερματισμό μιας σύνδεσης (για παράδειγμα αν πακέτα τύπου `keep-alive` αποστέλλονται στη διάρκεια μιας σύντομης διακοπής του δικτύου, από την οποία η υπηρεσία **ssh** θα μπορούσε σε άλλη περίπτωση να επανέλθει), κατά συνέπεια θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο αν είναι αναγκαία.

Σημείωση

Αν κάνετε διαδοχικά εγκατάσταση σε αρκετούς υπολογιστές που συμβαίνει να έχουν την ίδια διεύθυνση IP ή όνομα, το **ssh** θα αρνηθεί να συνδεθεί με ένα τέτοιο σύστημα. Ο λόγος είναι ότι θα έχει ένα διαφορετικό "αποτύπωμα", που συνήθως είναι ένδειξη μιας επίθεσης "παραποίησης" (spoofing). Αν είστε βέβαιοι ότι δεν συμβαίνει κάτι τέτοιο, θα πρέπει να σβήσετε τη σχετική γραμμή από το αρχείο `~/.ssh/known_hosts`^α και να ξαναπροσπαθήσετε.

^αΗ ακόλουθη εντολή θα σβήσει ένα υπάρχον κλειδί για κάποιο σύστημα: `ssh-keygen -R <hostname|IP address>`.

Μετά την είσοδο στο απομακρυσμένο σύστημα, θα βρεθείτε μπροστά σε μια αρχική οθόνη όπου έχετε δυο δυνατότητες με το όνομα Start menu και Start shell αντίστοιχα. Η πρώτη σας φέρνει στο κυρίως μενού του εγκαταστάτη, απ' όπου μπορείτε να συνεχίσετε την εγκατάσταση ως συνήθως. Η δεύτερη ξεκινά ένα κέλυφος από το οποίο μπορείτε να εξετάσετε και πιθανόν να διορθώσετε το απομακρυσμένο σύστημα. Θα πρέπει να ξεκινήσετε μόνο μια συνεδρία SSH από το μενού εγκατάστασης, αλλά μπορείτε να ξεκινήσετε πολλαπλά κελύφη.

Προειδοποίηση

Αφού ξεκινήσετε την εγκατάσταση από μακριά μέσω SSH, δεν θα πρέπει να επιστρέψετε στην διαδικασία εγκατάστασης που εκτελείται στην τοπική σας κονσόλα. Αν το κάνετε, υπάρχει ο κίνδυνος να αλλοιωθεί η βάση δεδομένων που κρατά τις διάφορες ρυθμίσεις του καινούριου συστήματος. Αυτό με την σειρά του μπορεί να οδηγήσει σε μια αποτυχημένη εγκατάσταση ή σε προβλήματα για το εγκατεστημένο σύστημα.

6.4 Φόρτωση λογισμικού firmware που απουσιάζει

Όπως περιγράφηκε στην ενότητα Τμήμα 2.2, μερικές συσκευές απαιτούν την φόρτωση λογισμικού firmware. Στις περισσότερες περιπτώσεις η συσκευή δεν θα λειτουργεί καθόλου αν το λογισμικό αυτό δεν είναι διαθέσιμο. Μερικές φορές η βασική λειτουργικότητα της συσκευής δεν προσβάλλεται σημαντικά από μια τέτοια απουσία και το λογισμικό firmware χρειάζεται μόνο για την ενεργοποίηση επιπρόσθετων χαρακτηριστικών.

Αν ο οδηγός μιας συσκευής απαιτεί λογισμικό firmware που δεν είναι διαθέσιμο, ο `debian-installer` θα εμφανίσει έναν διάλογο που θα προσφέρει τη δυνατότητα φόρτωσης αυτού του λογισμικού. Αν κάνετε αυτή την επιλογή, ο `debian-installer` θα ανιχνεύσει τις διαθέσιμες συσκευές είτε για "χύμα" αρχεία λογισμικού firmware είτε για πακέτα που να περιέχουν τέτοιο λογισμικό. Αν βρεθεί, το firmware θα αντιγραφεί στην σωστή τοποθεσία (`/lib/firmware`) και το άρθρωμα του οδηγού της συσκευής θα ξαναφορτωθεί.

Σημείωση

Ποιες συσκευές ανιχνεύονται και ποια συστήματα αρχείων υποστηρίζονται εξαρτάται από την αρχιτεκτονική, την μέθοδο εγκατάστασης και το στάδιο της εγκατάστασης. Ειδικά κατά τα πρώτα στάδια της εγκατάστασης είναι πιο πιθανό η φόρτωση του λογισμικού firmware να πετύχει από ένα κλειδί USB με μορφοποίηση FAT.

Σημειώστε ότι μπορείτε να παραλείψετε την φόρτωση του firmware αν γνωρίζετε ότι η συσκευή θα δουλέψει και χωρίς αυτό ή αν η συσκευή δεν είναι απαραίτητη κατά την εγκατάσταση.

Ο `debian-installer` προτρέπει μόνο σχετικά με firmware που απαιτείται από αρθρώματα του πυρήνα που φορτώνονται στη διάρκεια της εγκατάστασης. Ο `debian-installer` δεν περιλαμβάνει όλους τους οδηγούς, ειδικότερα δεν περιλαμβάνει οδηγούς για κάρτες radeon, κι αυτό συνεπάγεται ότι οι δυνατότητες μερικών συσκευών πιθανόν να μην διαφέρουν στο τέλος της εγκατάστασης από αυτό που ήταν στην αρχή.

Συνεπώς, κάποιο υλικό του συστήματος πιθανόν να μην μπορούν να χρησιμοποιηθούν με το πλήρες δυναμικό τους. Αν υποψιάζεστε ότι συμβαίνει κάτι τέτοιο ή είστε απλά περιέργοι, δεν είναι κακή ιδέα να ελέγξετε το αποτέλεσμα της εντολής `dmesh` στο σύστημα μόλις εκκινήσει και να αναζητήσετε για το “firmware”.

6.4.1 Προετοιμασία ενός μέσου

Οι επίσημες εικόνες εγκατάστασης δεν συμπεριλαμβάνουν οποιοδήποτε μη-ελεύθερο υλισμικό. Η πιο κοινή μέθοδος φόρτωσης τέτοιου υλισμικού είναι με τη χρήση κάποιου αφαιρέσιμου μέσου όπως ένα κλειδί USB. Εναλλακτικά, ανεπίσημες εικόνες εγκατάστασης που περιέχουν μη-ελεύθερο υλισμικό μπορούν να βρεθούν στο <https://cdimage.debian.org/cdimage/unofficial/non-free/cd-including-firmware/>. Για να προετοιμάσετε ένα τέτοιο κλειδί USB (ή κάποιο άλλο μέσο όπως μια κατάτμηση ενός σκληρού δίσκου) τα αρχεία του υλισμικού ή τα σχετικά πακέτα θα πρέπει να τοποθετηθούν ή στον ριζικό κατάλογο ή σε έναν κατάλογο με το όνομα `/firmware` του συστήματος αρχείων του μέσου. Το συνιστώμενο σύστημα αρχείων για χρήση είναι το FAT καθώς είναι αυτό που είναι πιθανότερο να υποστηρίζεται στα αρχικά στάδια της εγκατάστασης.

Συμπεριλαμβανόμενα αρχεία tar και zip που περιέχουν τρέχοντα πακέτα για τα πιο κοινά είδη firmware είναι διαθέσιμα στο:

- <https://cdimage.debian.org/cdimage/unofficial/non-free/firmware/>

. Απλά κατεβάστε το αρχείο tar ή zip για την σωστή έκδοση και αποσυμπίεστε τα στο σύστημα αρχείων του μέσου.

Αν το λογισμικό firmware που χρειάζεστε δεν συμπεριλαμβάνεται στο συμπεριλαμβανόμενο αρχείο, μπορείτε επίσης να κατεβάσετε συγκεκριμένα πακέτα firmware από την ενότητα μη-ελεύθερου λογισμικού (non-free) της αρχειοθήκης. Η ακόλουθη περιήληψη θα πρέπει να αναφέρει τα περισσότερα πακέτα διαθέσιμου firmware αλλά δεν είναι εγγυημένα πλήρης και πιθανόν να περιέχει και πακέτα λογισμικού που δεν αφορούν firmware:

- <https://packages.debian.org/search?keywords=firmware>

Είναι ακόμα δυνατόν να αντιγράψετε μεμονωμένα αρχεία firmware στο μέσο. Τέτοια “αταξινόμητα” (loose) αρχεία firmware μπορούν να ληφθούν για παράδειγμα από ένα ήδη εγκατεστημένο σύστημα ή από έναν κατασκευαστή.

6.4.2 Λογισμικό firmware και το Εγκατεστημένο Σύστημα

Οποιοδήποτε λογισμικό firmware φορτώνεται κατά την εγκατάσταση θα αντιγραφεί αυτόματα στο εγκατεστημένο σύστημα. Στις περισσότερες περιπτώσεις αυτό εξασφαλίζει ότι η συσκευή που χρειάζεται αυτό το λογισμικό θα δουλέψει κανονικά μετά την επανεκκίνηση στο εγκατεστημένο σύστημα. Παρόλα αυτά, αν το εγκατεστημένο σύστημα χρησιμοποιεί μια έκδοση πυρήνα διαφορετική από αυτήν του εγκαταστάτη, υπάρχει μια μικρή πιθανότητα το firmware να μην μπορεί να φορτωθεί εξαιτίας της αλλαγής (skew) του πυρήνα.

Αν το firmware φορτώθηκε από ένα πακέτο, ο `debian-installer` θα εγκαταστήσει επίσης το πακέτο αυτό για το εγκατεστημένο σύστημα και θα προσθέσει αυτόματα την ενότητα μη-ελεύθερου λογισμικού της αρχειοθήκης στο αρχείο πηγών του `APT sources.list`. Αυτό έχει το πλεονέκτημα ότι το λογισμικό του firmware θα ενημερωθεί αυτόματα αν γίνει διαθέσιμη μια καινούρια έκδοσή του.

Αν η φόρτωση του firmware παραλείφθηκε στη διάρκεια της εγκατάστασης, η αντίστοιχη συσκευή πιθανόν να μην λειτουργήσει με το εγκατεστημένο σύστημα μέχρι το πακέτο (του λογισμικού) εγκατασταθεί με το χέρι.

Σημείωση



Αν το λογισμικό firmware φορτώθηκε από “αταξινόμητα” (loose) αρχεία, το firmware που αντιγράφηκε στο εγκατεστημένο σύστημα δεν θα ενημερωθεί αυτόματα αν δεν εγκατασταθεί το αντίστοιχο πακέτο λογισμικού (εφόσον είναι διαθέσιμο) μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης.

6.4.3 Completing the Installed System

Depending on how the installation was performed, it might be that the need for some firmware was not detected during installation, that the relevant firmware was not available, or that one chose not to install some firmware at that time.

In some cases, a successful installation can still end up in a black screen or a garbled display when rebooting into the installed system. When that happens, the following workarounds can be tried:

- Pass the `nomodeset` option on the kernel command line. This might help boot into a “fallback graphics” mode.
- Use the Ctrl-Alt-F2 key combination to switch to VT2, which might offer a functional login prompt..

Once logged in into the installed system, it is possible to automate the detection of missing firmware, and to perform the required steps to enable them following this procedure:

1. Install the `isenkram-cli` package
2. Run the `isenkram-autoinstall-firmware` command as the “root” user.

Usually, rebooting is the simplest way to make sure all kernel modules are properly initialized; that’s particularly important when one has booted the system with the `nomodeset` option as an interim measure.

Σημείωση



Installing firmware packages is very likely to require enabling the non-free section of the package archive. As of Debian GNU/Linux 11.0, running the `isenkram-autoinstall-firmware` command will do that automatically by creating a dedicated file (`/etc/apt/sources.list.d/isenkram-autoinstall-firmware.list`), pointing at a generic mirror.

Κεφάλαιο 7

Μπαίνοντας στο καινούριο σας σύστημα Debian

7.1 Η στιγμή της αλήθειας

Η πρώτη εκκίνηση του συστήματός σας με το δικό του ρεύμα είναι αυτό που οι ηλεκτρολόγοι μηχανικοί ονομάζουν “smoke test”.

Αν το σύστημα αποτύχει να ξεκινήσει σωστά, μην πανικοβληθείτε! Αν η εγκατάσταση ήταν επιτυχής, υπάρχουν σοβαρές πιθανότητες ότι υπάρχει μόνο ένα δευτερεύον πρόβλημα που αποτρέπει την εκκίνηση του Debian στο σύστημα. Στις περισσότερες περιπτώσεις τέτοια προβλήματα μπορούν να αντιμετωπιστούν χωρίς να χρειαστεί να επαναλάβετε την εγκατάσταση. Μια διαθέσιμη επιλογή για να διορθώσετε προβλήματα εκκίνησης είναι να χρησιμοποιήσετε την ενσωματωμένη κατάσταση “διάσωσης” (rescue) του εγκαταστάτη (δείτε το Τμήμα 8.6).

Αν είσατε καινούριοι στο Debian και το Linux, πιθανόν να χρειαστείτε βοήθεια από πιο έμπειρους χρήστες. Για λιγότερο συνηθισμένες αρχιτεκτονικές όπως η 32-bit hard-float ARMv7, η καλλίτερη επιλογή σας είναι να ρωτήσετε στην [debian-arm λίστα αλληλογραφίας](#). Μπορείτε επίσης να συμπληρώσετε μια αναφορά σφάλματος όπως περιγράφεται στο Τμήμα 5.4.5. Παρακαλούμε να βεβαιωθείτε ότι περιγράφετε το πρόβλημά σας με σαφήνεια συμπεριλαμβάνοντας οποιαδήποτε μηνύματα εμφανίζονται και μπορούν πιθανόν να βοηθήσουν άλλους χρήστες να διαγνώσουν το πρόβλημα.

7.2 Προσάρτηση κρυπτογραφημένων τόμων

Αν δημιουργήσατε κρυπτογραφημένους τόμους κατά την διάρκεια της εγκατάστασης και τους αποδώσατε σημεία προσάρτησης, θα σας ζητηθεί να εισάγετε την συνθηματική φράση για κάθε έναν από τους τόμους αυτούς στην εκκίνηση.

Για κατατιμήσεις κρυπτογραφημένες με χρήση dm-crypt θα δείτε το ακόλουθο προτροπτικό στην διάρκεια της εκκίνησης:

```
Starting early crypto disks... part_crypt(starting)
Enter LUKS passphrase:
```

. Στην πρώτη γραμμή του προτροπτικού, *part* είναι ο αριθμός της σχετικής κατάτιμησης, πχ. sda2 ή md0. Θα αναρωτιέστε πιθανόν τώρα για ποιον τόμο εισάγετε στην πραγματικότητα την συνθηματική φράση. Σχετίζεται με την κατάτιμηση /home; Ή με την κατάτιμηση /var; Φυσικά, αν έχετε μόνο έναν κρυπτογραφημένο τόμο αυτό είναι εύκολο και μπορείτε απλά να εισάγετε την συνθηματική φράση που χρησιμοποιήσατε κατά την ρύθμιση του τόμου. Αν έχετε ρυθμίσει περισσότερους από έναν κρυπτογραφημένους τόμους κατά την εγκατάσταση, οι σημειώσεις που κρατήσατε στο τελευταίο βήμα στην ενότητα Τμήμα 6.3.4.6 θα φανούν χρήσιμες. Αν δεν κρατήσατε μια σημείωση για την αντιστοίχιση ανάμεσα στις κατατιμήσεις *part_crypt* και τα σημεία προσάρτησης από πριν, μπορείτε ακόμα να την βρείτε στα αρχεία /etc/crypttab και /etc/fstab του καινούριου σας συστήματος.

Το προτροπτικό μπορεί να μοιάζει κάπως διαφορετικό αν προσαρτήσατε ένα κρυπτογραφημένο ριζικό σύστημα αρχείων. Αυτό εξαρτάται από το ποιο πρόγραμμα δημιουργίας του συστήματος αρχείων *initramfs* χρησιμοποιήθηκε για την δημιουργία της *initrd* που χρησιμοποιείται για την εκκίνηση του συστήματος. Το παράδειγμα που ακολουθεί είναι για έναν δίσκο μνήμης *initrd* που δημιουργήθηκε με το πρόγραμμα *initramfs-tools*:

```
Begin: Mounting root file system... ..
Begin: Running /scripts/local-top ...
Enter LUKS passphrase:
```

Όταν εισάγετε τον κωδικό πρόσβασης δεν εμφανίζονται καθόλου χαρακτήρες (ούτε καν αστερίσκοι). Προσέξτε, έχετε μόνο *μια προσπάθεια*. Αν εισάγετε λάθος κωδικό, θα εμφανιστεί ένα μήνυμα σφάλματος και η διαδικασία εκκίνησης θα παραλείψει τον συγκεκριμένο τόμο, προχωρώντας στην προσάρτηση του επόμενου συστήματος αρχείων. Παρακαλώ δείτε την ενότητα Τιμήμα 7.2.1 για περισσότερες πληροφορίες.

Μετά την εισαγωγή όλων των συνθηματικών φράσεων η εκκίνηση θα συνεχιστεί ως συνήθως.

7.2.1 Επίλυση προβλημάτων

Αν κάποιος από τους κρυπτογραφημένους τόμους δεν ήταν δυνατόν να προσαρτηθούν λόγω της εισαγωγής λάθος συνθηματικής φράσης θα πρέπει να τους προσαρτήσετε με το χέρι μετά την εκκίνηση. Υπάρχουν αρκετές περιπτώσεις.

- Η πρώτη περίπτωση αφορά την ριζική κατάσταση. Αν δεν προσαρτηθεί σωστά, η διαδικασία εκκίνησης θα σταματήσει και θα πρέπει να επανεκκινήσετε τον υπολογιστή και να προσπαθήσετε ξανά.
- Η πιο εύκολη περίπτωση είναι αυτή των κρυπτογραφημένων τόμων για την αποθήκευση δεδομένων όπως οι κατάλογοι /home ή /srv. Μπορείτε απλά να τους προσαρτήσετε χειροκίνητα μετά την εκκίνηση.

Για κρυπτογράφηση dm-crypt η κατάσταση είναι λίγο πιο περίπλοκη. Πρώτα θα πρέπει να καταγράψετε τους τόμους με το πρόγραμμα `device mapper` και εκτελώντας:

```
# /etc/init.d/cryptdisks start
```

. Αυτό θα "σαρώσει" όλους τους τόμους που αναφέρονται στο `/etc/crypttab` και θα δημιουργήσει κατάλληλες συσκευές στον κατάλογο `/dev` μετά την εισαγωγή των σωστών συνθηματικών φράσεων (οι τόμοι που είναι ήδη εγγεγραμμένοι θα παραλειφθούν, συνεπώς μπορείτε να επαναλάβετε αυτή την εντολή αρκετές φορές άφοβα). Μετά την πετυχημένη εγγραφή μπορείτε απλά να προσαρτήσετε τους τόμους με τον συνηθισμένο τρόπο:

```
# mount /mount_point
```

- Αν οι τόμοι που δεν περιέχουν αρχεία κρίσιμα για το σύστημα δεν μπορούν να προσαρτηθούν (`/usr` ή `/var`), το σύστημα είναι ακόμα εκκινήσιμο και μπορείτε να τους προσαρτήσετε χειροκίνητα όπως και στην προηγούμενη περίπτωση. Θα χρειαστεί όμως επίσης να επανεκκινήσετε και όσες υπηρεσίες τρέχουν συνήθως στο προκαθορισμένο από σας `runlevel` γιατί είναι πολύ πιθανόν να μην έχουν ξεκινήσει. Ο ευκολότερος τρόπος για αυτό είναι απλά να επανεκκινήσετε τον υπολογιστή σας.

7.3 Είσοδος στο Σύστημα

Από την στιγμή που το σύστημά σας εκκινήσει, θα βρεθείτε μπροστά στο προτροπικό της εισόδου στο σύστημα. Μπείτε σ' αυτό χρησιμοποιώντας το προσωπικό σας όνομα χρήστη και τον κωδικό πρόσβασης που επιλέξατε στη διάρκεια της εγκατάστασης. Το σύστημά σας είναι τώρα έτοιμο για να το χρησιμοποιήσετε.

Αν είστε ένας νέος χρήστης, πιθανόν να θέλετε να εξερευνήσετε την τεκμηρίωση που είναι ήδη εγκατεστημένη στο σύστημα καθώς ξεκινάτε να το χρησιμοποιείτε. Υπάρχουν αυτή τη στιγμή αρκετά συστήματα τεκμηρίωσης ενώ βρίσκεται σε εξέλιξη η δουλειά της ολοκλήρωσης αυτών των διαφορετικών τύπων τεκμηρίωσης. Εδώ είναι μερικά σημεία αφετηρίας.

Τεκμηρίωση σχετικά με τα προγράμματα που έχετε εγκαταστήσει μπορούν να βρεθούν στον κατάλογο `/usr/share/doc/`, και σε έναν υποκατάλογο που έχει το όνομα του προγράμματος (ή, ακριβέστερα, του πακέτου του Debian που περιέχει το πρόγραμμα). Παρ' όλα αυτά, πιο εκτεταμένη τεκμηρίωση προσφέρεται συχνά και σε ειδικά πακέτα τεκμηρίωσης που συνήθως δεν είναι προεπιλεγμένα για εγκατάσταση. Για παράδειγμα, τεκμηρίωση σχετικά με το εργαλείο της διαχείρισης των πακέτων **apt** μπορεί να βρεθεί στα πακέτα `apt-doc` ή `apt-howto`.

Επιπρόσθετα, υπάρχουν μερικοί ειδικοί κατάλογοι στην ιεραρχία του καταλόγου `/usr/share/doc/`. Οδηγοί για το Linux (Linux HOWTOs) είναι εγκατεστημένοι σε μορφή `.gz` (συμπιεσμένα αρχεία), στον κατάλογο `/usr/share/doc/HOWTO/en-txt/`. Μετά την εγκατάσταση του προγράμματος **dhhelp** θα βρείτε έναν φυλλομετρήσιμο δείκτη της τεκμηρίωσης στο αρχείο `/usr/share/doc/HTML/index.html`.

Ένας εύκολος τρόπος να δείτε αυτά τα κείμενα χρησιμοποιώντας έναν φυλλομετρητή κειμένου είναι δίνοντας τις ακόλουθες εντολές:

```
$ cd /usr/share/doc/  
$ w3m .
```

. Η τελεία μετά την εντολή **w3m** υποδεικνύει στην εντολή αυτή να εμφανίσει τα περιεχόμενα του τρέχοντος καταλόγου.

Αν έχετε εγκαταστήσει ένα γραφικό περιβάλλον επιφάνειας εργασίας, μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε τον φυλλομετρητή ιστοσελίδων του. Ξεκινήστε τον φυλλομετρητή από το μενού των εφαρμογών και εισάγετε **/usr/share/doc/** στην μπάρα των διευθύνσεων.

Μπορείτε επίσης να τυπώσετε **info command** ή **man command** για να δείτε την τεκμηρίωση σχετικά με τις περισσότερες εντολές που παρέχει η γραμμή εντολών. Πληκτρολογώντας **help** θα εμφανιστεί βοήθεια στις εντολές του κελύφους. Και πληκτρολογώντας μια εντολή ακολουθούμενη από **--help** θα εμφανίσει συνήθως μια σύντομη περίληψη της χρήσης της εντολής. Αν τα αποτελέσματα μιας εντολής συνεχίζουν μετά την κορυφή της οθόνης, πληκτρολογήστε **more** μετά την εντολή για να σταματήσετε την μετακύλιση των αποτελεσμάτων μετά την κορυφή της οθόνης. Για να δείτε μια λίστα με όλες τις διαθέσιμες εντολές που αρχίζουν από ένα συγκεκριμένο γράμμα, πληκτρολογήστε το γράμμα αυτό και στη συνέχεια δυο φορές το tab.

Κεφάλαιο 8

Επόμενα βήματα και πού να πάτε από δω κι ύστερα

8.1 Κλείνοντας το σύστημά σας

Για να κλείσετε ένα σύστημα Debian GNU/Linux σε λειτουργία, δεν θα πρέπει να επανεκκινήσετε το μηχάνημα από το κουμπί reset στο μπροστινό ή πίσω μέρος του μηχανήματος ούτε απλά να κλείσετε το μηχάνημα. Το Debian GNU/Linux θα πρέπει να τερματιστεί με έναν ελεγχόμενο τρόπο, διαφορετικά μπορεί να χάσετε αρχεία ή/και να προκύψει ζημιά στον δίσκο σας. Αν τρέχετε ένα περιβάλλον γραφείου εργασίας, υπάρχει συνήθως διαθέσιμη η επιλογή “log out” από το μενού των εφαρμογών που σας επιτρέπει να κλείσετε (ή να επανεκκινήσετε) το σύστημα.

Εναλλακτικά μπορείτε να πατήσετε τον συνδυασμό πλήκτρων Ctrl-Alt-Del . Αν οι συνδυασμοί πλήκτρων δεν δουλεύουν, μια τελευταία επιλογή είναι να μπειτε στο σύστημα ως χρήστης root και να πληκτρολογήσετε τις κατάλληλες εντολές. Χρησιμοποιήστε την εντολή **reboot** για να επανεκκινήσετε το σύστημα. Χρησιμοποιήστε την εντολή **halt** για να σταματήσετε το σύστημα χωρίς να το κλείσετε εντελώς.¹ Για να κλείσετε εντελώς το σύστημα, χρησιμοποιήστε τις εντολές **poweroff** ή **shutdown -h now**. Το σύστημα εκκίνησης systemd παρέχει επιπλέον εντολές που επιτελούν τις ίδιες λειτουργίες: για παράδειγμα, **systemctl reboot** ή **systemctl poweroff**.

8.2 Προσανατολιστείτε στο Debian

Το Debian διαφέρει λίγο από άλλες διανομές. Ακόμα κι αν είσαστε εξοικειωμένοι με το Linux σε άλλες διανομές, υπάρχουν πράγματα που θα πρέπει να ξέρετε σχετικά με το Debian που θα σας βοηθήσουν να κρατάτε το σύστημά σας σε μια καλή, καθαρή κατάσταση. Το παρόν κεφάλαιο περιέχει υλικό που θα σας βοηθήσει να προσανατολιστείτε και δεν σκοπεύει να είναι ένα μάθημα για το πώς να χρησιμοποιείτε το Debian, αλλά απλά μια πρώτη ματιά για τους πολύ βιαστικούς.

8.2.1 Το σύστημα πακέτων του Debian

Η πιο σημαντική έννοια που θα πρέπει να κατανοήσετε είναι το σύστημα πακέτων του Debian. Στην ουσία, μεγάλα μέρη του συστήματός σας θα πρέπει να θεωρηθούν ότι είναι κάτω από τον έλεγχο του συστήματος πακέτων, Αυτά περιλαμβάνουν τα:

- /usr (με την εξαίρεση του /usr/local)
- /var (μπορείτε να φτιάξετε το /var/local και να είστε ασφαλείς εκεί)
- /bin
- /sbin
- /lib

¹Με το SysV σύστημα εκκίνησης, η εντολή **halt** έχει το ίδιο αποτέλεσμα όπως η εντολή **poweroff**, αλλά με το systemd ως σύστημα εκκίνησης(που είναι η προεπιλογή μετά την έκδοση jessie) τα αποτελέσματά τους είναι διαφορετικά.

. Για παράδειγμα, αν αντικαταστήσετε το `/usr/bin/perl` αυτό θα δουλέψει, αλλά τότε αν αναβαθμίσετε το πακέτο σας της `perl`, το αρχείο που βάλατε εκεί θα αντικατασταθεί. Οι πιο έμπειροι χρήστες μπορούν να παρακάμψουν κάτι τέτοιο βάζοντας πακέτα στην κατάσταση αναμονής (“hold”) στο **aptitude**.

Μια από τις καλλίτερες μεθόδους εγκατάστασης είναι το `apt`. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εκδοχή του στην γραμμή εντολών **apt** καθώς και εργαλεία όπως το `aptitude` ή το `synaptic` (που είναι απλά γραφικά frontend για το **apt**). Σημειώστε επιπλέον ότι το `apt` σας επιτρέπει συνδυάσετε τις αρχιεθικές `main`, `contrib` και `non-free` ώστε να μπορείτε να έχετε ταυτόχρονα διαθέσιμα περιορισμένα πακέτα (που αυστηρά μιλώντας δεν ανήκουν στο Debian) και πακέτα από το Debian GNU/Linux.

8.2.2 Επιπρόσθετο Λογισμικό Διαθέσιμο για το Debian

Υπάρχουν επίσημα αλλά και ανεπίσημα αποθετήρια λογισμικού που δεν είναι ενεργοποιημένα στην προκαθορισμένη εγκατάσταση του Debian. Αυτά περιέχουν λογισμικό που αρκετοί χρήστες το θεωρούν σημαντικό και περιμένουν να είναι διαθέσιμο. Πληροφορίες σχετικά με το λογισμικό αυτό μπορούν να βρεθούν στην ιστοσελίδα Debian του Wiki με τίτλο [The Software Available for Debian's Stable Release](#).

8.2.3 Διαχείριση των εκδόσεων των Εφαρμογών

Εναλλακτικές εκδόσεις των εφαρμογών διαχειρίζονται από το `update-alternatives`. Αν έχετε διαφορετικές εκδόσεις κάποιων εφαρμογών συμβουλευτείτε τη σελίδα χρήσης του `update-alternatives`.

8.2.4 Διαχείριση Περιοδικών εργασιών

Οποιοδήποτε εργασίες υπό την επίβλεψη του διαχειριστή του συστήματος θα πρέπει να βρίσκονται στον κατάλογο `/etc` μιας και είναι αρχεία ρυθμίσεων. Αν έχετε μια τέτοια περιοδική εργασία σαν χρήστης `root` για ημερήσια, εβδομαδιαία ή μηνιαία εκτέλεση τοποθετήστε τις αντίστοιχα στον κατάλογο `/etc/cron{daily, weekly, monthly}`. Αυτές καλούνται από το `/etc/crontab` και τρέχουν με αλφαβητική σειρά που έτσι τις σειριοποιεί.

Από την άλλη, αν έχετε μια περιοδική εργασία που (α) χρειάζεται να τρέχει από έναν ειδικό χρήστη ή (β) χρειάζεται να τρέχει σε συγκεκριμένες χρονικές στιγμές ή συχνότητα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε είτε το `/etc/crontab`, είτε ακόμα καλλίτερα τον κατάλογο `/etc/cron.d/"ο,τιδήποτε"`. Τα αρχεία στον κατάλογο αυτό έχουν ένα επιπλέον πεδίο που σας επιτρέπει να ορίζετε τον χρήστη που εκτελεί αυτή την περιοδική εργασία.

Σε κάθε περίπτωση, εσείς απλά εκδίδετε τα αρχεία και το `cron` θα τα ενημερώσει αυτόματα. Δεν υπάρχει ανάγκη να τρέξετε κάποια ειδική εντολή. Για περισσότερες πληροφορίες δείτε τις σελίδες χρήσης `cron(8)`, `crontab(5)`, και το `/usr/share/doc/cron/README.Debian`.

8.3 Παραπέρα Διάβασμα και Πληροφορίες

Ο [δικτυακός τόπος του Debian](#) περιέχει εκτενή τεκμηρίωση για το Debian. Δείτε ιδιαίτερα το [Debian FAQ](#) και το [Debian Reference](#). Ένας κατάλογος με περισσότερη ακόμα τεκμηρίωση για το Debian διατίθεται στο [Debian Documentation Project](#). Η κοινότητα του Debian είναι αυτο-υποστηριζόμενη. Για να γραφτείτε σε μια ή περισσότερες από τις ηλεκτρονικές λίστες του Debian δείτε τη σελίδα [Mail List Subscription](#). Τέλος, αλλά εξίσου σημαντικά, το [Debian Mailing List Archives](#) περιέχει πλήθος πληροφοριών για το Debian.

Αν χρειάζεστε πληροφορίες για ένα συγκεκριμένο πρόγραμμα, θα πρέπει πρώτα να δοκιμάσετε τις σελίδες χρήσης του με την εντολή `man program`, ή την εντολή `info program`.

Υπάρχει επίσης πληθώρα τεκμηρίωσης στον κατάλογο `/usr/share/doc`. Ιδιαίτερα τα `/usr/share/doc/HOWTO` και `/usr/share/doc/FAQ` περιέχουν πλήθος από ενδιαφέρουσες πληροφορίες. Για να υποβάλλετε αναφορές σφαλμάτων κοιτάξτε στο `/usr/share/doc/debian/bug*`. Για να διαβάσετε σχετικά με πιθανά προβλήματα εφαρμογών που αφορούν ειδικά το Debian δείτε το αντίστοιχο `/usr/share/doc/"όνομα πακέτου"/README.Debian`.

Μια γενική πηγή πληροφόρησης για το GNU/Linux είναι το [Linux Documentation Project](#). Εκεί θα βρείτε τα HOWTO και δείκτες σε άλλες πολύτιμες πληροφορίες για ένα σύστημα GNU/Linux.

Το Linux είναι μια υλοποίηση του Unix. Το [Linux Documentation Project \(LDP\)](#) συγκεντρώνει έναν αριθμό HOWTO και βιβλίων διαθέσιμων στο διαδίκτυο που σχετίζονται με το Linux.

Αν είσατε καινούριος/α στο Unix, ίσως να θέλετε να βγείτε έξω να αγοράσετε μερικά βιβλία και να κάνετε κάποιο διάβασμα. Αυτή η λίστα [list of Unix FAQs](#) περιέχει έναν αριθμό από κείμενα στο UseNet που παρέχουν μια καλή ιστορική αναφορά.

8.4 Ρύθμιση του συστήματός σας για την χρήση E-Mail

Σήμερα, η ηλεκτρονική αλληλογραφία (email) είναι ένα σημαντικό κομμάτι της ζωής πολλών ανθρώπων. Καθώς υπάρχουν αρκετές επιλογές για το πώς μπορείτε να την ρυθμίσετε και καθώς η σωστή ρύθμισή της είναι σημαντική για κάποιες από τις βοηθητικές υπηρεσίες του Debian, θα προσπαθήσουμε να καλύψουμε σ' αυτήν την ενότητα τα βασικά στοιχεία.

Υπάρχουν τρεις κύριες λειτουργίες που συγκροτούν ένα σύστημα ηλεκτρονικής αλληλογραφίας. Καταρχήν υπάρχει ένας *Mail User Agent* (MUA) που είναι το πρόγραμμα που στην πραγματικότητα χρησιμοποιεί ένας χρήστης για να δημιουργεί και να διαβάζει μηνύματα. Στη συνέχεια υπάρχει ο *Mail Transfer Agent* (MTA) που φροντίζει για την μεταφορά των μηνυμάτων από τον ένα υπολογιστή στον άλλον. Και τέλος υπάρχει ο *Mail Delivery Agent* (MDA) που φροντίζει για την παράδοση της εισερχόμενης αλληλογραφίας στον Φάκελλο εισερχομένων (inbox) του χρήστη.

Αυτές οι τρεις λειτουργίες μπορούν να εκτελούνται από ξεχωριστά προγράμματα, αλλά μπορούν και να συνδυαστούν σε ένα ή δύο προγράμματα. Είναι επίσης δυνατόν ο χειρισμός αυτών των λειτουργιών να γίνεται από ξεχωριστά προγράμματα για διαφορετικούς τύπους αλληλογραφίας.

Σε συστήματα Linux και Unix το πρόγραμμα **mutt** είναι παραδοσιακά ένας πολύ δημοφιλής MUA. Όπως τα περισσότερα παραδοσιακά προγράμματα στο Linux είναι βασισμένο σε κείμενο. Χρησιμοποιείται συχνά σε συνδυασμό με τα **exim** ή **sendmail** σαν MTA και το **procmail** σαν MDA.

Με την αυξανόμενη δημοτικότητα των γραφικών συστημάτων επιφάνειας εργασίας η χρήση γραφικών προγραμμάτων ηλεκτρονικής αλληλογραφίας όπως το **evolution** του GNOME, το **kmail** του KDE ή το **thunderbird** του Mozilla γίνονται όλο και πιο δημοφιλή. Αυτά τα προγράμματα συνδυάζουν τη λειτουργικότητα ενός MUA, MTA και MDA, αλλά μπορούν — και συχνά χρησιμοποιούνται — επίσης σε συνδυασμό με τα παραδοσιακά εργαλεία του Linux.

8.4.1 Προκαθορισμένη διαμόρφωση E-mail

Ακόμα κι αν σκοπεύετε να χρησιμοποιήσετε ένα γραφικό πρόγραμμα αλληλογραφίας, θα ήταν χρήσιμο να έχετε εγκατεστημένο και σωστά ρυθμισμένο ένα παραδοσιακό πρόγραμμα MTA/MDA στο σύστημά σας Debian GNU/Linux. Ο λόγος είναι ότι διάφορα βοηθητικά προγράμματα που τρέχουν στο σύστημα² μπορεί να στέλνουν σημαντικές πληροφορίες μέσω e-mail για να ενημερώσουν τον διαχειριστή του συστήματος σχετικά με (πιθανά) προβλήματα ή αλλαγές.

Για τον λόγο αυτό μπορείτε να εγκαταστήσετε τα **exim4** και **mutt** με την εντολή **apt install exim4 mutt**. Το **exim4** είναι ένας συνδυασμός MTA/MDA που είναι σχετικά μικρό αλλά πολύ ευέλικτο. Εξ' ορισμού ρυθμίζεται να χειρίζεται μόνο τοπική αλληλογραφία για το ίδιο το σύστημα και μηνύματα που απευθύνονται στον διαχειριστή του συστήματος (λογαριασμός χρήστη root) θα παραδίδονται στον λογαριασμό του απλού χρήστη που δημιουργήθηκε κατά την εγκατάσταση³.

Όταν η αλληλογραφία του συστήματος παραδίδεται προστίθεται σε ένα αρχείο `/var/mail/account_name`. Τα μηνύματα μπορούν να διαβαστούν χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα **mutt**.

8.4.2 Αποστολή αλληλογραφίας εκτός συστήματος

Όπως σημειώσαμε νωρίτερα, το εγκατεστημένο σύστημα Debian είναι ρυθμισμένο για τον χειρισμό μόνο αλληλογραφίας τοπικά στο σύστημα και όχι για την αποστολή ή τη λήψη αλληλογραφίας από τρίτους.

Αν θέλετε το **exim4** να χειρίζεται και εξωτερική αλληλογραφία παρακαλώ δείτε την επόμενη υποενότητα για τις βασικές διαθέσιμες επιλογές. Βεβαιωθείτε ότι η αλληλογραφία μπορεί να αποσταλεί και να ληφθεί σωστά.

Αν σκοπεύετε να χρησιμοποιήσετε ένα γραφικό πρόγραμμα αλληλογραφίας και να χρησιμοποιήσετε έναν εξυπηρετητή αλληλογραφίας από τον δικό σας Παροχέα Υπηρεσίας Διαδικτύου (ISP) ή την εταιρεία σας, δεν υπάρχει ουσιαστικά καμιά ανάγκη να ρυθμίσετε το **exim4** για το χειρισμό εξωτερικής αλληλογραφίας. Απλά ρυθμίστε το γραφικό πρόγραμμα αλληλογραφίας της επιλογής σας ώστε να χρησιμοποιεί τους σωστούς εξυπηρετητές για την αποστολή και τη λήψη αλληλογραφίας (το πώς είναι έξω από τους σκοπούς του παρόντος εγχειριδίου).

Μπορεί όμως στην περίπτωση αυτή να χρειαστεί να ρυθμίσετε ξεχωριστά βοηθητικά προγράμματα ώστε να αποστέλλουν σωστά τα ηλεκτρονικά μηνύματα. Ένα τέτοιο βοήθημα είναι το **reportbug**, ένα πρόγραμμα

²Παραδείγματα είναι τα: **cron**, **quota**, **logcheck**, **aide**, ...

³Η προώθηση της αλληλογραφίας του χρήστη root στον λογαριασμό του απλού χρήστη ρυθμίζεται στο αρχείο `/etc/aliases`. Αν δεν έχει δημιουργηθεί ένας λογαριασμός απλού χρήστη, η αλληλογραφία θα παραδοθεί φυσικά στον λογαριασμό του ίδιου του χρήστη root.

που διευκολύνει την υποβολή αναφορών σφαλμάτων για τα πακέτα του Debian. Εξ' ορισμού περιμένει ότι μπορεί να χρησιμοποιεί το `exim4` για την υποβολή τέτοιων αναφορών.

Για να ρυθμίσετε σωστά το **reportbug** ώστε να χρησιμοποιεί έναν εξωτερικό εξυπηρετητή αλληλογραφίας, παρακαλώ τρέξτε την εντολή **reportbug --configure** και απαντήστε “όχι” στην ερώτηση για το αν είναι διαθέσιμος κάποιος MTA. Θα ερωτηθείτε τότε για τον εξυπηρετητή SMTP που θα χρησιμοποιηθεί για την υποβολή αναφορών σφαλμάτων.

8.4.3 Ρύθμιση του MTA Exim4

Αν θέλετε το σύστημά σας να χειρίζεται επίσης και εξωτερική αλληλογραφία, θα χρειαστεί να επαναρυθμίσετε το πακέτο `exim4`⁴:

```
# dpkg-reconfigure exim4-config
```

Αφού τρέξετε (σαν χρήστης `root`) την εντολή αυτή, θα ρωτηθείτε αν θέλετε να χωρίσετε τις ρυθμίσεις σε διάφορα μικρά αρχεία. Αν δεν είσατε σίγουροι διαλέξτε την προκαθορισμένη επιλογή.

Στη συνέχεια θα βρεθείτε μπροστά σε μερικά συνηθισμένα σενάρια για την αλληλογραφία. Επιλέξτε αυτό που πλησιάζει περισσότερο στις ανάγκες σας.

Διαδικτυακός τόπος Το σύστημά σας είναι συνδεδεμένο σε ένα δίκτυο και η αλληλογραφία σας αποστέλλεται και λαμβάνεται απευθείας με χρήση του SMTP. Στις επόμενες οθόνες θα δείτε μερικές βασικές ερωτήσεις, όπως το όνομα αλληλογραφίας του μηχανήματός σας, ή μια λίστα από ονόματα τομέων για τους οποίους δέχεστε ή μεταβιβάζετε αλληλογραφία.

αλληλογραφία που αποστέλλεται μέσω smarthost Στο σενάριο αυτό η εξερχόμενη αλληλογραφία σας προωθείται σε ένα άλλο μηχάνημα που λέγεται “`smarthost`” και στην ουσία κάνει την πραγματική δουλειά για λογαριασμό σας. Ο `smarthost` αποθηκεύει επίσης συνήθως την εισερχόμενη αλληλογραφία που προορίζεται για τον υπολογιστή σας, οπότε δεν είναι απαραίτητο να είσατε μόνιμα συνδεδεμένοι στο δίκτυο. Αυτό σημαίνει επίσης ότι θα πρέπει να κατεβάξετε την αλληλογραφία σας από τον `smarthost` με προγράμματα όπως το `fetchmail`.

Σε πολλές περιπτώσεις ο `smarthost` θα είναι ο εξυπηρετητής αλληλογραφίας του ISP σας, κάτι που καθιστά αυτή την επιλογή ιδιαίτερα κατάλληλη για χρήστες με σύνδεση `dial-up`. Μπορεί ακόμα να είναι ένας εταιρικός εξυπηρετητής αλληλογραφίας ή ακόμα και ένα άλλο σύστημα στο δικό σας δίκτυο.

αλληλογραφία που αποστέλλεται από τον smarthost; όχι τοπική αλληλογραφία Αυτή η επιλογή είναι βασικά η ίδια με την προηγούμενη εκτός από το ότι το σύστημα δεν θα είναι ρυθμισμένο ώστε να χειρίζεται αλληλογραφία για έναν τοπικό τομέα αλληλογραφίας. Γίνεται όμως ακόμα χειρισμός της αλληλογραφίας στο ίδιο το σύστημα (πχ. αλληλογραφία για τον διαχειριστή του συστήματος).

Μόνο τοπική παράδοση Αυτή είναι η επιλογή της προκαθορισμένης ρύθμισης του συστήματός σας.

όχι ρύθμιση αυτή τη φορά Διαλέξτε αυτό αν είστε απόλυτα σίγουροι ότι ξέρετε τι κάνετε! Αυτή η επιλογή θα σας αφήσει με ένα αρρυθμισμένο σύστημα αλληλογραφίας — μέχρι να κάνετε κάποια ρύθμιση, δεν θα μπορείτε να στείλετε ή να πάρετε μηνύματα και πιθανόν να χάσετε κάποια σημαντικά μηνύματα από βοηθητικά προγράμματα του συστήματός σας.

Αν κανένα από τα σενάρια αυτά δεν ταιριάζει στις ανάγκες σας ή αν χρειάζεστε μια πιο λεπτομερειακή ρύθμιση, θα πρέπει να εκδώσετε αρχεία ρυθμίσεων στον κατάλογο `/etc/exim4` μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης. Περισσότερες πληροφορίες για το `exim4` μπορούν να βρεθούν στον κατάλογο `/usr/share/doc/exim4`; το αρχείο `README.Debian.gz` έχει επιπρόσθετες λεπτομέρειες σχετικά με την ρύθμιση του `exim4`.

Σημειώστε ότι η αποστολή αλληλογραφίας κατευθείαν προς το Διαδίκτυο χωρίς να διαθέτετε ένα επίσημο όνομα τομέα μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα την απόρριψη της αλληλογραφίας σας εξαιτίας μέτρων αντιμετώπισης `spam` από τους εξυπηρετητές λήψης της αλληλογραφίας. Η χρήση του εξυπηρετητή του ISP σας είναι προτιμητέα. Αν παρ' όλα αυτά εξακολουθείτε να θέλετε την απευθείας αποστολή αλληλογραφίας, πιθανόν να επιθυμείτε την χρήση μιας διεύθυνσης αλληλογραφίας διαφορετικής από αυτήν που παράγεται αυτόματα. Αν χρησιμοποιείτε το `exim4` σαν MTA, αυτό είναι εφικτό με την προσθήκη μιας γραμμής στο αρχείο `/etc/email-addresses`.

⁴Φυσικά μπορείτε επίσης να αφαιρέσετε το `exim4` και να το αντικαταστήσετε με ένα άλλο MTA/MDA.

8.5 Δημιουργία (μεταγλώττιση) ενός καινούριου πυρήνα

Γιατί θα ήθελε κάποιος/α να δημιουργήσει έναν καινούριο πυρήνα; Το πιο πιθανό είναι ότι δεν είναι απαραίτητο καθώς ο προεπιλεγμένος πυρήνας που έρχεται με το Debian μπορεί να χειριστεί σχεδόν όλες τις διαμορφώσεις.

Αν, παρ' όλα αυτά, θέλετε να δημιουργήσετε τον δικό σας πυρήνα, αυτό είναι φυσικά εφικτό και συνιστούμε τη χρήση του στόχου "make deb-pkg". Για περισσότερες πληροφορίες διαβάστε το [Debian Linux Kernel Handbook](#).

8.6 Ανακτώντας ένα Προβληματικό σύστημα

Μερικές φορές τα πράγματα μπορεί να πάνε στραβά και το σύστημα που με τόση προσοχή εγκαταστήσατε δεν είναι πια εκκινήσιμο. Πιθανόν να καταστράφηκε η ρύθμιση του φορτωτή εκκίνησης ενώ δοκιμάζατε κάποια αλλαγή ή ένας καινούριος πυρήνας που εγκαταστήσατε δεν εκκινεί ή ίσως κοσμικές ακτίνες χτύπησαν τον δίσκο σας και άλλαξαν ένα μπιτ στο `/sbin/init`. Ανεξάρτητα από την αιτία, θα πρέπει να έχετε κάποιο σύστημα από το οποίο να μπορείτε να δουλέψετε μέχρι να διορθώσετε το σύστημά σας και η κατάσταση "διάσωσης" μπορεί να φανεί χρήσιμη σε αυτό.

Για να μπειτε στην κατάσταση "διάσωσης", επιλέξτε **rescue** από το μενού εκκίνησης, πληκτρολογήστε **rescue** στο προτρεπτικό `boot :` ή εκκινήστε με την παράμετρο εκκίνησης **rescue/enable=true**. Θα δείτε τις λίγες πρώτες οθόνες του εγκαταστάτη με μια σημείωση στην άκρη της οθόνης που υποδεικνύει ότι βρίσκεστε σε κατάσταση "διάσωσης" και όχι πλήρους εγκατάστασης. Μην ανησυχείτε, το σύστημά σας δεν πρόκειται να υπερεγγραφεί! Η κατάσταση διάσωσης εκμεταλλεύεται απλά τις δυνατότητες ανίχνευσης υλικού που διαθέτει ο εγκαταστάτης για να βεβαιώσει ότι οι δίσκοι, οι συσκευές δικτύου κ.λπ. είναι διαθέσιμα κατά την επιδιόρθωση του συστήματος.

Αντί του εργαλείου διαμέρισης, θα δείτε τώρα μια λίστα με τις καταμήσεις στο σύστημά σας και θα σας ζητηθεί να διαλέξετε μια από αυτές. Συνήθως θα πρέπει να διαλέξετε την κατάμηση που περιέχει το ριζικό σύστημα αρχείων που πρέπει να επιδιορθώσετε. Μπορείτε επίσης να επιλέξετε καταμήσεις σε συσκευές RAID και LVM καθώς κι αυτές που έχουν δημιουργηθεί απευθείας στους δίσκους.

Αν είναι εφικτό, ο εγκαταστάτης θα σας παρουσιάσει τώρα το προτρεπτικό ενός κελύφους στο σύστημα αρχείων που επιλέξατε, το οποίο μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για να πραγματοποιήσετε τις όποιες αναγκαίες επισκευές. .

Αν ο εγκαταστάτης δεν μπορεί να τρέξει ένα χρηστικό κέλυφος στο ριζικό σύστημα αρχείων που διαλέξατε, πιθανόν επειδή αυτό είναι σοβαρά αλλοιωμένο, τότε θα εμφανίσει μια προειδοποίηση και θα σας προσφέρει ένα κέλυφος στο περιβάλλον του εγκαταστάτη. Ίσως να μην έχετε εξίσου αρκετά εργαλεία διαθέσιμα στο περιβάλλον αυτό, αλλά συχνά θα είναι αρκετά για να επιδιορθώσετε το σύστημά σας με κάποιο τρόπο. Το σύστημα αρχείων που επιλέξατε θα προσαρτηθεί στον κατάλογο `/target`.

Σε κάθε περίπτωση, αφού εγκαταλείψετε το κέλυφος, το σύστημα θα επανεκκινήσει.

Τέλος, σημειώστε ότι η επιδιόρθωση "σπασμένων" συστημάτων μπορεί να είναι δύσκολη και αυτό το εγχειρίδιο δεν προσπαθεί να μπει σε όλες τις λεπτομέρειες που μπορεί να έχουν πάει λάθος ή στο πώς να τις διορθώσετε. Αν έχετε προβλήματα, συμβουλευτείτε έναν ειδικό.

Παράρτημα Α΄

Οδηγός εγκατάστασης

Το έγγραφο αυτό περιγράφει πώς να εγκαταστήσετε το Debian GNU/Linux bullseye για την αρχιτεκτονική 32-bit hard-float ARMv7 (“armhf”) με τον καινούριο `debian-installer`. Είναι μια γρήγορη περιδιάβαση στη διαδικασία εγκατάστασης και περιέχει όλες τις πληροφορίες που θα χρειαστείτε για την πλειοψηφία των εγκαταστάσεων. Όταν περισσότερες πληροφορίες μπορούν να σας φανούν χρήσιμες, θα γίνεται παραπομπή σε λεπτομερέστερες εξηγήσεις σε άλλα μέρη του παρόντος κειμένου.

Α΄.1 Προκαταρκτικά

Αν αντιμετωπίσετε σφάλματα κατά την εγκατάσταση, παρακαλούμε δείτε το Τμήμα 5.4.5 για οδηγίες σχετικά με την αναφορά τους. Αν έχετε ερωτήσεις που δεν μπορούν να απαντηθούν από το παρόν έγγραφο, παρακαλούμε να τις απευθύνετε στη λίστα αλληλογραφίας `debian-boot` (`debian-boot@lists.debian.org`), ή στο αντίστοιχο κανάλι IRC (`#debian-boot` στο δίκτυο OFTC).

Α΄.2 Ξεκινώντας τον Εγκαταστάτη

Η ομάδα `debian-cd` παρέχει εικόνες των μέσων εγκατάστασης που χρησιμοποιούν τον `debian-installer` στην [ιστοσελίδα Debian CD/DVD](#). Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το από πού μπορείτε να αποκτήσετε τις εικόνες εγκατάστασης δείτε την ιστοσελίδα Τμήμα 4.1.

Μερικές μέθοδοι εγκατάστασης απαιτούν άλλου είδους εικόνες, και όχι αυτές για τα οπτικά μέσα. Το Τμήμα 4.2.1 εξηγεί πώς να βρείτε εικόνες σε καθρέφτες του Debian.

Τα ακόλουθα τμήματα περιέχουν λεπτομέρειες σχετικά με τις εικόνες που χρειάζονται για κάθε είδος εγκατάστασης.

Α΄.2.1 Οπτικός δίσκος

Η εικόνα του `netinst` CD είναι μια δημοφιλής εικόνα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εγκατάσταση του bullseye με τον `debian-installer`. Αυτή η μέθοδος εγκατάστασης προορίζεται για εκκίνηση από την εικόνα και εγκατάσταση επιπλέον πακέτων μέσω δικτύου, από εκεί προέρχεται και το όνομα “`netinst`”. Η εικόνα περιλαμβάνει τα πακέτα λογισμικού που είναι απαραίτητα για να τρέξει ο εγκαταστάτης και τα βασικά πακέτα για να έχετε ένα βασικό σύστημα της έκδοσης bullseye. Διαφορετικά, αν θέλετε, μπορείτε να αποκτήσετε μια εικόνα CD/DVD πλήρους μεγέθους που δεν θα χρειάζεται το δίκτυο για την εγκατάσταση. Θα χρειαστείτε μόνο το πρώτο εικόνα ενός τέτοιου σετ.

Κατεβάστε οποιονδήποτε τύπο προτιμάτε και γράψτε την σ’ ένα κενό οπτικό δίσκο.

Α΄.2.2 Εκκίνηση από δίκτυο

Είναι δυνατόν να εκκινήσετε τον `debian-installer` απευθείας από το δίκτυο. Οι διάφορες μέθοδοι για αυτήν τη διαδικασία εξαρτώνται από την αρχιτεκτονική του υπολογιστή και τη ρύθμιση του `netboot` (συντ. “Δικτυακή Εκκίνηση”). Τα αρχεία στον κατάλογο `netboot/` μπορούν να χρησιμοποιηθούν για δικτυακή εκκίνηση του `debian-installer`.

Α΄.2.3 Εκκίνηση από σκληρό δίσκο

Είναι δυνατόν να ξεκινήσετε τον εγκαταστάτη χωρίς τη χρήση αφαιρούμενων μέσων αλλά μόνο από έναν υπάρχοντα σκληρό δίσκο, που ίσως να έχει και ένα διαφορετικό λειτουργικό σύστημα. Κατεβάστε τα αρχεία `hd-media/initrd.gz`, `hd-media/vmlinuz`, και μια εικόνα CD/DVD του Debian στον κατάλογο στο υψηλότερο επίπεδο του σκληρού δίσκου. Σιγουρευτείτε ότι η εικόνα έχει ένα όνομα με κατάληξη `.iso`. Τώρα είναι πλέον θέμα εκκίνησης του Linux από τον δίσκο μνήμης `initrd`.

Α΄.3 Εγκατάσταση

Αφού ξεκινήσει ο εγκαταστάτης, θα βρεθείτε μπροστά σε μια αρχική οθόνη υποδοχής. Πατήστε το πλήκτρο **Enter** για εκκίνηση ή διαβάστε τις οδηγίες για άλλες μεθόδους εκκίνησης και παραμέτρους (δείτε το Τμήμα 5.3).

Μετά από λίγο θα σας ζητηθεί η επιλογή της γλώσσας. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα με τα βέλη για να διαλέξετε μία και πατήστε **Enter** για να συνεχίσετε. Κατόπιν θα σας ζητηθεί η επιλογή χώρας, με τις επιλογές να περιλαμβάνουν χώρες στις οποίες ομιλείται η γλώσσα σας. Αν δεν βρίσκεται η χώρα σας στη σύντομη αυτή λίστα, είναι διαθέσιμη μια λίστα με όλες τις χώρες του κόσμου.

Μπορεί να σας ζητηθεί να επιβεβαιώσετε την διάταξη του πληκτρολογίου σας. Διαλέξτε την προεπιλεγμένη εκτός αν ξέρετε καλά τι κάνετε.

Χαλαρώστε τώρα όσο ο εγκαταστάτης ανιχνεύει το υλικό του υπολογιστή και φορτώνει το υπόλοιπο της εικόνας εγκατάστασης.

Στη συνέχεια ο εγκαταστάτης θα προσπαθήσει να ανιχνεύσει το υλικό δικτύωσης και να ρυθμίσει το δίκτυο μέσω DHCP. Αν δε βρίσκεστε σε δίκτυο, ή δε διαθέτετε DHCP, θα σας δοθεί η ευκαιρία να ρυθμίσετε το δίκτυο χειροκίνητα.

Η ρύθμιση του δικτύου ακολουθείται από τη δημιουργία λογαριασμών χρηστών. Εξ ορισμού θα σας ζητηθεί να δώσετε έναν κωδικό πρόσβασης για τον λογαριασμό του χρήστη “root” (του διαχειριστή) και στοιχεία για τη δημιουργία του λογαριασμού ενός συνηθισμένου χρήστη. Αν δεν δώσετε κωδικό πρόσβασης για τον χρήστη “root” ο συγκεκριμένος λογαριασμός θα απενεργοποιηθεί αλλά θα εγκατασταθεί αργότερα το πακέτο **sudo** που επιτρέπει την εκτέλεση των διαφόρων διαχειριστικών ενεργειών στο καινούριο σύστημα. Εξ ορισμού, ο πρώτος χρήστης που θα δημιουργηθεί στο σύστημα θα έχει το δικαίωμα χρήσης της εντολής **sudo** ώστε να γίνει root.

Το επόμενο βήμα είναι η ρύθμιση του ρολογιού σας και της χρονικής ζώνης. Ο εγκαταστάτης θα προσπαθήσει να έρθει σε επαφή με έναν χρονικό διακομιστή στο Διαδίκτυο ώστε να είναι βέβαιο ότι το ρολόι θα ρυθμιστεί σωστά. Η χρονική ζώνη βασίζεται στην χώρα που έχει επιλεγεί νωρίτερα και ο εγκαταστάτης θα ζητήσει την επιλογή μιας χρονικής ζώνης μόνο αν για μια χώρα υπάρχουν πολλαπλές τέτοιες.

Τώρα είναι η στιγμή για την διαμέριση των δίσκων σας. Αρχικά θα σας δοθεί η δυνατότητα της αυτόματης διαμέρισης είτε μιας ολόκληρης συσκευής, είτε του διαθέσιμου ελεύθερου χώρου σε μια συσκευή (δείτε την ενότητα Τμήμα 6.3.4.2). Αυτό είναι που συνιστάται για νέους χρήστες ή όσους βιάζονται. Αν δεν θέλετε να κάνετε μια αυτόματη διαμέριση, επιλέξτε Διαμέριση με το χέρι από το μενού.

Στην επόμενη οθόνη θα δείτε τον πίνακα διαμέρισης, το πώς θα διαμορφωθούν οι κατατμήσεις και το σημείο προσάρτησής τους. Επιλέξτε μια κατάτμηση για τροποποίηση ή διαγραφή. Αν κάνατε αυτόματη διαμέριση, θα πρέπει να μπορείτε κανονικά να επιλέξετε μόνο Ολοκλήρωση της διαμέρισης και αποθήκευση των αλλαγών στον δίσκο από το μενού ώστε να χρησιμοποιήσετε τα αποτελέσματα της. Θυμηθείτε να ορίσετε τουλάχιστον μια κατάτμηση για χώρο εικονικής μνήμης (swap) και να προσαρτήσετε μια κατάτμηση στο σημείο προσάρτησης /. Για πιο λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με την χρήση του προγράμματος διαμέρισης παρακαλούμε συμβουλευθείτε την ενότητα Τμήμα 6.3.4. Το παράρτημα Παράρτημα Γ΄ περιέχει πιο γενικές πληροφορίες σχετικά με την διαδικασία διαμέρισης.

Τώρα ο `debian-installer` διαμορφώνει τις κατατμήσεις και ξεκινάει την εγκατάσταση του βασικού συστήματος, που μπορεί να πάρει κάποια ώρα. Κατόπιν εγκαθίσταται ο πυρήνας.

Το σύστημα που εγκαταστάθηκε νωρίτερα αποτελεί μια λειτουργική αλλά πολύ περιορισμένη εγκατάσταση. Για να κάνετε το σύστημα πιο λειτουργικό, το επόμενο βήμα σας επιτρέπει να εγκαταστήσετε επιπλέον πακέτα επιλέγοντας ομάδες πακέτων (tasks). Πριν μπορέσετε να εγκαταστήσετε τα πακέτα θα πρέπει να ρυθμιστεί το `apt` αφού αυτό προσδιορίζει από το πού θα ανακτηθούν τα πακέτα. Η ομάδα πακέτων (task) “Standard system” θα επιλεγεί εξ’ ορισμού και θα πρέπει συνήθως να εγκατασταθεί. Επιλέξτε την ομάδα πακέτων “Περιβάλλον επιφάνειας εργασίας” αν θέλετε να έχετε ένα γραφικό περιβάλλον εργασίας μετά την εγκατάσταση. Δείτε την ενότητα Τμήμα 6.3.6.2 για περισσότερες πληροφορίες σχετικά μ’ αυτό το βήμα.

Το τελευταίο βήμα είναι η εγκατάσταση ενός φορτωτή εκκίνησης. Αν ο εγκαταστάτης ανιχνεύσει άλλα λειτουργικά συστήματα στον υπολογιστή, θα τα προσθέσει στο μενού εκκίνησης και θα σας ενημερώσει

σχετικά.

Ο `debian-installer` θα σας πει τώρα ότι η εγκατάσταση τελείωσε. Αφαιρέστε το `cdrom` ή το όποιο άλλο μέσο εκκίνησης και πατήστε **Enter** για να επανεκκινήσετε το μηχάνημά σας. Θα πρέπει να ξεκινήσει στο μόλις εγκατεστημένο σύστημά σας επιτρέποντας την είσοδό σας σ' αυτό. Αυτό εξηγείται στην ενότητα Κεφάλαιο 7.

Αν χρειάζεστε περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία εγκατάστασης, δείτε το Κεφάλαιο 6.

Α΄.4 Στείλτε μας μια αναφορά εγκατάστασης

Αν κάνατε μια επιτυχημένη εγκατάσταση με τον `debian-installer`, παρακαλούμε διαθέστε λίγο χρόνο για να μας στείλετε μια αναφορά εγκατάστασης. Ο απλούστερος τρόπος για να το κάνετε είναι να εγκαταστήσετε το πακέτο `reportbug` (**`aptinstall reportbug`**), να ρυθμίσετε το `reportbug` όπως εξηγείται στην ενότητα Τμήμα 8.4.2 και να εκτελέσετε την εντολή **`reportbug installation-reports`**.

Αν δεν ολοκληρώσατε την εγκατάσταση, είναι πιθανόν να βρήκατε ένα σφάλμα στον εγκαταστάτη. Για τη βελτίωση του εγκαταστάτη είναι απαραίτητο να γνωρίζουμε τα σφάλματα, γι' αυτό παρακαλούμε να αφιερώσετε λίγο χρόνο για να τα αναφέρετε. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μια αναφορά εγκατάστασης για να αναφέρετε προβλήματα. Αν η εγκατάσταση αποτύχει τελείως, συμβουλευτείτε το Τμήμα 5.4.4.

Α΄.5 Και τέλος...

Ελπίζουμε ότι η εγκατάσταση σάς είναι ευχάριστη και ότι βρίσκετε το Debian χρήσιμο. Ίσως να θέλετε να διαβάσετε και το Κεφάλαιο 8.

Παράρτημα Β΄

Αυτοματοποίηση της εγκατάστασης με χρήση προρυθμίσεων (preseeding)

Το παράρτημα αυτό εξηγεί το πώς να προρυθμίσετε απαντήσεις σε ερωτήσεις του `debian-installer` για την αυτοματοποίηση της εγκατάστασής σας.

Τα τμήματα ρυθμίσεων που χρησιμοποιούνται στο παράρτημα αυτό είναι επίσης διαθέσιμα σαν ένα αρχείο-παράδειγμα προρυθμίσεων στο <https://www.debian.org/releases/bullseye/example-preseed.txt>.

Β΄.1 Εισαγωγή

Το preseeding δίνει έναν τρόπο να ορίσετε απαντήσεις σε ερωτήσεις χωρίς να πρέπει να τις εισάγετε με το χέρι κατά την εκτέλεση της εγκατάστασης. Αυτό κάνει εφικτή την πλήρη αυτοματοποίηση των περισσότερων τύπων εγκατάστασης, προσφέροντας ακόμα και κάποια γνωρίσματα που δεν είναι διαθέσιμα στις συνηθισμένες εγκαταστάσεις.

Δεν είναι απαραίτητο το preseeding. Αν χρησιμοποιήσετε ένα κενό αρχείο προρυθμίσεων, ο εγκαταστάτης θα συμπεριφερθεί όπως θα συμπεριφερόταν σε μια συνηθισμένη εγκατάσταση με το χέρι. Κάθε ερώτηση που θα έχετε προρυθμίσει (αν το κάνετε σωστά) θα τροποποιεί την εγκατάσταση με κάποιο τρόπο σε σχέση με αυτή τη βασική μορφή.

Β΄.1.1 Μέθοδοι προρύθμισης

Υπάρχουν τρεις μέθοδοι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για preseeding: *initrd*, *αρχείο* και *δίκτυο*. Προρύθμιση με *initrd* θα δουλέψει για οποιαδήποτε μέθοδο εγκατάστασης και υποστηρίζει την προρύθμιση περισσότερων παραμέτρων αλλά απαιτεί και την μεγαλύτερη προετοιμασία. Προρύθμιση με αρχείο και δίκτυο μπορούν να χρησιμοποιηθούν η κάθε μία με διαφορετικές μεθόδους εγκατάστασης.

Ο ακόλουθος πίνακας δείχνει ποιες μέθοδοι για preseeding μπορούν να χρησιμοποιηθούν και με ποιες μεθόδους εγκατάστασης.

Μέθοδος εγκατάστασης	initrd	αρχείο	δίκτυο
CD/DVD/USB	ναι	ναι	ναι ¹
εκκίνηση από δίκτυο	ναι	όχι	ναι
hd-μέσο	ναι	ναι	yes ¹

Μια σημαντική διαφορά μεταξύ των μεθόδων preseeding είναι το σημείο στο οποίο γίνεται η φόρτωση και η επεξεργασία του αρχείου προρυθμίσεων. Για προρύθμιση με *initrd* αυτό είναι ακριβώς στην αρχή της εγκατάστασης, πριν γίνει καν η πρώτη ερώτηση. Η προρύθμιση από την γραμμή εντολών του πυρήνα γίνεται ακριβώς μετά. Είναι, συνεπώς, δυνατόν να υπερκεράσετε το σύνολο ρυθμίσεων στην μνήμη *initrd* επεξεργαζόμενοι την γραμμή εντολών του πυρήνα (είτε στις ρυθμίσεις του φορτωτή εκκίνησης είτε με το χέρι κατά την εκκίνηση για φορτωτές εκκίνησης που το επιτρέπουν). Για προρύθμιση με αρχείο αυτό το σημείο είναι μετά την φόρτωση της εικόνας του μέσου εγκατάστασης. Για προρύθμιση με δίκτυο αυτό γίνεται μόνο μετά την

¹αλλά μόνο αν έχετε δικτυακή πρόσβαση και ρυθμίσετε το `preseed/url` κατάλληλα

ρύθμιση του δικτύου.

Σημαντικό



Προφανώς, οποιεσδήποτε ερωτήσεις έχουν υποστεί επεξεργασία πριν την φόρτωση του αρχείου προρυθμίσεων, δεν μπορούν να προρυθμιστούν (αυτό θα περιλαμβάνει ερωτήσεις που εμφανίζονται μόνο σε μεσαία ή χαμηλότερη προτεραιότητα, όπως η πρώτη φορά ανίχνευσης υλικού). Ένας όχι τόσο βολικός τρόπος να αποφύγετε αυτές τις ερωτήσεις από το να γίνουν είναι να τις προρυθμίσετε μέσω των παραμέτρων εκκίνησης, όπως περιγράφεται στην ενότητα Τμήμα Β'.2.2.

Για να αποφύγετε εύκολα τις ερωτήσεις που κανονικά θα εμφανίζονταν πριν την εκτέλεση της προρύθμισης, μπορείτε να ξεκινήσετε τον εγκαταστάτη σε κατάσταση "αυτό". Αυτό αναβάλλει ερωτήσεις που θα γίνονταν συνήθως πολύ νωρίς για την διαδικασία προρύθμισης (με άλλα λόγια επιλογή γλώσσας, χώρας και πληκτρολογίου) μέχρι την στιγμή ενεργοποίησης του δικτύου, επιτρέποντας έτσι την προρύθμισή τους. Εκτελεί επίσης την εγκατάσταση με προτεραιότητα κρίσιμη, κάτι που επιτρέπει την αποφυγή πολλών μη σημαντικών ερωτήσεων. Δείτε την ενότητα Τμήμα Β'.2.3 για λεπτομέρειες.

Β'.1.2 Περιορισμοί

Αν και οι περισσότερες ερωτήσεις που χρησιμοποιούνται από τον `debian-installer` μπορούν να προρυθμιστούν μ' αυτήν την μέθοδο, υπάρχουν μερικές αξιοσημείωτες εξαιρέσεις. Θα πρέπει να (επανα)διαμερίσετε έναν ολόκληρο δίσκο ή να χρησιμοποιήσετε τον διαθέσιμο ελεύθερο χώρο σε έναν δίσκο. Δεν είναι δυνατόν να χρησιμοποιήσετε υπάρχουσες κατατμήσεις.

Β'.2 Χρησιμοποιώντας preseeding

Θα πρέπει πρώτα να δημιουργήσετε ένα αρχείο προρυθμίσεων και να το τοποθετήσετε στο σημείο από το οποίο θέλετε να το χρησιμοποιήσετε. Η δημιουργία αυτού του αρχείου καλύπτεται παρακάτω στο παρόν παράρτημα. Η τοποθέτηση του αρχείου στο σωστό σημείο είναι αρκετά προφανής για προρύθμιση με δίκτυο ή αν θέλετε να το διαβάσετε από ένα `usb-stick`. Αν θέλετε να συμπεριλάβετε το αρχείο σε μια εικόνα ISO θα πρέπει να ξαναδημιουργήσετε την εικόνα αυτή. Το πώς μπορείτε να συμπεριλάβετε το αρχείο σε έναν δίσκο μνήμης `initrd` είναι πέρα από τους σκοπούς του παρόντος κεμένου. Παρακαλούμε συμβουλευθείτε την τεκμηρίωση για τους προγραμματιστές του `debian-installer`.

Ένα παράδειγμα αρχείου προρυθμίσεων που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε σαν βάση για το αντίστοιχο δικό σας, είναι διαθέσιμο στο <https://www.debian.org/releases/bullseye/example-preseed.txt>. Το αρχείο αυτό βασίζεται στα τμήματα των ρυθμίσεων που περιλαμβάνονται σ' αυτό εδώ το παράρτημα.

Β'.2.1 Φόρτωση του αρχείου προρυθμίσεων

Αν χρησιμοποιείτε `initrd preseeding`, αρκεί μόνο να βεβαιωθείτε ότι το αρχείο με όνομα `preseed.cfg` περιλαμβάνεται στον ριζικό κατάλογο του δίσκου `initrd`. Ο εγκαταστάτης θα ελέγξει αυτόματα αν το αρχείο είναι παρόν και θα το φορτώσει.

Για τις άλλες μεθόδους `preseeding`, θα χρειαστεί να πείτε στον εγκαταστάτη ποιο αρχείο θα χρησιμοποιήσετε κατά την εκκίνησή του. Αυτό γίνεται συνήθως "περνώντας" μια παράμετρο εκκίνησης στον πυρήνα, είτε με το χέρι κατά την στιγμή της εκκίνησης ή με επεξεργασία του αρχείου ρύθμισης του φορτωτή εκκίνησης (πχ. το `syslinux.cfg`) και προσθέτοντας την παράμετρο στο τέλος της γραμμής(ών) προσθήκης για τον πυρήνα.

Αν όντως ορίσετε το αρχείο προρυθμίσεων στη διαμόρφωση του φορτωτή εκκίνησης, μπορείτε να αλλάξετε αυτή τη διαμόρφωση ώστε να μην χρειάζεται να πατήσετε `enter` για να ξεκινήσετε τον εγκαταστάτη. Για το `syslinux` αυτό σημαίνει τον ορισμό του χρόνου εξόδου (`timeout`) ίσο με 1 στο αρχείο `syslinux.cfg`.

Για να βεβαιωθείτε ότι ο εγκαταστάτης ανακτά το σωστό αρχείο, μπορείτε να προσδιορίσετε επιπλέον ένα `checksum` για το αρχείο. Προς το παρόν, αυτό θα πρέπει να είναι ένα `md5sum` και αν καθοριστεί θα πρέπει να ταιριάζει στο αρχείο προρύθμισης, διαφορετικά ο εγκαταστάτης θα αρνηθεί να το χρησιμοποιήσει.


```

Boot parameters to specify:
- Για εκκίνηση από το δίκτυο: netbooting:
  preseed/url=http://host/path/to/preseed.cfg
  preseed/url/checksum=5da499872becccfeda2c4872f9171c3d
- or
  preseed/url=tftp://host/path/to/preseed.cfg
  preseed/url/checksum=5da499872becccfeda2c4872f9171c3d

- αν εκκινείτε από μια επεξεργασμένη εκ νέου εικόνα εγκατάστασης:
  preseed/file=/cdrom/preseed.cfg
  preseed/file/checksum=5da499872becccfeda2c4872f9171c3d

- αν κάνετε την εγκατάσταση από ένα μέσο USB (τοποθετήστε το αρχείο προρυθμίσεων ↔
  στον
  κορυφαίο κατάλογο του USB stick):
  preseed/file=/hd-media/preseed.cfg
  preseed/file/checksum=5da499872becccfeda2c4872f9171c3d

```

Σημειώστε ότι η παράμετρος `preseed/url` μπορεί να συντομευθεί απλά σε `url`, η παράμετρος `preseed/file` απλά σε `file` και η παράμετρος `preseed/file/checksum` απλά σε `preseed-md5` όταν δωθούν ως παραμέτροι εκκίνησης.

Β'.2.2 Χρήση παραμέτρων εκκίνησης για την προρύθμιση ερωτήσεων

Αν ένα αρχείο προρύθμισης δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την προρύθμιση κάποιων βημάτων, η εγκατάσταση είναι δυνατόν να αυτοματοποιηθεί ακόμα πλήρως, αφού μπορείτε να περάσετε προκαθορισμένες τιμές στην ίδια την γραμμή εντολών κατά την εκκίνηση του εγκαταστάτη.

Παράμετροι εκκίνησης μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν αν δεν θέλετε πραγματικά να χρησιμοποιήσετε τη μέθοδο προρύθμισης αλλά απλά να δώσετε απάντηση σε μια συγκεκριμένη ερώτηση. Μερικά παραδείγματα όπου αυτό μπορεί να είναι χρήσιμο τεκμηριώνονται σε άλλο σημείο αυτού του εγχειριδίου.

Για να ρυθμίσετε μια τιμή ώστε να χρησιμοποιηθεί μέσα στον `debian-installer` απλά περάστε τις τιμές `path/to/variable=value` για τις προρυθμισμένες παραμέτρους που αναφέρονται στα παραδείγματα αυτού του παραρτήματος. Αν μια τιμή πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για την ρύθμιση πακέτων στο προς εγκατάσταση σύστημα, θα πρέπει να προτάξετε την παράμετρο `owner`² της μεταβλητής όπως για παράδειγμα στο `owner:path/to/variable=value`. Αν δεν προσδιορίσετε τον κάτοχο, η τιμή για την μεταβλητή δεν θα αντιγραφεί στην βάση δεδομένων του `debconf` στο προς εγκατάσταση σύστημα και συνεπώς δεν θα χρησιμοποιηθεί κατά την ρύθμιση του αντίστοιχου πακέτου.

Συνήθως η προρύθμιση μιας ερώτησης μ' αυτόν τον τρόπο σημαίνει ότι η συγκεκριμένη ερώτηση δεν θα τεθεί. Για να καθορίσετε μια συγκεκριμένη προεπιλεγμένη απάντηση για μια ερώτηση, αλλά παρόλα αυτά η ερώτηση αυτή να γίνεται, χρησιμοποιήστε “?” αντί για “=” σαν τελεστή. Δείτε επίσης την ενότητα Τμήμα Β'.5.2.

Σημειώστε ότι μερικές μεταβλητές που ορίζονται συχνά στο προτρεπτικό εκκίνησης έχουν ένα συντομότερο παρωνύμιο (alias). Αν ένα τέτοιο παρωνύμιο είναι διαθέσιμο, είναι αυτό που χρησιμοποιείται στα παραδείγματα αυτού του παραρτήματος αντί του πλήρους ονόματος της μεταβλητής. Για παράδειγμα, η μεταβλητή `preseed/url` χρησιμοποιείται με το παρωνύμιο `url`. Ένα άλλο παράδειγμα είναι το παρωνύμιο `tasks` που μεταφράζεται σε `tasksel:tasksel/first`.

Ένα όρισμα “---” στις επιλογές εκκίνησης έχει ειδική σημασία. Παράμετροι του πυρήνα που εμφανίζονται μετά το τελευταίο “---” μπορούν να αντιγραφούν στο αρχείο ρυθμίσεων του φορτωτή εκκίνησης για το εγκατεστημένο σύστημα (αν αυτό υποστηρίζεται από τον εγκαταστάτη για τον φορτωτή εκκίνησης). Ο εγκαταστάτης θα φιλτράρει αυτόματα οποιοσδήποτε επιλογές (όπως επιλογές προρύθμισης) μπορεί να αναγνωρίσει.

²Ο κάτοχος (owner) μιας μεταβλητής του `debconf` (ή ενός υποδείγματος, template) είναι συνήθως το όνομα του πακέτου του πακέτου που περιέχει το αντίστοιχο υπόδειγμα `debconf`. Για μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στον ίδιο τον εγκαταστάτη ο κάτοχος είναι “d-i”. Υποδείγματα και μεταβλητές μπορούν να έχουν περισσότερους από έναν κατόχους κάτι που βοηθά στον προσδιορισμό του αν αυτές μπορούν να αφαιρεθούν από την βάση δεδομένων του `debconf` σε περίπτωση πλήρους αφαίρεσης του πακέτου.

Σημείωση

Πρόσφατοι πυρήνες του Linux (2.6.9 και μεταγενέστεροι) δέχονται ένα μέγιστο αριθμό 32 επιλογών γραμμής εντολών και 32 επιλογών περιβάλλοντος συμπεριλαμβανομένων οποιωνδήποτε επιλογών προστίθενται εξ' ορισμού από τον εγκαταστάτη. Αν οι αριθμοί αυτοί ξεπεραστούν, ο πυρήνας θα περάσει σε κατάσταση "πανικού" (crash). (Για παλιότερους πυρήνες αυτοί οι αριθμοί επιλογών ήταν χαμηλότεροι).

Για τις περισσότερες εγκαταστάσεις μερικές από τις προκαθορισμένες επιλογές στο αρχείο ρύθμισης του φορτωτή εκκίνησης, όπως `vga=normal`, μπορούν με ασφάλεια να αφαιρεθούν, επιτρέποντας έτσι την προεπιλεγμένη περισσότερων επιλογών για προρύθμιση.

Σημείωση

Ίσως να μην είναι πάντα εφικτό να καθορίσετε τιμές με κενά στις παραμέτρους εκκίνησης ακόμα κι αν τις βάλλετε μέσα σε εισαγωγικά.

Β'.2.3 Αυτόματη Κατάσταση (auto)

Υπάρχουν αρκετά χαρακτηριστικά του Εγκαταστάτη του Debian που συνδυάζονται για να επιτρέψουν αρκετά απλές γραμμές εντολών στο προτροπικό εκκίνησης να έχουν ως αποτέλεσμα οσοδήποτε σύνθετες προσαρμοσμένες αυτοματοποιημένες εγκαταστάσεις.

Αυτό ενεργοποιείται χρησιμοποιώντας την επιλογή Αυτόματη εγκατάσταση κατά την εκκίνηση, που αποκαλείται επίσης `auto` σε κάποιες αρχιτεκτονικές ή μεθόδους εκκίνησης. Στην ενότητα αυτή, η λέξη `auto` δεν είναι λοιπόν μια παράμετρος, αλλά σημαίνει να διαλέξει κανείς αυτή την επιλογή εκκίνησης και την προσθήκη των ακόλουθων παραμέτρων στο προτροπικό εκκίνησης.

Για να το δείξουμε αυτό, ορίστε μερικά παραδείγματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο προτροπικό εκκίνησης:

```
auto url=autoserver
```

Αυτό βασίζεται στην ύπαρξη ενός εξυπηρετητή DHCP ο οποίος θα φέρει το μηχάνημά μας στο σημείο που το όνομα ενός `autoserver` μπορεί να προσδιοριστεί μέσω DNS, πιθανόν μετά και την προσθήκη του τοπικού τομέα δικτύου αν αυτό δόθηκε από την υπηρεσία DHCP. Αν αυτό έγινε σε ένα δίκτυο που το όνομα τομέα του είναι `example.com`, και το οποίο διαθέτει μια εύλογη ρύθμιση της υπηρεσίας DHCP, τότε το αποτέλεσμα θα ήταν η ανάκτηση του αρχείου προρύθμισης από το `http://autoserver.example.com/d-i/bullseye/./preseed`.

Το τελευταίο κομμάτι της διεύθυνσης (`d-i/bullseye/./preseed.cfg`) λαμβάνεται από το `auto-install/default`. Εξ' ορισμού περιλαμβάνει τον κατάλογο `bullseye` για να επιτρέψει σε μεταγενέστερες εκδόσεις του Debian να προσδιορίζουν το δικό τους κωδικό όνομα και στους χρήστες να αλλάζουν σ' αυτές με έναν ελεγχόμενο τρόπο. Το κομμάτι `./` χρησιμοποιείται σαν ένδειξη μας ρίζας, σε σχέση με την οποία να μπορούν να αγκιστρώνονται άλλες διαδρομές στο σύστημα αρχείων που ακολουθούν (για χρήση με τα `preseed/include` και `preseed/run`). Αυτό επιτρέπει τον προσδιορισμό αρχείων σαν πλήρεις διευθύνσεις URL, και διαδρομές που ξεκινούν με `/` αγκιστρώνονται κατ' αυτόν τον τρόπο, ή ακόμα και σαν διαδρομές σχετικά με την τοποθεσία όπου βρέθηκε το τελευταίο αρχείο προρύθμισης. Αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή πιο "φορητών" σεναρίων (script) στα οποία μια ολόκληρη ιεραρχία σεναρίων μπορεί να μετακινηθεί σε μια καινούρια τοποθεσία χωρίς προβλήματα, για παράδειγμα με την αντιγραφή των αρχείων σε ένα stick USB ενώ αυτά προέρχονται από έναν εξυπηρετητή web. Στο παράδειγμα αυτό, αν το αρχείο προρύθμισης θέτει το `preseed/run` σαν `/scripts/late_command.sh` τότε το αρχείο θα ανακτηθεί από τη διεύθυνση `http://autoserver.example.com/d-i/bullseye/./scripts/late_command.sh`.

Αν δεν είναι διαθέσιμη μια τοπική υποδομή υπηρεσιών DNS ή DHCP, ή αν δεν θέλετε να χρησιμοποιήσετε την προκαθορισμένη διαδρομή στο `preseed.cfg`, μπορείτε και πάλι να χρησιμοποιήσετε ένα συγκεκριμένο `url`, που αν δεν χρησιμοποιήσετε το κομμάτι `./` θα αγκιστρωθεί στην αρχή της διαδρομής (δηλ, το τρίτο `/` στο URL). Εδώ είναι ένα παράδειγμα που απαιτεί ελάχιστη υποστήριξη από την τοπική δικτυακή υποδομή:

```
auto url=http://192.168.1.2/path/to/mypreseed.file
```

Ο τρόπος με τον οποίο δουλεύει αυτό είναι:

- αν στην διεύθυνση URL δεν υπάρχει κάποιο πρωτόκολλο, υποτίθεται ότι αυτό είναι το http,
- αν το όνομα του μηχανήματος δεν περιέχει τελείες, τότε προσάπτεται σ' αυτό το όνομα τομέα που προκύπτει από το DHCP, και
- αν δεν υπάρχει / μετά το όνομα του μηχανήματος, τότε προστίθεται η προκαθορισμένη διαδρομή.

Επιπρόσθετα από τον προσδιορισμό του url, μπορείτε ακόμα να προσδιορίσετε ρυθμίσεις που δεν επηρεάζουν άμεσα την συμπεριφορά του ίδιου του `debian-installer` αλλά μπορούν να περάσουν στα σενάρια που προσδιορίζονται με την χρήση του `preseed/run` στο αρχείο προρύθμισης που έχει ήδη φορτωθεί. Προς το παρόν, το μοναδικό παράδειγμα αυτής της κατάστασης είναι το `auto-install/classes`, με παρωνύμιο `classes`. Αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εξής:

```
auto url=example.com classes=class_A;class_B
```

Οι κλάσεις θα μπορούσαν να δηλώνουν για παράδειγμα τον τύπο του συστήματος που πρόκειται να εγκατασταθεί, ή τις τοπικές ρυθμίσεις που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν.

Φυσικά είναι δυνατόν να επεκτείνει κανείς αυτή την ιδέα, και αν κάνετε κάτι τέτοιο, είναι εύλογο να χρησιμοποιήσετε τον χώρο ονομασιών (namespace) `auto-install` για τον σκοπό αυτό. Έτσι μπορεί κανείς να έχει κάτι όπως το `auto-install/style` που στη συνέχεια να χρησιμοποιείται στα σενάρια του. Αν αισθάνεστε την ανάγκη να κάνετε κάτι τέτοιο, παρακαλούμε αναφέρετέ το στη λίστα αλληλογραφίας debian-boot@lists.debian.org ώστε να αποφύγουμε ασυμφωνίες στον χώρο ονομασιών και πιθανόν να προσθέσουμε ένα παρωνύμιο για την παράμετρο για λογαριασμό σας.

Η επικεφαλίδα εκκίνησης `auto` δεν έχει ακόμα οριστεί σε όλες τις αρχιτεκτονικές. Το ίδιο αποτέλεσμα μπορεί να επιτευχθεί όμως προσθέτοντας απλά τις δυο παραμέτρους `auto=true` `priority=critical` στη γραμμή εντολών του πυρήνα. Η παράμετρος `auto` είναι ένα παρωνύμιο της παραμέτρου `auto-install/enable` και η απόδοση της τιμής `true` έχει σαν αποτέλεσμα την καθυστέρηση της διατύπωσης των ερωτήσεων για τις τοπικές ρυθμίσεις και το πληκτρολόγιο μέχρι τη στιγμή που θα έχει δοθεί η δυνατότητα προρύθμισής τους, ενώ η παράμετρος `priority` είναι παρωνύμιο της παραμέτρου `debconf/priority` και ο καθορισμός της σε `critical` αποτρέπει την διατύπωση κάθε ερώτησης με χαμηλότερη προτεραιότητα.

Επιπλέον επιλογές που μπορεί να έχουν ενδιαφέρον στην προσπάθεια αυτοματοποίησης μιας εγκατάστασης με χρήση της υπηρεσίας DHCP είναι: `interface=auto` `netcfg/dhcp_timeout=60` που κάνει το μηχάνημα να διαλέξει την πρώτη διαθέσιμη διεπαφή δικτύου (NIC) και να είναι περισσότερο "υπομονετικό" όσον αφορά την λήψη μιας απάντησης στο αίτημά του προς τον εξυπηρετητή DHCP.

Υπόδειξη



Ένα εκτεταμένο παράδειγμα του πώς μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αυτό το πλαίσιο, που συμπεριλαμβάνει παραδείγματα σεναρίων (script) και κλάσεις, μπορεί να βρεθεί στον [δικτυακό τόπο του προγραμματιστή](#). Τα παραδείγματα που δίνονται εκεί δείχνουν επίσης μερικά ακόμα χρήσιμα αποτελέσματα που μπορούν να επιτευχθούν μέσω της δημιουργικής χρήσης της προρύθμισης.

Β.2.4 Παρωνύμια χρήσιμα με την προρύθμιση

Τα παρακάτω ψευδώνυμα μπορεί να φανούν χρήσιμα όταν χρησιμοποιείτε προρύθμιση (κατάσταση αυτόματης εγκατάστασης). Σημειώστε ότι αυτά είναι απλά σύντομα ψευδώνυμα για ονόματα ερωτήσεων, και ότι θα πρέπει πάντα να προσδιορίζετε και μια τιμή: για παράδειγμα, `auto=true` or `interface=eth0`.

<code>priority</code>	<code>debconf/priority</code>
<code>fb</code>	<code>debian-installer/framebuffer</code>
<code>language</code>	<code>debian-installer/language</code>
<code>country</code>	<code>debian-installer/country</code>
<code>locale</code>	<code>debian-installer/locale</code>
θέμα	<code>debian-installer/theme</code>
<code>auto</code>	<code>auto-install/enable</code>
<code>classes</code>	<code>auto-install/classes</code>
αρχείο	<code>preseed/file</code>

url	preseed/url
domain	netcfg/get_domain
hostname	netcfg/get_hostname
interface	netcfg/choose_interface
protocol	mirror/protocol
suite	mirror/suite
αρθρώματα	anna/choose_modules
συνιστά	base-installer/install-recommends
καθήκοντα	tasksel:tasksel/first
επιφάνεια εργασίας	tasksel:tasksel/desktop
dmraid	disk-detect/dmraid/enable
keymap	keyboard-configuration/xkb-keymap
preseed-md5	preseed/file/checksum

Β.2.5 Παραδείγματα προρύθμισης προτρεπτικού εκκίνησης

Εδώ είναι μερικά παραδείγματα για το πώς μπορεί να μοιάζει το προτρεπτικό εκκίνησης (θα χρειαστεί να το προσαρμόσετε στις δικές σας ανακες).

```
# Για να θέσετε τα Γαλλικά ως γλώσσα και τη Γαλλία ως χώρα:
/install.amd/vmlinuz vga=788 initrd=/install.amd/gtk/initrd.gz language=fr ←
country=FR --- quiet
# Για να θέσετε τα Αγγλικά ως γλώσσα και τη Γερμανία ως χώρα και για να ←
χρησιμοποιήσετε μια διάταξη γερμανικού πληκτρολογίου:
/install.amd/vmlinuz vga=788 initrd=/install.amd/gtk/initrd.gz language=en ←
country=DE locale=en_US.UTF-8 keymap=de --- quiet
# Για να εγκαταστήσετε το περιβάλλον επιφάνειας εργασίας MATE:
/install.amd/vmlinuz vga=788 initrd=/install.amd/gtk/initrd.gz desktop=mate ←
desktop --- quiet
# Για να εγκαταστήσετε τη σουίτα προγραμμάτων (task) web-server:
/install.amd/vmlinuz initrd=/install.amd/initrd.gz tasksel:tasksel/first=web ←
server ---
```

Β.2.6 Χρήση ενός εξυπηρετητή DHCP για τον προσδιορισμό αρχείων προρυθμίσεων

Είναι επίσης δυνατόν να χρησιμοποιήσετε το πρωτόκολλο DHCP για τον προσδιορισμό ενός αρχείου προρυθμίσεων και να το κατεβάσετε από το δίκτυο. Το DHCP επιτρέπει τον προσδιορισμό ενός ονόματος αρχείου. Συνήθως αυτό είναι ένα αρχείο για εκκίνηση από το δίκτυο, αν όμως εμφανίζεται να είναι μια διεύθυνση URL τότε τα μέσα εγκατάστασης που υποστηρίζουν προρύθμιση μέσω δικτύου θα κατεβάσουν το αρχείο από την διεύθυνση αυτή και θα το χρησιμοποιήσουν σαν αρχείο προρυθμίσεων. Εδώ είναι ένα παράδειγμα του πώς να κάνετε την αντίστοιχη ρύθμιση στο αρχείο dhcpd.conf για την έκδοση 3 του εξυπηρετητή DHCP του ISC (το πακέτο isc-dhcp-server στο Debian).

```
if substring (option vendor-class-identifier, 0, 3) = "d-i" {
    filename "http://host/preseed.cfg";
}
```

Σημειώστε ότι το προηγούμενο παράδειγμα περιορίζει το όνομα του αρχείου σε πελάτες DHCP που ταυτοποιούνται οι ίδιοι σαν "d-i", ώστε να μην επηρεάζονται συνηθισμένοι πελάτες DHCP, αλλά μόνο ο εγκαταστάτης. Μπορείτε επίσης να βάλετε το κείμενο σε stanza μόνο για ένα συγκεκριμένο μηχάνημα για να αποφύγετε την εφαρμογή των προρυθμίσεων για όλες τις εγκαταστάσεις στο δίκτυό σας.

Ένας καλός τρόπος να χρησιμοποιήσετε την μέθοδο προρύθμισης με χρήση DHCP είναι να προρυθμίσετε μόνο τις τιμές που έχουν να κάνουν με το δίκτυό σας, όπως για παράδειγμα τον καθρέφτη του Debian που θα χρησιμοποιήσετε. Με τον τρόπο αυτό οι εγκαταστάσεις στο δίκτυό σας θα έχουν προεπιλεγμένον έναν κατάλληλο καθρέφτη της αρχειοθήκης, ενώ το υπόλοιπο της εγκατάστασης μπορεί να πραγματοποιηθεί διαδραστικά. Η χρήση προρυθμίσεων μέσω DHCP για την πλήρη αυτοματοποίηση των εγκαταστάσεων του Debian θα πρέπει να γίνεται μόνο με προσοχή.

Β.3 Δημιουργία ενός αρχείου προρυθμίσεων

Το αρχείο των προρυθμίσεων είναι στην μορφή που χρησιμοποιείται από την εντολή **debconf-set-selections**. Η γενική μορφή μιας γραμμής σε ένα αρχείο προρυθμίσεων είναι:

```
<owner> <question name> <question type> <value>
```

Το αρχείο θα πρέπει να ξεκινά με τη γραμμή `#_preseed_V1`

Υπάρχουν μερικοί κανόνες που θα πρέπει να έχετε στο μυαλό σας όταν γράφετε ένα αρχείο προρύθμισης.

- Εισάγετε ένα μοναδικό κενό (space) ή μια μοναδική μετατόπιση θέσης (tab) ανάμεσα σε έναν τύπο και την τιμή του: οποιοδήποτε επιπλέον κενό διάστημα (whitespace) θα ερμηνευθεί σαν να ανήκει στην τιμή.
- Μια γραμμή μπορεί να χωριστεί σε πολλαπλές γραμμές με την προσθήκη στο τέλος του συμβόλου backslash (“\”) σαν χαρακτήρα συνέχισης της γραμμής. Ένα καλό σημείο για να χωρίσετε μια γραμμή είναι αμέσως μετά το όνομα της ερώτησης. Ένα κακό σημείο είναι ανάμεσα σε έναν τύπο και την τιμή του. Οι χωριζόμενες γραμμές θα ενωθούν σε μια μοναδική γραμμή με όλα τα προηγούμενα/ακόλουθα κενά διαστήματα συγκολλούμενα σε ένα μοναδικό διάστημα.
- Για τις μεταβλητές (templates) του debconf που χρησιμοποιούνται μόνο στον ίδιο τον εγκαταστάτη, ως ιδιοκτήτης θα πρέπει να τεθεί ο “d-i”; για την προρύθμιση μεταβλητών που χρησιμοποιούνται στο εγκατεστημένο σύστημα θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί το όνομα του πακέτου που περιέχει το αντίστοιχο υπόδειγμα του debconf. Μόνο μεταβλητές για τις οποίες έχει καθοριστεί ιδιοκτήτης διαφορετικός από τον “d-i” θα μεταδοθούν στην βάση δεδομένων του debconf για το εγκατεστημένο σύστημα.
- Οι περισσότερες ερωτήσεις θα πρέπει να προρυθμιστούν χρησιμοποιώντας τις τιμές που είναι έγκυρες στα Αγγλικά και όχι μεταφράσεις τους. Παρ’ όλα αυτά υπάρχουν μερικές ερωτήσεις (για παράδειγμα για το πρόγραμμα `partman`) στις οποίες θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν οι μεταφρασμένες τιμές.
- Μερικές ερωτήσεις παίρνουν σαν τιμή έναν κωδικό αντί του αγγλικού κειμένου που εμφανίζεται κατά την εγκατάσταση.
- Ξεκινήστε με `#_preseed_V1`
- Ένα σχόλιο συνίσταται από μια γραμμή που αρχίζει με έναν χαρακτήρα δίεσης (“#”) και εκτείνεται μέχρι το μήκος αυτής της γραμμής.

Ο ευκολότερος τρόπος να δημιουργήσετε ένα αρχείο προρύθμισης είναι να χρησιμοποιήσετε το παράδειγμα στον σύνδεσμο Τμήμα Β.4 σαν βάση και να δουλέψετε πάνω σ’ αυτό.

Μια εναλλακτική μέθοδος είναι να κάνετε μια εγκατάσταση με το χέρι και μετά, μετά την επανεκκίνηση, χρησιμοποιήστε την εντολή **debconf-get-selections** από το πακέτο `debconf-utils` ώστε να σώσετε σε ένα μοναδικό αρχείο τόσο την βάση δεδομένων του debconf όσο και αυτήν του cdebconf του εγκαταστάτη:

```
$ echo "#_preseed_V1" > file
$ debconf-get-selections --installer >> file
$ debconf-get-selections >> file
```

Παρ’ όλα αυτά, ένα αρχείο που δημιουργείται μ’ αυτόν τον τρόπο θα περιέχει κάποια στοιχεία που δεν θα έπρεπε να προρυθμιστούν, και το παραδειγματικό αρχείο είναι ένα καλλίτερο σημείο εκκίνησης για τους περισσότερους χρήστες.

Σημείωση



Η μέθοδος αυτή στηρίζεται στο γεγονός ότι στο τέλος της εγκατάστασης η βάση δεδομένων του cdebconf σώζεται στο εγκατεστημένο σύστημα στο αρχείο `/var/log/installer/cdebconf`. Όμως κι επειδή η βάση αυτή μπορεί να περιέχει ευαίσθητες πληροφορίες, τα αρχεία είναι προκαθορισμένο να διαβάζονται μόνο από τον χρήστη `root`.

Ο κατάλογος `/var/log/installer` και όλα τα αρχεία σ’ αυτόν θα διαγραφούν από το σύστημά σας αν αφαιρέσετε πλήρως το πακέτο `installation-report`.

Για να ελέγξετε πιθανές τιμές για τις ερωτήσεις, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εντολή **nano** για να εξετάσετε τα αρχεία στον κατάλογο `/var/lib/cdebconf` κι ενώ η εγκατάσταση είναι ακόμα σε εξέλιξη. Δείτε το αρχείο `templates.dat` για τα αρχικά πρότυπα (templates) και το αρχείο `questions.dat` για τις τρέχουσες τιμές και τις τιμές που έχουν δοθεί στις μεταβλητές.

Για να ελέγξετε αν η μορφή του αρχείου προρύθμισης είναι έγκυρη πριν πραγματοποιήσετε μια εγκατάσταση, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εντολή **debconf-set-selections -c preseed.cfg**.

Β.4 Περιεχόμενα του αρχείου προρύθμισης (για την έκδοση bullseye)

Τα τμήματα ρυθμίσεων που χρησιμοποιούνται στο παράρτημα αυτό είναι επίσης διαθέσιμα σαν ένα αρχείο-παράδειγμα προρρυθμίσεων στο <https://www.debian.org/releases/bullseye/example-preseed.txt>.

Σημειώστε ότι αυτό το παράδειγμα βασίζεται σε μια εγκατάσταση για την αρχιτεκτονική Intel x86. Αν κάνετε εγκατάσταση σε μια άλλη αρχιτεκτονική, μερικά από τα παραδείγματα (όπως η επιλογή πληκτρολογίου και η εγκατάσταση του φορτωτή εκκίνησης) μπορεί να μην είναι κατάλληλα ή σχετικά και θα πρέπει να αντικατασταθούν από ρυθμίσεις του `debconf` κατάλληλες για την αρχιτεκτονική σας.

Λεπτομέρειες σχετικά με το πώς δουλεύουν στην πράξη οι διάφορες συνιστώσες του Debian Installer μπορούν να βρεθούν στην ενότητα Τμήμα 6.3.

Β.4.1 Τοπικοποίηση

Στη διάρκεια μιας συνηθισμένης εγκατάστασης οι ερωτήσεις σχετικά με την τοπικοποίηση γίνονται στην αρχή, συνεπώς αυτές οι τιμές μπορούν να προρρυθμιστούν μόνο μέσω των μεθόδων του αρχικού δίσκου μνήμης RAM `initrd` ή παραμέτρων εκκίνησης. Η αυτόματη κατάσταση (Τμήμα Β.2.3) περιλαμβάνει τον καθορισμό της παραμέτρου `auto-install/enable=true` (συνήθως μέσω του παρωνυμίου προρύθμισης `auto`). Αυτό καθυστερεί την διατύπωση των ερωτήσεων σχετικά με την τοπικοποίηση, οπότε μπορούν να προρρυθμιστούν με οποιαδήποτε μέθοδο.

Το σύνολο τοπικών ρυθμίσεων (`locale`) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να προσδιορίσετε τόσο την γλώσσα όσο και την χώρα και μπορεί να είναι οποιοσδήποτε συνδυασμός μιας γλώσσας που υποστηρίζεται από τον `debian-installer` και μιας αναγνωρισμένης χώρας. Αν ο συνδυασμός δεν σχηματίζει ένα έγκυρο σύνολο τοπικών ρυθμίσεων, ο εγκαταστάτης θα επιλέξει αυτόματα ένα σύνολο που είναι έγκυρο για την επιλεγμένη γλώσσα. Για να ορίσετε το σύνολο αυτό σαν παράμετρο εκκίνησης, χρησιμοποιήστε πχ. **locale=en_US**.

Αν και η μέθοδος αυτή είναι πολύ εύκολη στη χρήση της δεν επιτρέπει την προρύθμιση όλων των δυνατών συνδυασμών γλώσσας, χώρας και τοπικοποίησης³. Έτσι οι τιμές μπορούν εναλλακτικά να προρρυθμιστούν ξεχωριστά. Η γλώσσα και η χώρα μπορούν επίσης να προσδιοριστούν και σαν παράμετροι εκκίνησης.

```
# Προρύθμιση μόνο της τοπικοποίησης (locale) καθορίζει τη γλώσσα, τη χώρα και ←
  την τοπικοποίηση.
d-i debian-installer/locale string en_US

# Οι τιμές μπορούν επίσης να προρρυθμιστούν ξεχωριστά για μεγαλύτερη ευελιξία.
#d-i debian-installer/language string en
#d-i debian-installer/country string NL
#d-i debian-installer/locale string en_GB.UTF-8
# Προαιρετικά μπορείτε να προσδιορίσετε επιπλέον τοπικοποιήσεις που θα παραχθούν.
#d-i localechooser/supported-locales multiselect en_US.UTF-8, nl_NL.UTF-8
```

Η ρύθμιση του πληκτρολογίου συνίσταται στην επιλογή μιας διάταξης πληκτρολογίου (`keymap`) και (για μη-λατινικές διατάξεις) ενός πλήκτρου εναλλαγής (`toggle key`) για την εναλλαγή μεταξύ της μη-λατινικής και της αμερικανικής (US) διάταξης. Μόνο βασικές διατάξεις είναι διαθέσιμες στη διάρκεια της εγκατάστασης. Πιο εξειδικευμένες διατάξεις είναι διαθέσιμες στο εγκατεστημένο σύστημα, μέσω της εντολής **dpkg-reconfigure keyboard-configuration**.

```
# Επιλογή πληκτρολογίου.
d-i keyboard-configuration/xkb-keymap select us
# d-i keyboard-configuration/toggle select No toggling
```

³Για παράδειγμα, προρρυθμίζοντας την τοπικοποίηση `locale` σε **en_NL** θα είχε σαν αποτέλεσμα να χρησιμοποιηθεί η `en_US.UTF-8` σαν προκαθορισμένη τοπικοποίηση. Αν προτιμάτε πχ. να χρησιμοποιήσετε την τοπικοποίηση `en_GB.UTF-8`, οι τιμές θα πρέπει να προρρυθμιστούν ξεχωριστά η κάθε μία.

Για να παρακάμψετε την ρύθμιση του πληκτρολογίου προρυθμίστε το `keymap` σαν **skip-config**. Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα να παραμείνει ενεργό το `keymap` του πυρήνα.

Β.4.2 Ρύθμιση δικτύου

Φυσικά, μια προρύθμιση της διαμόρφωσης του δικτύου δεν θα δουλέψει αν φορτώνετε το αρχείο προρύθμισης από το δίκτυο. Είναι όμως πολύ βολικό αν εκκινείτε από έναν οπτικό δίσκο ή ένα κλειδί USB. Αν φορτώνετε αρχεία προρύθμισης από το δίκτυο, μπορείτε να περάσετε παραμέτρους ρύθμισης του δικτύου χρησιμοποιώντας παραμέτρους εκκίνησης του πυρήνα.

Αν είναι απαραίτητο να διαλέξετε μια συγκεκριμένη διεπαφή δικτύου κατά την εκκίνηση από δίκτυο και πριν από την φόρτωση ενός αρχείου προρύθμισης από αυτό, χρησιμοποιείτε μια παράμετρο εκκίνησης όπως η **interface=eth1**.

Αν και η προρύθμιση της διαμόρφωσης του δικτύου δεν είναι συνήθως δυνατή όταν χρησιμοποιείτε προρύθμιση μέσω δικτύου (χρησιμοποιώντας το "preseed/url"), μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το ακόλουθο "κόλπο" για να παρακάμψετε αυτή τη δυσκολία, πχ. αν θέλετε να ορίσετε μια στατική διεύθυνση για την δικτυακή σας διεπαφή. Το "κόλπο" είναι να αναγκάσετε και πάλι τη διαμόρφωση του δικτύου μετά την φόρτωση του αρχείου προρυθμίσεων δημιουργώντας ένα σενάριο "preseed/gun" που να περιέχει τις ακόλουθες εντολές:

```
kill-all-dhcp; netcfg
```

Οι επόμενες μεταβλητές του `debconf` είναι συναφείς με την ρύθμιση του δικτύου.

```
# Απενεργοποιήστε εντελώς τη ρύθμιση του δικτύου. Αυτό είναι χρήσιμο για ←
# εγκαταστάσεις από cdrom
# σε μη δικτυωμένα μηχανήματα όπου οι ερωτήσεις σχετικά με το δίκτυο,
# οι προειδοποιήσεις και τα χρονοβόρα timeout είναι ενοχλητικά.
#d-i netcfg/enable boolean false

# Το netcfg θα επιλέξει αν είναι δυνατόν μια διεπαφή δικτύου με ενεργή σύνδεση. ←
# Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα
# την αποφυγή εμφάνισης μιας λίστας αν υπάρχουν περισσότερες από μια διεπαφές ←
# δικτύου.
d-i netcfg/choose_interface select auto

# Αντίθετα, για να επιλέξετε μια συγκεκριμένη διεπαφή δικτύου:
#d-i netcfg/choose_interface select eth1

# Για να καθορίσετε έναν διαφορετικό χρόνο timeout για τη σύνδεση (ο ←
# προεπιλεγμένος είναι 3 δευτερόλεπτα).
# Οι τιμές ερμηνεύονται ως δευτερόλεπτα.
#d-i netcfg/link_wait_timeout string 10

# Αν έχετε έναν αργό εξυπηρετητή dhcp και ο εγκαταστάτης εξαντλεί το χρονικό ←
# περιθώριο περιμένοντάς τον
# αυτό μπορεί να είναι χρήσιμο.
#d-i netcfg/dhcp_timeout string 60
#d-i netcfg/dhcpv6_timeout string 60

# Αν προτιμάτε να ρυθμίσετε το δίκτυο με το χέρι, αποσχολιάστε την επόμενη ←
# γραμμή καθώς και
# τις ρυθμίσεις του στατικού δικτύου παρακάτω.
#d-i netcfg/disable_autoconfig boolean true
# Αν θέλετε το αρχείο προρυθμίσεων να δουλεύει τόσο σε συστήματα με
# όσο και χωρίς έναν εξυπηρετητή dhcp, αποσχολιάστε αυτές τις γραμμές και # τις ←
# ρυθμίσεις
# του στατικού δικτύου παρακάτω.
#d-i netcfg/dhcp_failed note
#d-i netcfg/dhcp_options select Configure network manually

# Ρυθμίσεις στατικού δικτύου.
# Παράδειγμα για IPv4
#d-i netcfg/get_ipaddress string 192.168.1.42
```

```

#d-i netcfg/get_netmask string 255.255.255.0
#d-i netcfg/get_gateway string 192.168.1.1
#d-i netcfg/get_nameservers string 192.168.1.1
#d-i netcfg/confirm_static boolean true
#
#
# Παράδειγμα για IPv6
#d-i netcfg/get_ipaddress string fc00::2
#d-i netcfg/get_netmask string ffff:ffff:ffff:ffff::
#d-i netcfg/get_gateway string fc00::1
#d-i netcfg/get_nameservers string fc00::1
#d-i netcfg/confirm_static boolean true

# Οποιαδήποτε ονόματα συστήματος και ονόματα τομέων δικτύου αποδίδονται από τον ←
εξυπηρετητή dhcp έχουν προτεραιότητα σε σχέση με τις
# τιμές που ορίζονται εδώ. Όμως ο καθορισμός των τιμών εξακολουθεί να αποτρέπει ←
την εμφάνιση των ερωτήσεων
# ακόμα κι αν οι τιμές προέρχονται από τον εξυπηρετητή dhcp.
d-i netcfg/get_hostname string unassigned-hostname
d-i netcfg/get_domain string unassigned-domain

# Αν θέλετε να δώσετε ένα όνομα μηχανήματος έτσι κι αλλιώς άσχετα από την ←
απάντηση που επιστρέφει ο DHCP
# ή την τιμή που του αντίστροφου DNS για την διεύθυνση IP, αποσχολιάστε
# και προσαρμόσετε την παρακάτω γραμμή.
#d-i netcfg/hostname string somehost

# Απενεργοποίηση του ενοχλητικού διαλόγου για το κλειδί WEP.
d-i netcfg/wireless_wep string
# Το περίεργο dhcp όνομα συστήματος που μερικοί ISP χρησιμοποιούν σαν ←
συνθηματικό κάποιου είδους.
#d-i netcfg/dhcp_hostname string radish
# Αν απαιτείται κάποιο μη-ελεύθερο firmware για το δίκτυο ή άλλου είδους υλικό, ←
μπορείτε να
# ρυθμίσετε τον εγκαταστάτη ώστε να προσπαθεί πάντα για την φόρτωσή του, χωρίς ←
κάποια προτροπή. Ή
# αλλάζετε την τιμή σε false για να απενεργοποιήσετε την διατύπωση της ερώτησης.
#d-i hw-detect/load_firmware boolean true

```

Παρακαλώ σημειώστε ότι η εντολή **netcfg** θα προσδιορίσει αυτόματα την μάσκα δικτύου αν δεν έχει προ-ρυθμιστεί η τιμή της `netcfg/get_netmask`. Στην περίπτωση αυτή και για αυτοματοποιημένες εγκαταστάσεις η μεταβλητή θα πρέπει να επισημανθεί ως `seen`. Ανάλογα, η εντολή **netcfg** θα επιλέξει μια κατάλληλη διεύθυνση αν δεν έχει οριστεί η `netcfg/get_gateway`. Σαν μια ειδική περίπτωση, μπορείτε να θέσετε την `netcfg/get_gateway` σε "none" για να προσδιορίσετε συγκεκριμένα ότι δεν θα χρησιμοποιηθεί κάποια δικτυακή πύλη.

Β.4.3 Κονσόλα δικτύου

```

# Χρησιμοποιήστε τις ακόλουθες ρυθμίσεις αν επιθυμείτε να κάνετε χρήση του ←
συστατικού κονσόλα-δικτύου
# για απομακρυσμένη εγκατάσταση πάνω από SSH. Αυτό έχει νόημα μόνο αν
# σκοπεύετε να κάνετε την υπόλοιπη εγκατάσταση με το χέρι.
#d-i anna/choose_modules string network-console
#d-i network-console/authorized_keys_url string http://10.0.0.1/openssh-key
#d-i network-console/password password r00tme
#d-i network-console/password-again password r00tme

```

Β.4.4 Ρυθμίσεις καθρέφτη της αρχειοθήκης του Debian

Ανάλογα με την μέθοδο εγκατάστασης που χρησιμοποιείτε, ίσως χρησιμοποιηθεί ένας καθρέφτης της αρχειοθήκης για το κατέβασμα πρόσθετων συστατικών του εγκαταστάτη, την εγκατάσταση του βασικού συστήματος και την ρύθμιση του αρχείου `/etc/apt/sources.list` για το εγκατεστημένο σύστημα.

Η παράμετρος `mirror/suite` καθορίζει την σουίτα λογισμικού για το εγκατεστημένο σύστημα.

Η παράμετρος `mirror/udeb/suite` καθορίζει την σουίτα για επιπρόσθετα συστατικά του εγκαταστάτη. Η ρύθμισή της είναι χρήσιμη μόνο αν τα συστατικά πρέπει πραγματικά να μεταφορτωθούν από το δίκτυο και πρέπει να ταιριάζουν με την σουίτα που χρησιμοποιήθηκε για την δημιουργία του δίσκου `initrd` που αντιστοιχεί στη συγκεκριμένη μέθοδο εγκατάστασης. Συνήθως ο εγκαταστάτης θα χρησιμοποιήσει αυτόματα τη σωστή τιμή οπότε δεν υπάρχει ανάγκη προσδιορισμού της απο εσάς.

```
# Αν επιλέξετε ftp, δεν είναι απαραίτητο να ορίσετε τη συμβολοσειρά mirror/ ←
country.
#d-i mirror/protocol string ftp
d-i mirror/country string manual
d-i mirror/http/hostname string http.us.debian.org
d-i mirror/http/directory string /debian
d-i mirror/http/proxy string

# Διανομή για εγκατάσταση.
#d-i mirror/suite string testing
# Διανομή που θα χρησιμοποιηθεί για την φόρτωση των συστατικών του εγκαταστάτη ( ←
προαιρετικά).
#d-i mirror/udeb/suite string testing
```

Β.4.5 Ρύθμιση Λογαριασμού

Ο κωδικός πρόσβασης για τον χρήστη `root` και το όνομα και ο κωδικός πρόσβασης για τον πρώτο λογαριασμό ενός απλού χρήστη μπορούν να προρυθμιστούν. Για τους κωδικούς πρόσβασης μπορείτε να χρησιμοποιήσετε είτε έναν απλό μη-κρυπτογραφημένο (`clear text`) είτε `crypt(3) hashes`.

Προειδοποίηση



Έχετε υπόψιν ότι η προρύθμιση για τους κωδικούς πρόσβασης δεν είναι απόλυτα ασφαλής καθώς οποιοσδήποτε με πρόσβαση στο αρχείο προρυθμίσεων θα έχει γνώση αυτών των κωδικών. Η αποθήκευση κρυπτογραφημένων (`hashed`) κωδικών θεωρείται ασφαλής εκτός κι αν χρησιμοποιηθεί ένας ασθενής αλγόριθμος κρυπτογράφησης όπως οι `DES` ή `MD5`, που επιτρέπουν "απευθείας" επιθέσεις (`bruteforce attacks`). Συνιστώμενοι αλγόριθμοι κρυπτογράφησης για τους κωδικούς πρόσβασης είναι οι `SHA-256` και `SHA512`.

```
#Παράκαμψη της δημιουργίας λογαριασμού χρήστη root (ο λογαριασμός απλού χρήστη
#θα είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει την εντολή sudo).
#d-i passwd/root-login boolean false
#Εναλλακτικά για να παρακάμψετε την δημιουργία ενός λογαριασμού απλού χρήστη.
#d-i passwd/make-user boolean false

# Κωδικός χρήστη root, είτε σε απλό κείμενο
#d-i passwd/root-password password r00tme
#d-i passwd/root-password-again password r00tme
# είτε κρυπτογραφημένος με χρήση crypt(3) hash.
#d-i passwd/root-password-crypted password [crypt(3) hash]

# Για να δημιουργήσετε έναν λογαριασμό απλού χρήστη.
#d-i passwd/user-fullname string Debian User
#d-i passwd/username string debian
# Κωδικός πρόσβασης απλού χρήστη, είτε σε απλό κείμενο
#d-i passwd/user-password password insecure
#d-i passwd/user-password-again password insecure
# είτε κρυπτογραφημένος με χρήση crypt(3) hash.
#d-i passwd/user-password-crypted password [crypt(3) hash]
# Δημιουργία του πρώτου χρήστη με ένα συγκεκριμένο UID αντί του προκαθορισμένου.
```

```
#d-i passwd/user-uid string 1010
# Ο λογαριασμός χρήστη θα προστεθεί σε κάποιες δεδομένες αρχικές ομάδες χρηστών. ←
  Για να το
# αλλάξετε αυτό, χρησιμοποιήστε το παρακάτω.
#d-i passwd/user-default-groups string audio cdrom video
```

Οι μεταβλητές `passwd/root-password-crypted` και `passwd/user-password-crypted` μπορούν επίσης να προρυθμιστούν παίρνοντας σαν τιμή το "!". Στην περίπτωση αυτή, ο αντίστοιχος λογαριασμός απενεργοποιείται. Αυτό μπορεί να είναι βολικό για τον λογαριασμό του χρήστη `root`, εφόσον βέβαια έχει ρυθμιστεί εναλλακτικός τρόπος που να επιτρέπει τις διάφορες διαχειριστικές ενέργειες ή την είσοδο του χρήστη `root` (για παράδειγμα με χρήση αυθεντικοποίησης με κλειδί SSH ή την εντολή `sudo`).

Η επόμενη εντολή (διαθέσιμη από το πακέτο `whois`) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δημιουργήσετε μια κρυπτογράφηση τύπου `crypt(3)` βασισμένη στον αλγόριθμο SHA-512 για έναν κωδικό πρόσβασης:

```
mkpasswd -m sha-512
```

Β.4.6 Ρύθμιση ρολογιού και χρονικής ζώνης

```
# Ελέγχει αν το ρολόι του υπολογιστή σας είναι ρυθμισμένο ή όχι σε UTC.
d-i clock-setup/utc boolean true

# Μπορείτε να ορίσετε οποιαδήποτε έγκυρη ρύθμιση για την $TZ; δείτε τα ←
  περιεχόμενα του
# /usr/share/zoneinfo/ για έγκυρες τιμές.
d-i time/zone string US/Eastern

# Ελέγχει αν θα χρησιμοποιηθεί το πρωτόκολλο NTP για την ρύθμιση του ρολογιού ←
  στη διάρκεια της εγκατάστασης
d-i clock-setup/ntp boolean true
# Ο εξυπηρετητής NTP που θα χρησιμοποιηθεί . Ο προκαθορισμένος είναι σχεδόν ←
  πάντα μια καλή επιλογή εδώ.
#d-i clock-setup/ntp-server string ntp.example.com
```

Β.4.7 Διαμέριση

Η χρήση προρύθμισης για την διαμέριση του σκληρού δίσκου περιορίζεται σε ό,τι υποστηρίζει το πρόγραμμα `partman-auto`. Μπορείτε να επιλέξετε την διαμέριση είτε του υπάρχοντος ελεύθερου χώρου σ' έναν δίσκο είτε ενός ολόκληρου δίσκου. Η διάταξη του δίσκου μπορεί να προσδιοριστεί από μια προκαθορισμένη "συνταγή" ή μια δική σας από ένα σχετικό αρχείο ή μια "συνταγή" που συμπεριλαμβάνεται στο αρχείο προρυθμίσεων.

Υποστηρίζεται η προρύθμιση προχωρημένων σχημάτων διαμέρισης με χρήση RAID, LVM και κρυπτογράφησης αλλά χωρίς την πλήρη ευελιξία που προσφέρει η διαμέριση στη διάρκεια μιας κανονικής χωρίς προρύθμιση εγκατάστασης.

Τα παραδείγματα που ακολουθούν προσφέρουν βασικές μόνο πληροφορίες για την χρήση "συνταγών" προρύθμισης. Για περισσότερες λεπτομέρεις δείτε τα αρχεία `partman-auto-recipe.txt` και `partman-auto-raid.txt` που περιλαμβάνονται στο πακέτο `debian-installer`. Και τα δύο αυτά αρχεία είναι επίσης διαθέσιμα από τον σύνδεσμο [debian-installer source repository](#). Σημειώστε ότι η υποστηριζόμενη λειτουργικότητα πιθανόν να μεταβάλλεται μεταξύ διαφορετικών εκδόσεων.

Προειδοποίηση



Η ταυτοποίηση των δίσκων εξαρτάται από την σειρά με την οποία φορτώνονται οι οδηγοί τους. Αν υπάρχουν πολλαπλοί δίσκοι στο σύστημα, βεβαιωθείτε ότι θα επιλεγθεί ο σωστός πριν να χρησιμοποιήσετε `preseeding`.

Β.4.7.1 Παράδειγμα διαμέρισης

```

# Αν το σύστημα έχει ελεύθερο χώρο μπορείτε να επιλέξετε να διαμερίσετε μόνο ←
  αυτό τον χώρο.
# Αυτό τηρείται μόνο αν δεν έχει επιλεγεί η μέθοδος partman-auto/method ( ←
  παρακάτω).
#d-i partman-auto/init_automatically_partition select biggest_free

# Εναλλακτικά, μπορείτε να προσδιορίσετε έναν δίσκο για διαμέριση. Αν το σύστημα ←
  έχει μόνο
# έναν δίσκο ο εγκαταστάτης θα επιλέξει εξ ορισμού να χρησιμοποιήσει αυτόν, ←
  διαφορετικά το όνομα της
# συσκευής πρέπει να δοθεί στην παραδοσιακή, non-devfs μορφή (επομένως πχ. /dev/ ←
  sda
# και όχι πχ. /dev/discs/disc0/disc).
# Για παράδειγμα, για να χρησιμοποιήσετε τον πρώτο SCSI/SATA σκληρό δίσκο:
#d-i partman-auto/disk string /dev/sda
# Επιπρόσθετα, θα πρέπει να προσδιορίσετε την μέθοδο που θα χρησιμοποιηθεί.
# Οι διαθέσιμες προς το παρόν μέθοδοι είναι:
# - regular: χρησιμοποιήστε τους συνηθισμένους τύπους κατατμήσεων για την ←
  αρχιτεκτονική σας
# - lvm:      χρησιμοποιήστε LVM για τη διαμέριση του δίσκου
# - crypto:  χρησιμοποιήστε LVM μέσα σε μια κρυπτογραφημένη κατάτμηση
d-i partman-auto/method string lvm

# Μπορείτε να ορίσετε το μέγεθος του χώρου που θα χρησιμοποιήσετε για την ομάδα ←
  τόμων LVM.
# Μπορεί να είναι είτε ένα μέγεθος με τη μονάδα μέτρησης (πχ. 20 GB), ένα ποσοστό
# ελεύθερου χώρου ή λέξη κλειδί 'max'.
d-i partman-auto-lvm/guided_size string max

# Αν ένας από τους δίσκους που πρόκειται να διαμεριστεί αυτόματα
# περιέχει μια παλιά διαμόρφωση LVM, ο χρήστης θα λάβει κανονικά
# μια προειδοποίηση. Αυτό μπορεί να παρακαμφθεί με προρύθμιση...
d-i partman-lvm/device_remove_lvm boolean true
# Το ίδιο ισχύει και για προϋπάρχουσες διατάξεις RAID σε λογισμικό:
d-i partman-md/device_remove_md boolean true
# Και το ίδιο ισχύει για την επιβεβαίωση εγγραφής στις κατατμήσεις lvm.
d-i partman-lvm/confirm boolean true
d-i partman-lvm/confirm_nooverwrite boolean true

# Μπορείτε να επιλέξετε μια από τις τρεις προκαθορισμένες συνταγές διαμέρισης:
# - atomic: όλα τα αρχεία σε μια κατάτμηση
# - home:   ξεχωριστή κατάτμηση /home partition
# - multi:  ξεχωριστές κατατμήσεις /home, /var, και /tmp
d-i partman-auto/choose_recipe select atomic

# Ή δώστε μια δική σας συνταγή...
# Αν έχετε τον τρόπο να περάσετε ένα αρχείο με δική σας συνταγή στο περιβάλλον ←
  του d-i, μπορείτε
# απλά να υποδείξετε αυτό.
#d-i partman-auto/expert_recipe_file string /hd-media/recipe

# Αν όχι, μπορείτε να εισάγετε μια ολόκληρη συνταγή στο αρχείο προδιαμόρφωσης σε ←
  μια και μόνη
# (λογική) γραμμή. Αυτό το παράδειγμα δημιουργεί μια μικρή κατάτμηση /boot, μια ←
  κατάλληλη
# swap, και χρησιμοποιεί τον υπόλοιπο χώρο για την ριζική κατάτμηση:
#d-i partman-auto/expert_recipe string \
#     boot-root :: \
#         40 50 100 ext3 \
#             $primary{ } $bootable{ } \
#             method{ format } format{ } \
#             use_filesystem{ } filesystem{ ext3 } \

```

```

#           mountpoint{ /boot }           \
#           .                             \
#           500 10000 1000000000 ext3      \
#           method{ format } format{ }    \
#           use_filesystem{ } filesystem{ ext3 } \
#           mountpoint{ / }               \
#           .                             \
#           64 512 300% linux-swaps       \
#           method{ swap } format{ }      \
#           .                             \

# Ο πλήρης μορφότυπος της συνταγής τεκμηριώνεται στο αρχείο partman-auto-recipe. ←
txt
# που περιλαμβάνεται στο πακέτο 'debian-installer' ή είναι διαθέσιμο στο ←
αποθετήριο του κώδικα του D-I.
# Εκεί τεκμηριώνεται επίσης πώς να ορίσετε ρυθμίσεις όπως ετικέτες συστημάτων
# αρχείων, ονόματα ομάδων τόμων και ποιες φυσικές συσκευές να συμπεριλάβετε
# σε μια ομάδα τόμων.

## Διαμέριση για EFI
# Αν το σύστημά σας χρειάζεται μια διαμέριση EFI μπορείτε να προσθέσετε κάτι όπως
# αυτό στην προηγούμενη συνταγή, ως το πρώτο στοιχείο στη συνταγή:
#           538 538 1075 free              \
#           $iflabel{ gpt }                \
#           $reusemethod{ }                \
#           method{ efi }                  \
#           format{ }                      \
#           .                              \
#

# Το παραπάνω απόσπασμα είναι για την αρχιτεκτονική amd64· οι λεπτομέρειες μπορεί
# να διαφέρουν για άλλες αρχιτεκτονικές. Το πακέτο 'partman-auto' στο αποθετήριο ←
πηγαίου κώδικα
# του D-I ίσως έχει κάποιο παράδειγμα που να μπορείτε να ακολουθήσετε.

# Τα παρακάτω δημιουργούν αυτόματα καταμήσεις χωρίς επιβεβαίωση, εφόσον
# λέτε στο πρόγραμμα κατάτμησης τι να κάνει χρησιμοποιώντας μια από τις ←
προηγούμενες μεθόδους.
d-i partman-partitioning/confirm_write_new_label boolean true
d-i partman/choose_partition select finish
d-i partman/confirm boolean true
d-i partman/confirm_nooverwrite boolean true

# Επιβάλλετε εκκίνηση με UEFI (Η 'συμβατότητα με το BIOS' θα χαθεί). Προεπιλογή: ←
false.
#d-i partman-efi/non_efi_system boolean true
# Βεβαιωθείτε ότι ο πίνακας διαμέρισης είναι GPT - αυτό απαιτείται από το EFI
#d-i partman-partitioning/choose_label string gpt
#d-i partman-partitioning/default_label string gpt

# Όταν είναι ενεργοποιημένη η κρυπτογράφηση του δίσκου, παραλείψετε την διαγραφή ←
των καταμήσεων εκ των προτέρων.
#d-i partman-auto-crypto/erase_disks boolean false

```

Β.4.7.2 Διαμέριση με χρήση RAID

Μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε την μέθοδο προτύμησης για να διαμορφώσετε καταμήσεις σε συστοιχίες RAID λογισμικού (software RAID). Υποστηρίζονται τα επίπεδα RAID 0, 1, 5, 6 και 10, η δημιουργία degraded συστοιχιών και ο προσδιορισμός εφεδρικών συσκευών.

Προειδοποίηση



Είναι εύκολο να γίνει κάποιο λάθος με αυτόν τον τύπο αυτόματης διαμέρισης. Επίσης είναι η λειτουργικότητα που δοκιμάζεται σχετικά λιγότερο από τους προγραμματιστές του `debian-installer`. Η ευθύνη να γίνουν οι διάφορες συνταγές με σωστό τρόπο (ώστε να έχουν νόημα και να μην οδηγούν σε αντιφάσεις) ανήκει στον ίδιο τον χρήστη. Ελέγξτε το `/var/log/syslog` αν αντιμετωπίσετε προβλήματα.

```
# Η μέθοδος θα πρέπει να οριστεί σαν "raid".
#d-i partman-auto/method string raid
# Προσδιορίστε τους δίσκους προς διαμέριση. Θα αποκτήσουν όλοι την ίδια διάταξη,
# συνεπώς η μέθοδος θα δουλέψει μόνο αν οι δίσκοι έχουν το ίδιο μέγεθος.
#d-i partman-auto/disk string /dev/sda /dev/sdb

# Στη συνέχεια θα πρέπει να προσδιορίσετε τις φυσικές κατατμήσεις που θα ←
# χρησιμοποιηθούν.
#d-i partman-auto/expert_recipe string \
#     multiraid ::                                \
#         1000 5000 4000 raid                    \
#             $primary{ } method{ raid }        \
#         .                                        \
#         64 512 300% raid                       \
#             method{ raid }                    \
#         .                                        \
#         500 10000 1000000000 raid              \
#             method{ raid }                    \
#         .                                        \
#         .                                        \

# Τέλος πρέπει να προσδιορίσετε πώς θα χρησιμοποιηθούν στη διαμόρφωση του RAID
# οι κατατμήσεις που έχουν καθοριστεί από πριν. Θυμηθείτε να χρησιμοποιήσετε ←
# τους σωστούς αριθμούς
# για τις λογικές κατατμήσεις.
# Οι παράμετροι είναι:
# <raidtype> <devcount> <sparecount> <fstype> <mountpoint> \
#     <devices> <sparedevices>
# Υποστηρίζονται επίπεδα RAID 0, 1, 5, 6 και 10. Οι συσκευές χωρίζονται με δίσση ←
# "#"
#     /dev/sda1#/dev/sdb1 \
#d-i partman-auto-raid/recipe string \
#     1 2 0 ext3 / \
#     /dev/sda1#/dev/sdb1 \
#     . \
#     1 2 0 swap - \
#     /dev/sda5#/dev/sdb5 \
#     . \
#     0 2 0 ext3 /home \
#     /dev/sda6#/dev/sdb6 \
#     .

# Το επόμενο έχει σαν αποτέλεσμα την αυτόματη πραγματοποίηση της διαμέρισης από ←
# το πρόγραμμα partman χωρίς επιβεβαίωση.
d-i partman-md/confirm boolean true
d-i partman-partitioning/confirm_write_new_label boolean true
d-i partman/choose_partition select finish
d-i partman/confirm boolean true
d-i partman/confirm_nooverwrite boolean true
```

Β.4.7.3 Έλεγχος του πώς έχουν προσαρτηθεί οι κατατιμήσεις

Συνήθως, τα συστήματα αρχείων προσαρτώνται χρησιμοποιώντας σαν κλειδί ένα καθολικό και μοναδικό στοιχείο ταυτοποίησης (UUID). Αυτό επιτρέπει την ομαλή προσάρτησή τους ακόμα κι αν το όνομα της συσκευής που τους αντιστοιχεί αλλάξει. Τα στοιχεία αυτά (UUID) είναι μεγάλα σε μήκος και δύσκολο να διαβαστούν, συνεπώς αν προτιμάτε ο εγκαταστάτης μπορεί να προσάρτησε τα συστήματα αρχείων με βάση τα παραδοσιακά ονόματα συσκευών ή με βάση κάποια ταμπέλα που θα τους αποδώσετε. Αν ζητήσετε από τον εγκαταστάτη να γίνεται η προσάρτηση με βάση την ταμπέλα, οποιαδήποτε συστήματα αρχείων δεν έχουν μια τέτοια θα προσαρτηθούν με βάση το UUID.

Συσκευές με σταθερές ονομασίες, όπως πχ. λογικοί τόμοι LVM, θα εξακολουθούν να χρησιμοποιούν τα παραδοσιακά ονόματά τους αντί των UUID.

Προειδοποίηση



Τα παραδοσιακά ονόματα συσκευών μπορούν να αλλάζουν ανάλογα με τη σειρά με την οποία οι συσκευές ανακαλύπτονται από τον πυρήνα κατά την εκκίνηση, κάτι που μπορεί να προκαλέσει την προσάρτηση του λάθους συστήματος αρχείων. Ανάλογα, ενδέχεται να υπάρξει μια ασυμβατότητα με τις ταμπέλες των συσκευών αν συνδέσετε έναν καινούριο δίσκο ή έναν οδηγό δίσκου USB. Αν συμβεί κάτι τέτοιο, η συμπεριφορά του συστήματός σας κατά την εκκίνηση μπορεί να είναι απρόβλεπτη.

```
# Ο προεπιλεγμένος τρόπος προσάρτησης είναι με βάση το UUID, αλλά μπορείτε ←
  επίσης να επιλέξετε "traditional" για
# να χρησιμοποιήσετε παραδοσιακά ονόματα συσκευών, ή "label" για να δοκιμάσετε ←
  τις ταμπέλες των συστημάτων αρχείων πριν
# περάσετε στην μέθοδο με βάση τα UUID.
#d-i partman/mount_style select uuid
```

Β.4.8 Εγκατάσταση του βασικού συστήματος

Στην πραγματικότητα, δεν υπάρχουν πολλά πράγματα για τα οποία μπορείτε να χρησιμοποιήσετε preseeding σ' αυτό το στάδιο της εγκατάστασης. Οι μόνες ερωτήσεις που γίνονται αφορούν την εγκατάσταση του πυρήνα.

```
# Ρυθμίστε το APT ώστε να μην εγκαθιστά εξ ορισμού συνιστώμενα πακέτα. Η χρήση ←
  αυτής της
# επιλογής μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα ένα μη πλήρες σύστημα και θα πρέπει να ←
  χρησιμοποιείται μόνο από πολύ
# έμπειρους χρήστες.
#d-i base-installer/install-recommends boolean false

# Το (μετα) πακέτο της εικόνας του πυρήνα που θα εγκατασταθεί; μπορεί να ←
  χρησιμοποιηθεί το "none" αν
# δεν πρόκειται να εγκατασταθεί κάποιος πυρήνας.
#d-i base-installer/kernel/image string linux-image-686
```

Β.4.9 Ρύθμιση setup

Η ρύθμιση του αρχείου `/etc/apt/sources.list` και οι βασικές επιλογές διαμόρφωσης αυτοματοποιούνται πλήρως ανάλογα με την μέθοδο εγκατάστασης και τις απαντήσεις σας σε προηγούμενες ερωτήσεις. Μπορείτε προαιρετικά να προσθέσετε και άλλες (τοπικές) "αποθήκες" πακέτων.

```
# Μπορείτε να επιλέξετε να εγκαταστήσετε μη-ελεύθερο και συνεισφερόμενο ←
  λογισμικό.
#d-i apt-setup/non-free boolean true
#d-i apt-setup/contrib boolean true
```

```

# Αποσχολιάστε το επόμενο αν δεν θέλετε να χρησιμοποιήσετε έναν δικτυακό ↔
καθρέφτη.
#d-i apt-setup/use_mirror boolean false
# Επιλέξτε ποιες υπηρεσίες αναβαθμίσεων θα χρησιμοποιήσετε και προσδιορίστε τους ↔
δικτυακούς καθρέφτες που θα χρησιμοποιηθούν.
# Οι τιμές που βλέπετε παρακάτω είναι οι συνήθεις προκαθορισμένες.
#d-i apt-setup/services-select multiselect security, volatile
#d-i apt-setup/security_host string security.debian.org

# Επιπρόσθετα αποθετήρια πακέτων, local[0-9] διαθέσιμα
#d-i apt-setup/local0/repository string \
#     http://local.server/debian stable main
#d-i apt-setup/local0/comment string local server
# Ενεργοποίηση γραμμών για deb-src
#d-i apt-setup/local0/source boolean true
# URL για το δημόσιο κλειδί του τοπικού αποθετηρίου. Θα πρέπει να δώσετε ένα κλειδί
# διαφορετικά το apt θα διαμαρτυρηθεί για το μη πιστοποιημένο αποθετήριο οπότε
# η αντίστοιχη γραμμή στο sources.list θα παραμείνει σχολιασμένη
#d-i apt-setup/local0/key string http://local.server/key

# Αν το προσφερόμενο αρχείο κλειδιού τελειώνει σε ".asc" το κλειδί θα πρέπει να ↔
είναι
# τύπου ASCII-armoured PGP, αν τελειώνει σε ".gpg" θα πρέπει να χρησιμοποιήσει
# τον μορφότυπο "GPG key public keyring", ο μορφότυπος "keybox database" προς το ↔
παρόν
# δεν υποστηρίζεται.

# Εξ ορισμού ο εγκαταστάτης απαιτεί την αυθεντικοποίηση των αποθετηρίων
# με τη χρήση ενός γνωστού κλειδιού gpg. Η παρούσα ρύθμιση μπορεί να χρησιμοποιηθεί
# για την απενεργοποίηση αυτής της αυθεντικοποίησης. Προειδοποίηση: Μη ασφαλής, ↔
δεν συνιστάται.
#d-i debian-installer/allow_unauthenticated boolean true

# Αποσχολιάστε αυτή τη γραμμή για να προσθέσετε υποστήριξη multiarch για την ↔
πλατφόρμα i386
#d-i apt-setup/multiarch string i386

```

Β.4.10 Επιλογή πακέτων

Μπορείτε να επιλέξετε να εγκαταστήσετε οποιονδήποτε συνδυασμό καθηκόντων είναι διαθέσιμα. Διαθέσιμα καθήκοντα περιλαμβάνουν την σιγή που γράφεται αυτό το κείμενο:

- **standard** (καθιερωμένα εργαλεία)
- **desktop** (γραφικό περιβάλλον επιφάνειας εργασίας)
- **gnome-desktop** (Περιβάλλον επιφάνειας εργασίας Gnome)
- **xfce-desktop** (Περιβάλλον επιφάνειας εργασίας XFCE)
- **kde-desktop** (Περιβάλλον επιφάνειας εργασίας KDE Plasma)
- **cinnamon-desktop** (Περιβάλλον επιφάνειας εργασίας Cinnamon)
- **mate-desktop** (Περιβάλλον επιφάνειας εργασίας MATE)
- **lxde-desktop** (Περιβάλλον επιφάνειας εργασίας LXDE)
- **web-server** (εξυπηρετητής Ιστού)
- **ssh-server** (εξυπηρετητής SSH)

Μπορείτε επίσης να επιλέξετε να μην εγκαταστήσετε οποιοδήποτε task, επιβάλλοντας την εγκατάσταση ενός συνόλου πακέτων με κάποιον άλλον τρόπο. Συνιστούμε πάντως να συμπεριλαμβάνετε πάντα το "καθήκον" **Κανονικό σύστημα**.

Αν θέλετε να εγκαταστήσετε κάποια μεμονωμένα πακέτα επιπλέον από τα πακέτα που εγκαθίστανται από τις ομάδες πακέτων (tasks), μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την παράμετρο `pkgsel/include`. Η τιμή αυτής της παραμέτρου μπορεί να είναι μια λίστα πακέτων που διαχωρίζονται με άνω τελείες ή κενά, κάτι που επιτρέπει επίσης την εύκολη χρήση της στην γραμμή εντολών του πυρήνα.

```
#tasksel tasksel/first multiselect standard, web-server, kde-desktop

# Επιπλέον μεμονωμένα πακέτα για εγκατάσταση
#d-i pkgsel/include string openssh-server build-essential
# Καθορίζει το αν θα γίνει αναβάθμιση των πακέτων μετά τη διαδικασία debootstrap.
# Επιτρεπόμενες τιμές: none, safe-upgrade, full-upgrade
#d-i pkgsel/upgrade select none

# Μερικές εκδόσεις του εγκαταστάτη μπορούν να επιστρέψουν μια αναφορά για το ←
# λογισμικό
# που έχετε εγκαταστήσει και το λογισμικό που χρησιμοποιείτε. Η προεπιλογή είναι ←
# να μην γίνεται μια τέτοια αναφορά,
# αλλά η αποστολή τους βοηθά το Σχέδιο Debian να προσδιορίζει το λογισμικό που είναι
# πιο δημοφιλές ώστε να συμπεριλαμβάνεται στα CD/DVD της διανομής.
#popularity-contest popularity-contest/participate boolean false
```

Β.4.11 Ολοκλήρωση της εγκατάστασης

```
#Στη διάρκεια εγκαταστάσεων από σειριακή κονσόλα, οι συνήθεις εικονικές κονσόλες
# (VT1-VT6) απενεργοποιούνται συνήθως στο αρχείο /etc/inittab. Αποσχολιάστε την ←
# επόμενη
# γραμμή για να αποφύγετε κάτι τέτοιο.
#d-i finish-install/keep-console boolean true

# Αποφύγετε αυτό το τελευταίο μήνυμα σχετικά με την ολοκλήρωση της εγκατάστασης.
#d-i finish-install/reboot_in_progress note

# Αυτό θα αποτρέψει τον εγκαταστάτη από το να εξάγει το CD κατά την επανεκκίνηση,
# κάτι που σε μερικές περιπτώσεις είναι χρήσιμο.
#d-i cdrom-detect/eject boolean false

# Έτσι μπορείτε να τερματίσετε τον εγκαταστάτη μετά την ολοκλήρωση της ←
# εγκατάστασης, αλλά χωρίς
# επανεκκίνηση στο εγκατεστημένο σύστημα.
#d-i debian-installer/exit/halt boolean true
# This will power off the machine instead of just alting it.
#d-i debian-installer/exit/poweroff boolean true
```

Β.4.12 Χρήση preseeding για άλλα πακέτα

```
#Ανάλογα με το λογισμικό που επιλέγετε για την εγκατάσταση, ή αν κάτι δεν # πάει ←
# καλά
# στην διάρκεια της εγκατάστασης, είναι δυνατόν να γίνουν και άλλες
# ερωτήσεις. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε preseeding και γι' αυτές, φυσικά. # Για ←
# να πάρετε μια λίστα κάθε
# δυνατής ερώτησης που θα μπορούσαν να ρωτηθούν κατά την διάρκεια της # ←
# εγκατάστασης, πραγματοποιήστε μια
# εγκατάσταση, και μετά εκτελέστε αυτές τις εντολές:
# debconf-get-selections --installer > file
# debconf-get-selections >> file
```


Β.5 Προχωρημένες επιλογές

Β.5.1 Εκτέλεση προσαρμοσμένων εντολών κατά την διάρκεια της εγκατάστασης.

Μια πολύ ισχυρή και ευέλικτη επιλογή που προσφέρεται από τα εργαλεία προρύθμισης είναι η δυνατότητα εκτέλεσης εντολών ή σεναρίων σε συγκεκριμένα σημεία της εγκατάστασης.

Όταν το σύστημα αρχίει να εγκαθίσταται έχει προσαρτηθεί, είναι διαθέσιμο στο σημείο `/target`. Αν για την εγκατάσταση χρησιμοποιείτε κάποιο CD, όταν προσαρτηθεί είναι διαθέσιμο στο σημείο `/cdrom`.

```
# Η προρύθμιση του d-i είναι από την φύση της μη ασφαλής. Κανένα στοιχείο στον ←
# εγκαταστάτη δεν ελέγχει
# για προσπάθειες υπερχείλισης (buffer overflow) ή άλλες αδυναμίες στις τιμές ενός
# αρχείου προρρυθμίσεων όπως αυτό εδώ. Χρησιμοποιείτε αρχεία προρρυθμίσεων μόνο από
# τοποθεσίες που εμπιστεύεστε! Για να το πετύχετε αυτό, κι επειδή είναι γενικά ←
# χρήσιμο
# να ένας τρόπος αυτόματης εκτέλεσης οποιασδήποτε εντολής κελύφους μέσα από τον ←
# εγκαταστάτη.

# Αυτή η πρώτη εντολή εκτελείται όσο το δυνατόν νωρίτερα, αμέσως μετά
# το διάβασμα του αρχείου προρρυθμίσεων.
#d-i preseed/early_command string anna-install some-udeb
# Η εντολή αυτή εκτελείται ακριβώς πριν την εκκίνηση του προγράμματος διαμερίσης. ←
# Πιθανόν να είναι
# χρήσιμο να κάνετε προρύθμιση με το δυναμικό πρόγραμμα διαμέρισης που εξαρτάται ←
# από την κατάσταση
# των δίσκων (που πιθανόν να μην είναι ορατή όταν εκτελείται πρώιμα σαν preseed/ ←
# early_command).
#d-i partman/early_command \
#     string debconf-set partman-auto/disk "$(list-devices disk | head -n1)"
# Η εντολή αυτή εκτελείται μόλις πριν από την ολοκλήρωση της εγκατάστασης αλλά ←
# ενώ υπάρχει ακόμα
# ένας χρησιμοποιήσιμος κατάλογος /target. Μπορείτε να κάνετε chroot στον ←
# κατάλογο /target και να τον χρησιμοποιήσετε
# άμεσα ή να χρησιμοποιήσετε τις εντολές apt-install και in-target για να ←
# εγκαταστήσετε εύκολα
# πακέτα και να εκτελέσετε εντολές στο σύστημα προορισμού
#d-i preseed/late_command string apt-install zsh; in-target chsh -s /bin/zsh
```

Β.5.2 Χρήση preseeding για την αλλαγή των προκαθορισμένων τιμών

Είναι δυνατόν να χρησιμοποιήσετε την προρύθμιση για να αλλάξετε την προκαθορισμένη απάντηση σε μια ερώτηση, επιτρέποντας όμως ακόμα την διατύπωσή της. Για να το κάνετε αυτό η σήμανση *seen* πρέπει να οριστεί ξανά σαν "false" μετά τον καθορισμό μιας τιμής για την ερώτηση.

```
d-i foo/bar string value
d-i foo/bar seen false
```

Το ίδιο αποτέλεσμα μπορεί να επιτευχθεί για όλες τις ερωτήσεις ορίζοντας την παράμετρο `preseed/interactive=true` στο προτροπικό εκκίνησης. Αυτό μπορεί να είναι χρήσιμο και στον έλεγχο ή την εκσφαλμάτωση του αρχείου προρύθμισης.

Σημειώστε ότι η παράμετρος ιδιοκτήτη του "d-i" θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο για μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στον ίδιο τον εγκαταστάτη. Αντίθετα, για μεταβλητές που ανήκουν σε πακέτα εγκατεστημένα στο σύστημα προορισμού, θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε το όνομα του πακέτου. Δείτε την υποσημείωση στο κεφάλαιο Τμήμα Β.2.2.

Αν κάνετε προρύθμιση χρησιμοποιώντας παραμέτρους εκκίνησης, μπορείτε να κάνετε τον εγκαταστάτη να ρωτά την αντίστοιχη ερώτηση χρησιμοποιώντας τον τελεστή "?=", δηλ. `foo/bar?=value` (ή `owner:foo/bar?=value`). Αυτό θα έχει φυσικά επίδραση μόνο σε παραμέτρους που αντιστοιχούν σε ερωτήσεις που όντως εμφανίζονται στη διάρκεια μιας εγκατάστασης και όχι σε "εσωτερικές" παραμέτρους.

Για περισσότερες πληροφορίες αποσφαλμάτωσης, χρησιμοποιήστε την παράμετρο εκκίνησης `DEBCONF_DEBUG=5`. Αυτό θα αναγκάσει το `debconf` να παράξει πολύ περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τις τρέχουσες ρυθ-

μίσεις κάθε μεταβλητής καθώς και σχετικά με την πρόδό του στα διάφορα σενάρια εγκατάστασης του κάθε πακέτου.

Β.5.3 Αλυσιδωτή φόρτωση (chainloading) αρχείων προρυθμίσεων

Είναι δυνατόν να συμπεριλάβετε περισσότερα αρχεία προρυθμίσεων μέσα από ένα άλλο τέτοιο. Οποιοσδήποτε ρυθμίσεις στα αρχεία αυτά θα υπερισχύσουν των ρυθμίσεων που προϋπάρχουν από αρχεία που φορτώθηκαν νωρίτερα. Αυτό καθιστά εφικτό, για παράδειγμα, να βάλετε τις γενικές ρυθμίσεις για το δίκτυο στην τοποθεσία σας σε ένα αρχείο και πιο συγκεκριμένες ρυθμίσεις για συγκεκριμένες διαμορφώσεις σε άλλα αρχεία.

```
# Μπορούν να παρατεθούν περισσότερα από ένα αρχεία, χωρισμένα με κενά διαστήματα; ←
θα
# φορτωθούν όλα. Τα αρχεία που συμπεριλαμβάνονται μπορούν να έχουν επίσης δικές ←
τους ντιρεκτίβες τύπου preseed/include
# Σημειώστε ότι αν δίνονται οι σχετικές διαδρομές για τα ονόματα των αρχείων, ←
αυτές θεωρούνται ότι είναι
# στον ίδιο κατάλογο που βρίσκεται το αρχείο προρυθμίσεων που τα περιλαμβάνει.
#d-i preseed/include string x.cfg

# Ο εγκαταστάτης μπορεί προαιρετικά να κάνει επαλήθευση των checksum των αρχείων ←
προρυθμίσεων πριν
# από την χρήση τους. Προς το παρόν υποστηρίζονται μόνο md5sums, παραθέστε τα ←
md5sums
# με την ίδια σειρά με τα αντίστοιχα αρχεία που πρόκειται να συμπεριληφθούν.
#d-i preseed/include/checksum string 5da499872beccfed2c4872f9171c3d

# Ακόμα πιο ευέλικτα, αυτό εκτελεί μια εντολή κελύφους και αν δίνει σαν έξοδο τα ←
ονόματα των
# αρχείων προρυθμίσεων, τότε συμπεριλαμβάνει τα αρχεία αυτά.
#d-i preseed/include_command \
#     string if [ "'hostname'" = bob ]; then echo bob.cfg; fi

# Και για τη μέγιστη ευελιξία, αυτό κατεβάζει ένα πρόγραμμα και το εκτελεί. Το ←
πρόγραμμα
# μπορεί να χρησιμοποιεί εντολές όπως η debconf-set για τον χειρισμό της βάσης ←
δεδομένων του debconf.
# Μπορούν να παρατεθούν περισσότερα από ένα σενάρια, χωρισμένα από κενά διαστήματα
# Σημειώστε ότι αν οι διαδρομές των ονομάτων των αρχείων των σεναρίων αυτών ←
είναι σχετικές, θεωρούνται ότι είναι στον ίδιο κατάλογο με το αρχείο ←
προρυθμίσεων που τα εκτελεί.
#d-i preseed/run string foo.sh
```

Είναι επίσης δυνατόν να έχετε αλυσιδωτή φόρτωση (chainload) από την φάση φόρτωσης της μνήμης δίσκου `initrd` ή της φόρτωσης του αρχείου προρυθμίσεων σ' αυτήν της δικτυακής προρύθμισης ορίζοντας τις παραμέτρους `preseed/url` στα αρχεία που προηγούνται. Αυτό θα προκαλέσει την πραγματοποίηση της δικτυακής προρύθμισης με το ανέβασμα του δικτύου. Θα πρέπει να είσαστε προσεκτικοί όταν κάνετε κάτι τέτοιο γιατί θα υπάρχουν δυο διαφορετικές εκτελέσεις της προρύθμισης, που σημαίνει για παράδειγμα ότι έχετε άλλη μια ευκαιρία να εκτελέσετε την εντολή `preseed/early`, με την δεύτερη να προκύπτει όταν το δίκτυο έχει ανέβει.

Παράρτημα Γ'

Δημιουργία κατατμήσεων για το Debian

Γ'.1 Αποφασίζοντας για τις κατατμήσεις στο Debian και τα μεγέθη τους

Σαν ελάχιστη απαίτηση το Linux χρειάζεται μια κατάτμηση για τον εαυτό του. Μπορείτε να έχετε μια και μόνη κατάτμηση που να περιέχει ολόκληρο το λειτουργικό σύστημα, τις εφαρμογές και τα προσωπικά σας αρχεία. Οι περισσότεροι χρήστες αισθάνονται ότι είναι αναγκαίο να έχουν και μια ξεχωριστή κατάτμηση swap αν και κάτι τέτοιο δεν είναι απόλυτα αληθές. "Swap" είναι ένας άδειος χώρος για το λειτουργικό σύστημα που του δίνει την δυνατότητα να χρησιμοποιήσει μέρος του δίσκου σαν "εικονική μνήμη". Με τη δημιουργία μιας ξεχωριστής κατάτμησης swap το Linux μπορεί να κάνει πολύ πιο αποτελεσματική χρήση της. Είναι ακόμα δυνατόν να αναγκάσετε το Linux να χρησιμοποιήσει σαν swap ακόμα και ένα συνηθισμένο αρχείο αλλά κάτι τέτοιο δεν συνιστάται.

Οι περισσότεροι χρήστες όμως προτιμούν να δίνουν στο GNU/Linux μεγαλύτερο αριθμό κατατμήσεων από τον ελάχιστο δυνατό. Υπάρχουν δυο λόγοι για τους οποίους θα θέλατε να χωρίσετε ένα σύστημα αρχείων σε έναν αριθμό μικρότερων τμημάτων. Ο πρώτος είναι για ασφάλεια. Αν κάτι συμβεί και προκαλέσει την αλλοίωση του συστήματος αρχείων γενικά μόνο μια κατάτμηση θα επηρεαστεί. Έτσι θα χρειαστεί να αποκαταστήσετε (από τα αντίγραφα ασφαλείας που κρατάτε προσεκτικά, έτσι;) μόνο ένα κομμάτι του συστήματός σας. Στην ελάχιστη περίπτωση θα πρέπει να δημιουργήσετε αυτό που συνήθως ονομάζεται "ριζική κατάτμηση". Αυτή περιέχει τα πιο ουσιώδη μέρη του συστήματος. Αν οποιεσδήποτε άλλες κατατμήσεις αλλοιωθούν θα μπορείτε ακόμα να εκκινήσετε το σύστημά σας GNU/Linux ώστε να διορθώσετε την όποια ζημιά. Αυτό μπορεί να σας γλιτώσει από τον κόπο του να ξαναγκαταστήσετε το σύστημα από το μηδέν.

Ο δεύτερος λόγος έχει μεγαλύτερη αξία συνήθως σε ένα εταιρικό περιβάλλον αλλά στην ουσία εξαρτάται από την χρήση που κάνετε του μηχανήματος. Για παράδειγμα, ένας mail server που δέχεται επίθεση spam από e-mail μπορεί εύκολα να γεμίσει μια ολόκληρη κατάτμηση. Αν έχετε κάνει τον κατάλογο /var/mail μια ξεχωριστή κατάτμηση στον server αυτό, το σύστημα στο μεγαλύτερο μέρος του θα εξακολουθεί να δουλεύει ακόμα και μετά από μια τέτοια επίθεση.

Το μόνο πραγματικά μειονέκτημα στη δημιουργία περισσότερων κατατμήσεων είναι ότι είναι συχνά δύσκολο να ξέρετε από πριν ποιες θα είναι οι ανάγκες σας. Αν κάνετε μια κατάτμηση μικρότερη τότε θα πρέπει είτε να επανεγκαταστήσετε το σύστημα ή διαφορετικά να μετακινείτε διαρκώς αρχεία από δω κι εκεί για να δημιουργείτε ελεύθερο χώρο στην υπομεγέθη αυτή κατάτμηση. Αν από την άλλη έχετε δώσει πολύ μεγαλύτερο μέγεθος σε μια κατάτμηση θα έχετε πιθανόν σπαταλήσει χώρο που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί αλλού. Ο χώρος στους σκληρούς δίσκους είναι σίγουρα αρκετά φθηνός σήμερα αλλά γιατί να πετάτε έτσι τα χρήματά σας;!

Γ'.2 Το Δέντρο των Καταλόγων

Το Debian GNU/Linux ακολουθεί πιστά το πρότυπο [Filesystem Hierarchy Standard](#) για την ονομασία των καταλόγων και των αρχείων. Το πρότυπο αυτό επιτρέπει στους χρήστες και στις εφαρμογές να προβλέπουν την θέση των καταλόγων και των αρχείων. Ο ριζικός κατάλογος αντιπροσωπεύεται απλά από το σύμβολο / (slash). Στο επίπεδο αυτό όλα τα συστήματα Debian περιλαμβάνουν τους ακόλουθους καταλόγους:

Κατάλογος	Περιεχόμενο
bin	Βασικά εκτελέσιμα αρχεία
boot	Στατικά αρχεία για τον φορτωτή εκκίνησης
dev	Device files

Κατάλογος	Περιεχόμενο
etc	Ρυθμίσεις συστήματος που αφορούν το συγκεκριμένο μηχάνημα
home	Προσωπικοί κατάλογοι χρηστών
lib	Βασικές μοιραζόμενες βιβλιοθήκες και αρθρώματα του πυρήνα
media	Σημεία προσάρτησης για τα αφαιρούμενα μέσα
mnt	Σημείο προσάρτησης για την προσωρινή προσάρτηση ενός συστήματος αρχείων
proc	Εικονικός κατάλογος για πληροφορίες σχετικά με το σύστημα
root	Προσωπικός κατάλογος για τον χρήστη root
run	Μεταβαλλόμενα δεδομένα χρόνου εκτέλεσης
sbin	Βασικά εκτελέσιμα του συστήματος
sys	Εικονικός κατάλογος για πληροφορίες σχετικά με το σύστημα
tmp	Προσωρινά αρχεία
usr	Δευτερεύουσα ιεραρχία
var	Μεταβαλλόμενα δεδομένα
srv	Δεδομένα για υπηρεσίες που παρέχονται από το σύστημα
opt	Πρόσθετα πακέτα λογισμικού εφαρμογών

Η ακόλουθη είναι μια λίστα με σημαντικά σημεία που πρέπει να προσέξει κανείς σχετικά με τους καταλόγους και τις κατατιμήσεις. Σημειώστε ότι η χρήση του δίσκου ποικίλλει πολύ ανάλογα με την διαμόρφωση του συστήματος και τις συγκεκριμένες ανάγκες χρήσης. Οι συστάσεις εδώ είναι μόνο γενικές κατευθύνσεις που δίνουν ένα σημείο αφετηρίας για την πιθανή διαμέριση.

- Η ριζική κατάτιμηση / πρέπει πάντα να περιέχει σαν πραγματικούς καταλόγους τους /etc, /bin, /sbin, /lib και /dev, διαφορετικά δεν θα μπορείτε να εκκινήσετε το σύστημα. Συνήθως 250–350 MB είναι απαραίτητα για την ριζική κατάτιμηση.
- /usr: περιέχει όλα τα προγράμματα χρήστη (/usr/bin), βιβλιοθήκες (/usr/lib), τεκμηρίωση (/usr/share/doc) κ.λπ. Αυτό είναι το μέρος του συστήματος αρχείων που γενικά καταλαμβάνει τον μεγαλύτερο χώρο. Θα πρέπει να δώσετε τουλάχιστον 500 MB χώρου στον δίσκο σας. Αυτός ο χώρος θα πρέπει να αυξηθεί ανάλογα με τον αριθμό και τον τύπο των πακέτων που σχεδιάζετε να εγκαταστήσετε. Μια γενναιόδωρη εγκατάσταση για ένα σύστημα γραφείου ή server θα πρέπει να καταλαμβάνει 4–6GB.
- Συνίσταται να έχετε τώρα το σημείο προσάρτησης /usr στην ριζική κατάτιμηση /, σε αντίθετη περίπτωση θα μπορούσε να υπάρξει πρόβλημα κατά την εκκίνηση. Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να διαθέσετε τουλάχιστον 600–750MB χώρου στον δίσκο για την ριζική κατάτιμηση συμπεριλαμβανομένου του καταλόγου /usr, ή 5–6GB για μια εγκατάσταση σταθμού εργασίας ή ενός διακομιστή.
- /var: μεταβαλλόμενα δεδομένα όπως ειδήσεις, e-mail, σελίδες δικτυακών τόπων, η cache του συστήματος πακέτων κ.α. θα μπουν στον κατάλογο αυτόν. Το μέγεθος του εξαρτάται καθοριστικά από την χρήση του συστήματός αλλά για τους περισσότερους χρήστες αυτό θα υπαγορευθεί από το "βάρος" που προσθέτουν τα εργαλεία διαχείρισης των πακέτων. Αν πρόκειται να κάνετε σε ένα βήμα μια πλήρη εγκατάσταση σχεδόν όλων όσων έχει να προσφέρει το Debian, τότε κρατώντας 2 με 3 GB χώρου για τον κατάλογο /var θα είναι αρκετά. Αν πρόκειται να εγκαταστήσετε τμηματικά (με άλλα λόγια εγκαταστήσετε πρώτα υπηρεσίες και βοηθήματα, ακολουθούμενα από υλικό κειμένου, μετά το σύστημα X...) μπορείτε πιθανόν να τα καταφέρετε και με 300–500 MB. Αν ο χώρος στον δίσκο σας είναι πολύτιμος και δεν σκοπεύετε να κάνετε σημαντικές αναβαθμίσεις του συστήματος, μπορείτε να περιοριστείτε ακόμα και στα 30 ή 40 MB.
- /tmp: προσωρινά δεδομένα που δημιουργούνται από προγράμματα θα πάνε το πιθανότερο στον κατάλογο αυτό. 40–100 MB θα είναι συνήθως αρκετά. Μερικές εφαρμογές — όπως διαχειριστές αρχείων, εργαλεία επεξεργασίας CD/DVD και λογισμικό πολυμέσων — ίσως να χρησιμοποιούν τον κατάλογο /tmp για την προσωρινή αποθήκευση αρχείων εικόνων. Αν σκοπεύετε να χρησιμοποιήσετε τέτοιες εφαρμογές, θα πρέπει να ρυθμίσετε ανάλογα τον διαθέσιμο χώρο για τον κατάλογο /tmp.

- /home: κάθε χρήστης θα τοποθετήσει τα προσωπικά του δεδομένα σ' έναν υποκατάλογο του καταλόγου αυτού. Το μέγεθός του εξαρτάται από το πόσοι χρήστες θα χρησιμοποιούν το σύστημα και τι είδους αρχεία θα αποθηκεύονται στους καταλόγους τους. Ανάλογα με την σχεδιαζόμενη χρήση θα πρέπει να κρατήσετε γύρω στα 100 MB για κάθε χρήστη, προσαρμόστε όμως την τιμή αυτή στις ανάγκες σας. Κρατήστε πολύ περισσότερο χώρο, αν σκοπεύετε να αποθηκεύετε πολλά αρχεία πολυμέσων (εικόνες, MP3, ταινίες) στον προσωπικό σας κατάλογο.

Γ'.3 Προτεινόμενο Σχήμα Διαμέρισης

Για νέους χρήστες, συστήματα Debian για προσωπική χρήση, οικιακά συστήματα, και άλλες διαμορφώσεις ενός χρήστη, μια μοναδική κατάτμηση / (και μια swap) είναι πιθανόν ο ευκολότερος και απλούστερος τρόπος για να ξεκινήσετε. Ο προτεινόμενος τύπος κατάτμησης είναι ext4.

Για συστήματα πολλών χρηστών ή συστήματα με άφθονο χώρο δίσκων είναι καλλίτερο να βάλετε κάθε ένα από τους καταλόγους /var, /tmp, και /home στην δική του κατάτμηση ξεχωριστά από την ριζική κατάτμηση /.

Πιθανόν να χρειαστείτε και μια ξεχωριστή κατάτμηση για τον κατάλογο /usr/local αν σκοπεύετε να εγκαταστήσετε πολλά προγράμματα που δεν είναι μέρος της διανομής του Debian. Αν το μηχάνημά σας πρόκειται να είναι ένας εξυπηρετητής αλληλογραφίας ίσως χρειαστεί να κάνετε και τον κατάλογο /var/mail ξεχωριστή κατάτμηση. Αν φτιάχνετε έναν εξυπηρετητή με πολλούς λογαριασμούς χρηστών, είναι γενικά καλό να έχετε μια ξεχωριστή, μεγάλη κατάτμηση /home. Γενικά, η διαμόρφωση των κατατμήσεων ποικίλει από υπολογιστή σε υπολογιστή ανάλογα με τις χρήσεις του.

Για πολύ πολύπλοκα συστήματα, θα πρέπει να δείτε την σελίδα [Multi Disk HOWTO](#). Αυτή περιέχει πληροφορίες σε βάθος, που θα ενδιαφέρουν κυρίως τους ISP και ανθρώπους που στήνουν servers.

Όσον αφορά το ζήτημα του μεγέθους της κατάτμησης swap, υπάρχουν πολλές απόψεις. Ένας γενικός κανόνας που δουλεύει αρκετά καλά είναι να έχετε τόση swap όση είναι η φυσική μνήμη του συστήματός σας. Δεν θα πρέπει επίσης, στις περισσότερες περιπτώσεις, να είναι μικρότερη από 512 MB. Φυσικά υπάρχουν εξαιρέσεις στους κανόνες αυτούς.

Σαν παράδειγμα, ένα παλιότερο μηχάνημα στο σπίτι, μπορεί να έχει 512MB μνήμης RAM κι έναν δίσκο SATA 20GB στο /dev/sda. Πιθανόν να υπάρχει μια κατάτμηση 8GB για ένα άλλο λειτουργικό σύστημα στο /dev/sda1, μια κατάτμηση 512MB για swap στο /dev/sda3 και περίπου 11,4GB στην κατάτμηση /dev/sda2 ως κατάτμηση για το Linux.

Για μια ιδέα σχετικά με τον χώρο που καταλαμβάνουν διάφορα καθήκοντα που πιθανόν να σας ενδιαφέρει να προσθέσετε μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης του (βασιικού) συστήματος, κοιτάξτε το Τμήμα [Δ'.2](#).

Γ'.4 Ονόματα συσκευών στο Linux

Τα ονόματα των δίσκων και των κατατμήσεων ίσως διαφέρουν από άλλα λειτουργικά συστήματα. Θα πρέπει να ξέρετε τα ονόματα που χρησιμοποιεί το Linux όταν δημιουργείτε και προσαρτάτε κατατμήσεις. Αυτό είναι το βασικό σχήμα ονοματοδοσίας:

- Ο πρώτος σκληρός δίσκος ονομάζεται /dev/sda.
- Ο δεύτερος σκληρός δίσκος που ανιχνεύεται ονομάζεται /dev/sdb, κ.ο.κ.
- Η πρώτη συσκευή SCSI CD-ROM ονομάζεται /dev/scd0, επίσης γνωστή και σαν /dev/sr0.

Οι κατατμήσεις σε κάθε δίσκο αναπαρίστανται με την παράθεση ενός δεκαδικού ψηφίου στο όνομα του δίσκου: sda1 και sda2 αναπαριστούν την πρώτη και δεύτερη κατάτμηση στον πρώτο SCSI δίσκο στο σύστημά σας.

Εδώ είναι ένα πραγματικό παράδειγμα. Ας υποθέσουμε ότι έχετε ένα σύστημα με 2 SCSI δίσκους, έναν στην διεύθυνση SCSI 2 και τον άλλον στη διεύθυνση SCSI 4. Ο πρώτος δίσκος (στη διεύθυνση 2) ονομάζεται τότε sda, και ο δεύτερος sdb. Αν ο δίσκος sda έχει 3 κατατμήσεις αυτές θα ονομάζονται sda1, sda2, και sda3. Το ίδιο ισχύει και για τον δίσκο sdb και τις κατατμήσεις του.

Σημειώστε ότι αν έχετε δυο SCSI host bus adapters (δηλ. ελεγκτές) η σειρά των δίσκων μπορεί να γίνει αρκετά μπερδεμένη. Η καλλίτερη λύση σε αυτήν την περίπτωση είναι να παρακολουθήσετε προσεκτικά τα μηνύματα κατά την εκκίνηση, με την προϋπόθεση ότι γνωρίζετε τα μοντέλα και/ή τος χωρητικότητες των δίσκων.

Γ'.5 Προγράμματα Διαμέρισης στο Debian

Μια ποικιλία προγραμμάτων διαμέρισης έχουν προσαρμοστεί από τους προγραμματιστές του Debian ώστε να δουλεύουν σε διάφορους τύπους δίσκων και αρχιτεκτονικών υπολογιστών.

partman Συνιστώμενο εργαλείο διαμέρισης στο Debian. Αυτό το εργαλείο πραγματικά για κάθε χρήση μπορεί επίσης να αλλάξει το μέγεθος των κατατιμήσεων, να δημιουργήσει συστήματα αρχείων και να τις αντιστοιχήσει στα διάφορα σημεία προσάρτησης.

fdisk Το πρώτο πρόγραμμα διαμέρισης δίσκων στο Linux, καλό για τους πολύ έμπειρους χρήστες.

Θα πρέπει να είστε προσεκτικοί αν έχετε κατατιμήσεις FreeBSD στο μηχανήμά σας. Οι πυρήνες της εγκατάστασης περιλαμβάνουν υποστήριξη γι' αυτές, αλλά ο τρόπος που το πρόγραμμα **fdisk** τις αναπαριστά (ή όχι) μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα τα ονόματα των συσκευών να διαφέρουν. Δείτε την σελίδα [Linux+FreeBSD HOWTO](#).

cdisk Ένα απλό στην χρήση, πλήρους-οθόνης πρόγραμμα διαμέρισης για τους υπόλοιπους από μας.

Σημειώστε ότι το **cdisk** δεν αναγνωρίζει κατατιμήσεις FreeBSD καθόλου, και σαν αποτέλεσμα τα ονόματα μπορεί επίσης να διαφέρουν.

Ένα από αυτά τα προγράμματα είναι προεπιλεγμένο να εκτελείται όταν επιλέξετε Partition disks (ή κάτι παρόμοιο). Πιθανόν να μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα διαφορετικό εργαλείο διαμέρισης από την γραμμή εντολών στο VT2, αλλά αυτό είναι κάτι που δεν συνιστάται.

Παράρτημα Δ΄

Διάφορα

Δ΄.1 Συσκευές Linux

Στο Linux διάφορα ειδικά αρχεία μπορεί να βρίσκονται στον κατάλογο `/dev`. Τα αρχεία αυτά λέγονται αρχεία συσκευών και δεν συμπεριφέρονται όπως τα συνηθισμένα αρχεία. Οι πιο συνηθισμένοι τύποι αρχείων συσκευών είναι για συσκευές block και συσκευές χαρακτήρα (character). Τα αρχεία αυτά είναι διεπαφές για τον πραγματικό οδηγό (μέρος του πυρήνα του Linux) που με την σειρά του έχει την πρόσβαση στο αντίστοιχο υλικό. Ένας άλλος, λιγότερο συνηθισμένος, τύπος αρχείου συσκευής είναι ο λεγόμενος *σωλήνωση* (*pipe*). Τα πιο σημαντικά αρχεία συσκευών παραθέτονται στους πίνακες που ακολουθούν.

sda	Πρώτος σκληρός δίσκος
sdb	Δεύτερος σκληρός δίσκος
sda1	Πρώτο τμήμα στον πρώτο σκληρό δίσκο
sdb7	Έβδομη κατάτμηση του δεύτερου σκληρού δίσκου

sr0	Πρώτο CD-ROM
sr1	Δεύτερο CD-ROM

ttyS0	Σειραϊκή θύρα 0, COM1 στο MS-DOS
ttyS1	Σειραϊκή θύρα 1, COM2 στο MS-DOS
psaux	Συσκευή ποντικιού PS/2
gpmdata	Ψευδοσυσκευή, αναμεταδότης δεδομένων από τον δαίμονα GPM (ποντίκι)

cdrom	Συμβολικός δεσμός στη συσκευή CD-ROM
mouse	Συμβολικός δεσμός στο αρχείο συσκευής του ποντικιού

null	Οτιδήποτε γράφεται σ' αυτήν τη συσκευή θα εξαφανιστεί
zero	Κάποιος μπορεί να διαβάσει ασταμάτητα μηδενικά από αυτή τη συσκευή

Δ΄.1.1 παλρύθμιση του ποντικιού

Το ποντίκι μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο στην κονσόλα του Linux (με gpm) όσο και στο παραθυρικό περιβάλλον X. Συνήθως αυτό γίνεται απλά με την εγκατάσταση του ίδιου του gpm και του εξυπηρετητή X. Και τα δύο θα πρέπει να ρυθμιστούν ώστε να χρησιμοποιούν το `/dev/input/mice` σαν συσκευή ποντικιού. Το σωστό πρωτόκολλο για το ποντίκι είναι το **exps2** για το gpm, και το **ExplorerPS/2** για το X. Τα αντίστοιχα αρχεία ρυθμίσεων είναι τα `/etc/gpm.conf` και `/etc/X11/xorg.conf`.

Για να λειτουργήσει το ποντίκι σας θα πρέπει να φορτωθούν συγκεκριμένα αρθρώματα του πυρήνα. Στις περισσότερες περιπτώσεις αυτά ανιχνεύονται αυτόματα, όχι όμως πάντα για παλιού τύπου σειριακά ποντίκια και ποντίκια διαύλου (bus mice) ¹, που είναι αρκετά σπάνια εκτός από πολύ παλιούς υπολογιστές. Περίληψη των αρθρωμάτων του πυρήνα του Linux που χρειάζονται για τους διαφορετικούς τύπους ποντικιών:

Άρθρωμα	Περιγραφή
psmouse	ποντίκια PS/2 (θα πρέπει να ανιχνεύεται αυτόματα)
usbhid	ποντίκια USB (θα πρέπει να ανιχνεύονται αυτόματα)
sermouse	Τα περισσότερα σειριακά ποντίκια
logibm	Ποντίκι διαύλου συνδεδεμένου σε μια κάρτα προσαρμογέα Logitech
inport	Ποντίκι διαύλου συνδεδεμένου σε κάρτα ATI ή Microsoft InPort

Για να φορτώσετε ένα άρθρωμα οδηγού για ποντίκι, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εντολή **modconf** command (από το ομώνυμο πακέτο) και ψάχνοντας στην κατηγορία **kernel/drivers/input/mouse**.

Δ'.2 Χώρος στο δίσκο που χρειάζεται για τις διάφορες Εργασίες

Η βασική εγκατάσταση για την αρχιτεκτονική amd64, περιλαμβάνοντας όλα τα συνηθισμένα πακέτα και χρησιμοποιώντας τον προεπιλεγμένο πυρήνα καταλαμβάνει μέχρι 971MB χώρου στο δίσκο. Μια ελάχιστη βασική εγκατάσταση, χωρίς την επιλογή της ομάδας πακέτων “Συνηθισμένο σύστημα”, θα καταλάβει 769MB..

Σημαντικό



Και στις δυο περιπτώσεις αυτό είναι ο πραγματικός χώρος που θα χρησιμοποιηθεί στο δίσκο μετά το τέλος της εγκατάστασης και την διαγραφ των όποιων προσωρινών αρχείων. Δεν λαμβάνει υπόψιν επίσης την επιβάρυνση από το ίδιο το σύστημα αρχείων, για παράδειγμα από αρχεία journal. Αυτό σημαίνει ότι απαιτείται σημαντικά περισσότερος χώρος δίσκου τόσο κατά την εγκατάσταση όσο και για την κανονική χρήση του συστήματος.

Ο επόμενος πίνακας παραθέτει τα μεγέθη που αναφέρονται από το aptitude για τις εργασίες που εμφανίζονται στο tasksel. Σημειώστε ότι μερικά καθήκοντα έχουν αλληλεπικαλυπτόμενα συστατικά, οπότε το συνολικό μέγεθος εγκατάστασης δυο καθηκόντων μπορεί να είναι μικρότερο από το άθροισμα που προκύπτει αν προστεθούν όλα τα μεμονωμένα μεγέθη.

Εξ' ορισμού ο εγκαταστάτης θα εγκαταστήσει το περιβάλλον επιφάνειας εργασίας GNOME, μπορείτε όμως να επιλέξετε εναλλακτικά περιβάλλοντα επιφάνειας εργασίας είτε χρησιμοποιώντας μια από τις ειδικές εικόνες εγκατάστασης είτε καθορίζοντας το επιθυμητό περιβάλλον επιφάνειας εργασίας κατά την εγκατάσταση (δείτε την ενότητα Τμήμα 6.3.6.2).

Σημειώστε ότι θα χρειαστεί, όταν προσδιορίζετε το μέγεθος των κατατιμήσεων, να προσθέσετε στο μέγεθος της συνηθισμένης εγκατάστασης όλα τα μεγέθη που παραθέτονται στον πίνακα. Το μεγαλύτερο ποσοστό από το μέγεθος του χώρου που εμφανίζεται σαν “Installed size” θα αφορά τους καταλόγους /usr και /lib. Το μέγεθος που αναγράφεται σαν “Download size” απαιτείται (προσωρινά) από τον κατάλογο /var.

Εργασία	Εγκατεστημένο Μέγεθος (MB)	Μέγεθος λήψης (MB)	Χώρος Απαιτούμενος για την Εγκατάσταση (MB)
Περιβάλλον επιφάνειας εργασίας			
• GNOME (προεπιλογή)	2790	786	3576

¹Τα σειριακά ποντίκια έχουν συνήθως μια διασύνδεση σε σχήμα-D με 9 οπές. Τα ποντίκια διαύλου έχουν μια στρογγυλή διασύνδεση με 8 ακίδες (8-pin), που δεν θα πρέπει να συγχέεται με την στρογγυλή διασύνδεση των 6 ακίδων ενός ποντικιού PS/2 ή την στρογγυλή διασύνδεση 4 ακίδων ενός ποντικιού ADB.

Εργασία	Εγκατεστημένο Μέγεθος (MB)	Μέγεθος λήψης (MB)	Χώρος Απαιτούμενος για την Εγκατάσταση (MB)
• KDE Plasma	4122	1212	5334
• Xfce	2187	621	2808
• LXDE	2271	653	2924
• MATE	2574	711	3285
• Cinnamon	4197	1251	5448
Διακομιστής Ιστοσελίδων	44	11	55
Διακομιστής SSH	2	0	2

Αν εγκαταστήσετε μια γλώσσα άλλη από τα Αγγλικά, το `tasksel` ίσως εγκαταστήσει αυτόματα ένα *localization task*, αν ένα τέτοιο είναι διαθέσιμο για την γλώσσα σας. Οι απαιτήσεις σε χώρο δίσκου διαφέρουν για κάθε γλώσσα. Θα πρέπει να αφήσετε συνολικά περίπου 350MB για κατέβαση των πακέτων και εγκατάσταση.

Δ'.3 Εγκαθιστώντας το Debian GNU/Linux από ένα Σύστημα Unix/Linux

Η ενότητα αυτή εξηγεί πώς να εγκαταστήσετε το Debian GNU/Linux από ένα υπάρχον from Unix ή Linux σύστημα, χωρίς τη χρήση του βασισμένου στις ncurses, και οδηγούμενου από το μενού εγκαταστάτη όπως εξηγείται στο υπόλοιπο αυτού του εγχειριδίου. Αυτό το "cross-install" HOWTO έχει ζητηθεί από χρήστες που αλλάζουν σε Debian GNU/Linux από διανομές όπως οι Redhat, Mandriva, και SUSE. Στην ενότητα αυτή προϋποθέτουμε κάποια οικειότητα στην εισαγωγή εντολών `*nix` και πλοήγησης στο σύστημα αρχείων. Εδώ, η παρακίνηση `$` συμβολίζει μια εντολή που πρέπει να εισαχθεί στο υπάρχον σύστημα του χρήστη, ενώ το `#` αναφέρεται σε μια εντολή που θα εισαχθεί στο περιβάλλον Debian `chroot`.

Από τη στιγμή που έχετε ρυθμίσει το καινούριο Debian σύστημά σας σύμφωνα με τις προτιμήσεις σας, μπορείτε να μεταφέρετε τα υπάρχοντα δεδομένα σας (αν υπάρχουν) σε αυτό, και να συνεχίσετε να δουλεύετε. Πρόκειται λοιπόν για μια εγκατάσταση Debian GNU/Linux με "μηδενικό χρόνο μη λειτουργίας". Είναι επίσης και ένας έξυπνος τρόπος να αντιμετωπίσει κανείς δυσκολίες με υλικό που διαφορετικά δεν είναι φιλικό με διάφορα μέσα εκκίνησης ή εγκατάστασης.

Σημείωση



Καθώς πρόκειται κυρίως για μια διαδικασία με το χέρι, θα πρέπει να έχετε υπόψη ότι θα απαιτηθεί να κάνετε οι ίδιοι μεγάλο μέρος των βασικών ρυθμίσεων του συστήματος, κάτι που επίσης απαιτεί μεγαλύτερη γνώση του Debian και του Linux γενικά από την πραγματοποίηση μιας συνηθισμένης εγκατάστασης. Δεν θα πρέπει να περιμένετε ότι αυτή η διαδικασία θα οδηγήσει σε ένα σύστημα που θα είναι ταυτόσημο με αυτό που θα προκύψει από μια συνηθισμένη εγκατάσταση. Θα πρέπει ακόμα να κρατήσετε στο μυαλό σας ότι η παρούσα διαδικασία σας δίνει τα βασικά μόνο βήματα διαμόρφωσης ενός συστήματος. Πιθανόν να χρειάζονται επιπρόσθετα βήματα εγκατάστασης και/ή ρύθμισης.

Δ'.3.1 Ξεκινώντας

Με τα διαθέσιμα `*nix` εργαλεία διαμέρισης, επαναδιαμερίσετε τον σκληρό σας δίσκο όπως απαιτείται, δημιουργώντας τουλάχιστον ένα σύστημα αρχείων και μια κατάτμηση `swap`. Χρειάζεστε περίπου 769MB διαθέσιμου χώρου για μια εγκατάσταση μόνο με κονσόλα, ή περίπου 2271MB αν σκοπεύετε να εγκαταστήσετε το παραθυρικό περιβάλλον X (και περισσότερα αν σκοπεύετε να εγκαταστήσετε κάποιο περιβάλλον επιφάνειας εργασίας όπως το GNOME ή το KDE Plasma).

Στην συνέχεια, δημιουργήστε συστήματα αρχείων στις κατατμήσεις. Για παράδειγμα, για να δημιουργήσετε ένα σύστημα αρχείων `ext3` στην κατάτμηση `/dev/sda6` (που είναι η ριζική κατάτμηση του παραδείγματος μας):

```
$ mke2fs -j /dev/sda6
```

. Αν αντίθετα θέλετε να δημιουργήσετε ένα σύστημα αρχείων ext2, παραλήψτε την παράμετρο `-j`.

Διαμορφώστε και ενεργοποιήστε μια κατάτμηση swap (αντικαταστήστε τον αριθμό της κατάτμησης μ' αυτόν της κατάτμησης swap του δικού σας συστήματος Debian):

```
# mkswap /dev/sda5
# sync
# swapon /dev/sda5
```

Προσαρτήστε μια κατάτμηση του δίσκου σαν `/mnt/debinst` (το σημείο εγκατάστασης που θα γίνει το ριζικό σύστημα αρχείων (/) στο καινούριο σας σύστημα). Το όνομα του σημείου προσάρτησης είναι αυστηρά αυθαίρετο, δείτε αναφορά γι' αυτό παρακάτω.

```
# mkdir /mnt/debinst
# mount /dev/sda6 /mnt/debinst
```

Σημείωση



Αν θέλετε να έχετε μέρη του συστήματος αρχείων σας (πχ. `/usr`) προσαρτημένα σε διαφορετικές κατατμήσεις, θα πρέπει να δημιουργήσετε και να προσαρτήσετε αυτούς τους καταλόγους χειροκίνητα πριν προχωρήσετε στο επόμενο στάδιο.

Δ'.3.2 Εγκαθιστώντας με το debootstrap

Το εργαλείο που χρησιμοποιεί ο εγκαταστάτης του Debian, και που αναγνωρίζεται σαν ο επίσημος τρόπος για να εγκαταστήσετε ένα βασικό σύστημα Debian, είναι το **debootstrap**. Χρησιμοποιεί **tar** και **ar**, αλλά κατά τ' άλλα εξαρτάται μόνο από το `/bin/sh` και βασικά εργαλεία του Unix/Linux². Εγκαταστήστε τα **wget** και **ar** αν δεν είναι ήδη εγκατεστημένα στο υπάρχον σύστημά σας, και στη συνέχεια κατεβάστε και εγκαταστήστε το **debootstrap**.

Ή μπορείτε να ακολουθήσετε την παρακάτω διαδικασία για να το εγκαταστήσετε με το χέρι. Δημιουργήστε έναν κατάλογο εργασίας για να αποσυμπιέσετε εκεί το πακέτο `.deb`:

```
# mkdir work
# cd work
```

. Το πακέτο **debootstrap** βρίσκεται στην αρχειοθήκη του Debian (βεβαιωθείτε ότι διαλέγετε το σωστό αρχείο για την αρχιτεκτονική σας). Κατεβάστε το πακέτο **debootstrap** `.deb` από το **pool**, αντιγράψτε το πακέτο στον κατάλογο εργασίας, και εξάγετε από αυτό τα αρχεία που περιέχει. Πρέπει να έχετε προνόμια χρήστη `root` για να εγκαταστήσετε τα αρχεία αυτά.

```
# ar -xf debootstrap_0.X.X_arch.deb
# cd /
# zcat /full-path-to-work/work/data.tar.gz | tar xv
```

Δ'.3.3 Τρέξτε το debootstrap

Το **debootstrap** μπορεί, όταν το τρέξετε, να κατεβάσει τα απαραίτητα αρχεία αυτόματα από την αρχειοθήκη. Μπορείτε να αντικαταστήσετε το **http.us.debian.org/debian** στο παράδειγμα της εντολής που ακολουθεί με οποιονδήποτε καθρέφτη της αρχειοθήκης του Debian, κατά προτίμηση με κάποιον που να βρίσκεται δικτυακά κοντά σας. Οι διάφοροι καθρέφτες παραθέτονται στο <http://www.debian.org/mirror/list>.

Αν έχετε μια εικόνα εγκατάστασης της έκδοσης **bullseye** του Debian GNU/Linux προσαρτημένου στο `/cdrom`, μπορείτε να αντικαταστήσετε με ένα URL αρχείου αντί του http URL: **file:/cdrom/debian/**

Αντικαταστήστε μια από τις παρακάτω αρχιτεκτονικές **ARCH** στην εντολή **debootstrap**: **amd64**, **arm64**, **armel**, **armhf**, **i386**, **mips64el**, **mipsel**, **ppc64el**, **s390x**.

²Αυτά περιλαμβάνουν τα βασικά βοηθήματα του GNU και εντολές όπως οι **sed**, **grep**, **tar** και **gzip**.

```
# /usr/sbin/debootstrap --arch ARCH bullseye \
/mnt/debinst http://ftp.us.debian.org/debian
```

Αν η επιθυμητή αρχιτεκτονική διαφέρει από αυτή του ξενιστή, θα πρέπει να προσθέσετε την επιλογή **--foreign**.

Δ'.3.4 Ρύθμιση του βασικού συστήματος

Τώρα έχετε ένα πραγματικό, αν και κάπως στοιχειώδες, σύστημα Debian, στον δίσκο σας. Εκτελέστε την εντολή **chroot** στο:

```
# LANG=C.UTF-8 chroot /mnt/debinst /bin/bash
```

Αν η επιθυμητή αρχιτεκτονική διαφέρει από αυτή του ξενιστή, θα χρειαστεί πρώτα να αντιγράψετε το **qemu-user-static** στο νέο σύστημα:

```
# cp /usr/bin/qemu-ARCH-static /mnt/debinst/usr/bin
# LANG=C.UTF-8 chroot /mnt/debinst qemu-ARCH-static /bin/bash
```

Μετά το **chrooting** θα χρειαστεί να ρυθμίσετε τον καθορισμό του τερματικού ώστε να είναι συμβατό με το βασικό σύστημα του Debian, για παράδειγμα:

```
# export TERM=xterm-color
```

Depending on the value of **TERM**, you may have to install the **ncurses-term** package to get support for it.

Αν η επιθυμητή αρχιτεκτονική διαφέρει από αυτή του ξενιστή, θα πρέπει να ολοκληρώσετε τη διαδικασία **multi-stage boot strap**:

```
/debootstrap/debootstrap --second-stage
```

Δ'.3.4.1 Δημιουργία αρχείων συσκευών

Σ' αυτό το σημείο, ο κατάλογος **/dev/** περιέχει μόνο μερικά βασικά αρχεία συσκευών. Για τα επόμενα βήματα της εγκατάστασης πιθανόν να χρειάζονται περισσότερα. Υπάρχουν διαφορετικοί τρόποι για να κάνετε κάτι τέτοιο και το ποια μέθοδο θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε εξαρτάται από το σύστημα ξενιστή που χρησιμοποιείτε για την εγκατάσταση, από το αν σκοπεύετε να χρησιμοποιήσετε έναν αρθρωτό (**modular**) πυρήνα ή όχι και από το αν σκοπεύετε να χρησιμοποιήσετε δυναμικά (δηλ. με χρήση του **udev**) ή στατικά αρχεία συσκευών για το καινούριο σύστημα.

Μερικές από τις διαθέσιμες επιλογές είναι:

- εγκαταστήστε το πακέτο **makedev** και δημιουργήστε ένα **and create a default set of static device files using** (after **chrooting**)

```
# apt install makedev
# mount none /proc -t proc
# cd /dev
# MAKEDEV generic
```

- δημιουργία με το χέρι συγκεκριμένων μόνο αρχείων συσκευών με την εντολή **MAKEDEV**
- προσαρτήστε δεσμευμένα (**bind mount**) τον κατάλογο **/dev** από το σύστημα ξενιστή στην κορυφή του καταλόγου **/dev** στο σύστημα στόχο. Σημειώστε ότι τα σενάρια **postinst** μερικών πακέτων προσπαθούν να δημιουργήσουν αρχεία συσκευών, οπότε η επιλογή αυτή θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο με προσοχή

Δ'.3.4.2 Προσαρτήστε τα τμήματα

Πρέπει να δημιουργήσετε το αρχείο **/etc/fstab**.

```
# editor /etc/fstab
```

Εδώ είναι ένα δείγμα που μπορείτε να τροποποιήσετε ώστε να ταιριάζει στις ανάγκες σας:

```
# /etc/fstab: static file system information.
#
# file system      mount point      type      options          dump pass
/dev/XXX           /                ext3      defaults         0    1
/dev/XXX           /boot            ext3      ro,nosuid,nodev 0    2

/dev/XXX           none             swap      sw               0    0
proc              /proc           proc      defaults         0    0

/dev/cdrom         /media/cdrom     iso9660   noauto,ro,user,exec 0    0

/dev/XXX           /tmp             ext3      rw,nosuid,nodev 0    2
/dev/XXX           /var             ext3      rw,nosuid,nodev 0    2
/dev/XXX           /usr             ext3      rw,nodev         0    2
/dev/XXX           /home           ext3      rw,nosuid,nodev 0    2
```

Χρησιμοποιήστε την εντολή **mount -a** για να προσαρτήσετε όλα τα συστήματα αρχείων που έχετε προσδιορίσει στο `/etc/fstab`, ή, για να προσαρτήσετε συγκεκριμένα συστήματα αρχείων ξεχωριστά, χρησιμοποιήστε:

```
# mount /path # e.g.: mount /usr
```

Τα σύγχρονα συστήματα Debian έχουν σημεία προσάρτησης για αφαιρέσιμα μέσα κάτω από τον κατάλογο `/media`, αλλά διατηρούν και συμβολικούς συνδέσμους για λόγους συμβατότητας κάτω από το `/`. Δημιουργήστε αυτά τα σημεία σύμφωνα με τις ανάγκες σας, για παράδειγμα:

```
# cd /media
# mkdir cdrom0
# ln -s cdrom0 cdrom
# cd /
# ln -s media/cdrom
```

Μπορείτε να προσαρτήσετε το σύστημα αρχείων `proc` πολλαπλές φορές και σε αυθαίρετα σημεία, αν και το σύνθημα είναι το `/proc`. Αν δεν χρησιμοποιήσατε την εντολή **mount -a**, βεβαιωθείτε ότι έχετε προσαρτήσει το σύστημα `proc` πριν συνεχίσετε:

```
# mount -t proc proc /proc
```

Η εντολή **ls /proc** θα πρέπει τώρα να δείξει έναν μη-κενό κατάλογο. Σε περίπτωση αποτυχίας, μπορείτε να προσαρτήσετε το `proc` έξω από το `chroot` κατάλογο:

```
# mount -t proc proc /mnt/debinst/proc
```

Δ'.3.4.3 Ρύθμιση της Χρονικής Ζώνης

Ο ορισμός της τρίτης γραμμής του αρχείου `/etc/adjtime` σε "UTC" ή "LOCAL" καθορίζει αν το σύστημα θα ερμηνεύει την ώρα στο ρολόι του υπολογιστή ως ρυθμισμένης στην ζώνη UTC ή στην τοπική χρονική ζώνη αντίστοιχα. Οι ακόλουθες εντολές σας επιτρέπουν να κάνετε αυτή τη ρύθμιση.

```
# editor /etc/adjtime
```

Αυτό είναι ένα δείγμα:

```
0.0 0 0.0
0
UTC
```

Η ακόλουθη εντολή σας επιτρέπει να διαλέξετε τη χρονική ζώνη.

```
# dpkg-reconfigure tzdata
```

Δ'.3.4.4 Ρύθμιση Δικτύου

To configure networking, edit `/etc/network/interfaces`, `/etc/resolv.conf`, `/etc/hostname` and `/etc/hosts`.

```
# editor /etc/network/interfaces
```

Here are some simple examples from `/usr/share/doc/ifupdown/examples`:

```
#####
# /etc/network/interfaces -- configuration file for ifup(8), ifdown(8)
# See the interfaces(5) manpage for information on what options are
# available.
#####

# The loopback interface isn't really required any longer, but can be used
# if needed.
#
# auto lo
# iface lo inet loopback

# To use dhcp:
#
# auto eth0
# iface eth0 inet dhcp

# An example static IP setup: (network, broadcast and gateway are optional)
#
# auto eth0
# iface eth0 inet static
#     address 192.168.0.42
#     network 192.168.0.0
#     netmask 255.255.255.0
#     broadcast 192.168.0.255
#     gateway 192.168.0.1
```

Enter your nameserver(s) and search directives in `/etc/resolv.conf`:

```
# editor /etc/resolv.conf
```

A simple example `/etc/resolv.conf`:

```
search example.com
nameserver 10.1.1.36
nameserver 192.168.9.100
```

Enter your system's host name (2 to 63 characters):

```
# echo DebianHostName > /etc/hostname
```

And a basic `/etc/hosts` with IPv6 support:

```
127.0.0.1 localhost
127.0.1.1 DebianHostName

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1 ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0 ip6-localnet
ff00::0 ip6-mcastprefix
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters
ff02::3 ip6-allhosts
```

If you have multiple network cards, you should arrange the names of driver modules in the `/etc/modules` file into the desired order. Then during boot, each card will be associated with the interface name (`eth0`, `eth1`, etc.) that you expect.

Δ'.3.4.5 Ρύθμιση του Apt

Το `debootstrap` θα έχει δημιουργήσει ένα πολύ στοιχειώδες αρχείο `/etc/apt/sources.list` που θα σας επιτρέψει να εγκαταστήσετε επιπλέον πακέτα. Πιθανόν να θέλετε όμως να προσθέσετε κάποιες επιπλέον πηγές, για παράδειγμα για πακέτα πηγαίου κώδικα και αναβαθμίσεις ασφαλείας:

```
deb-src http://ftp.us.debian.org/debian bullseye main
deb http://security.debian.org/ bullseye-security main
deb-src http://security.debian.org/ bullseye-security main
```

. Βεβαιωθείτε, αφού κάνατε τις αλλαγές στην λίστα των πηγών, να εκτελέσετε την εντολή `apt update`.

Δ'.3.4.6 Ρύθμιση πληκτρολογίου και τοπικοποίησης

Για να ρυθμίσετε την τοπικοποίησή σας ώστε να χρησιμοποιήσετε μια γλώσσα διαφορετική από τα Αγγλικά, εγκαταστήστε το πακέτο υποστήριξης `locales` και ρυθμίστε το. Προς το παρόν συνιστάται η χρήση της τοπικοποίησης UTF-8.

```
# apt install locales
# dpkg-reconfigure locales
```

Για να ρυθμίσετε το πληκτρολόγιο σας (αν είναι απαραίτητο):

```
# apt install console-setup
# dpkg-reconfigure keyboard-configuration
```

Σημειώστε ότι δεν μπορείτε να ορίσετε το πληκτρολόγιο όσο είσατε στο περιβάλλον `chroot`, αλλά θα ρυθμιστεί με την επόμενη επανεκκίνηση.

Δ'.3.5 Εγκατάσταση ενός Πυρήνα

Αν θέλετε να εκκινήσετε αυτό το σύστημα το πιθανότερο χρειάζεστε έναν πυρήνα Linux και έναν φορτωτή εκκίνησης. Προσδιορίστε διαθέσιμα πακέτα με πυρήνες με την εντολή:

```
# apt search linux-image
```

Στη συνέχεια εγκαταστήστε το πακέτο για τον πυρήνα της επιλογής σας χρησιμοποιώντας το κατάλληλο όνομα.

```
# apt install linux-image-arch-etc
```

Δ'.3.6 Ρύθμιση του Φορτωτή Εκκίνησης (Boot Loader)

Για να αταστήσετε το σύστημά σας Debian GNU/Linux εκκινήσιμο, ρυθμίστε τον φορτωτή εκκίνησης ώστε να φορτώνει τον εγκατεστημένο πυρήνα με την καινούρια ριζική κατάτμησή σας. Σημειώστε ότι η διαδικασία `debootstrap` δεν εγκαθιστά έναν φορτωτή εκκίνησης, αν και μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εντολή `apt` μέσα από το `chroot` σύστημα Debian για να κάνετε κάτι τέτοιο.

Σημειώστε ότι αυτό προϋποθέτει ότι έχει δημιουργηθεί ένα αρχείο συσκευής `/dev/sda`. Υπάρχουν εναλλακτικοί τρόποι να εγκαταστήσετε το `grub`, αλλά είναι έξω από τους στόχους αυτού του παραρτήματος.

Δ'.3.7 Απομακρυσμένη πρόσβαση: Εγκαθιστώντας με SSH και καθορίζοντας την πρόσβαση

Στην περίπτωση που μπορείτε να μπειτε στο σύστημα μέσω κονσόλας, μπορείτε να παραλείψετε αυτή την ενότητα. Αν το σύστημα πρέπει να είναι αργότερα προσβάσιμο μέσω του δικτύου, πρέπει να εγκαταστήσετε το SSH και να ρυθμίσετε την πρόσβαση.

```
# apt install ssh
```

Η πρόσβαση ως `root` με χρήση συνθηματικού είναι απενεργοποιημένη εξ ορισμού, συνεπώς η ρύθμιση της πρόσβασης μπορεί να γίνει ορίζοντας ένα συνθηματικό και επαναενεργοποιώντας την πρόσβαση ως `root` με χρήση συνθηματικού:

```
# passwd
# editor /etc/ssh/sshd_config
```

Η επιλογή που πρέπει να ενεργοποιήσετε είναι αυτή:

```
PermitRootLogin yes
```

Η πρόσβαση μπορεί επίσης να οριστεί με την προσθήκη ενός κλειδιού ssh στον λογαριασμό του χρήστη root:

```
# mkdir /root/.ssh
# cat << EOF > /root/.ssh/authorized_keys
ssh-rsa ....
EOF
```

Τέλος, η πρόσβαση μπορεί να οριστεί με την προσθήκη του λογαριασμού ενός χρήστη που δεν είναι ο root και τον καθορισμό ενός συνθηματικού πρόσβασης:

```
# adduser joe
# passwd joe
```

Δ'.3.8 Τελευταίες πινελιές

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, το εγκατεστημένο σύστημα θα είναι πολύ στοιχειώδες. Αν θέλετε να κάνετε το σύστημα λίγο πιο "ώριμο", υπάρχει μια εύκολη μέθοδος για να εγκαταστήσετε όλα τα πακέτα με "standard" προτεραιότητα:

```
# tasksel install standard
```

Φυσικά, μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε απλά το **apt** για να εγκαταστήσετε μεμονωμένα πακέτα.

Μετά την εγκατάσταση θα υπάρχουν πολλά πακέτα που θα έχουν κατέβει στον κατάλογο `/var/cache/apt/archives/`. Μπορείτε να ελευθερώσετε λίγο χώρο στον δίσκο τρέχοντας την εντολή:

```
# apt clean
```

Δ'.4 Εγκαθιστώντας το Debian GNU/Linux χρησιμοποιώντας PPP over Ethernet (PPPoE)

Σε μερικές χώρες το PPP over Ethernet (PPPoE) είναι ένα συνηθισμένο πρωτόκολλο για ευρυζωνικές (ADSL ή καλωδιακές) συνδέσεις σε έναν Παροχέα Υπηρεσιών Διαδικτύου (ISP). Η ρύθμιση μιας δικτυακής σύνδεσης με χρήση PPPoE δεν υποστηρίζεται εξ' ορισμού στον εγκαταστάτη, αλλά μπορείτε να την πετύχετε πολύ απλά. Η ενότητα αυτή εξηγεί το πώς.

Η ρύθμιση της σύνδεσης PPPoE που κάνετε στην διάρκεια της εγκατάστασης θα είναι επίσης διαθέσιμη μετά την επανεκκίνηση στο εγκατεστημένο σύστημα (δείτε το Κεφάλαιο 7).

Για να έχετε την επιλογή της ρύθμισης και χρήσης PPPoE κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης, θα χρειαστεί να κάνετε την εγκατάσταση με μία από τις εικόνες CD-ROM/DVD που είναι διαθέσιμες. Δεν υποστηρίζεται για άλλες μεθόδους εγκατάστασης (πχ. netboot).

Η εγκατάσταση με χρήση PPPoE είναι λίγο πολύ η ίδια με οποιαδήποτε άλλη εγκατάσταση. Τα επόμενα βήματα εξηγούν τις διαφορές.

- Εκκινήστε τον εγκαταστάτη με την παράμετρο εκκίνησης **modules=ppp-udeb**. Αυτό διασφαλίζει ότι η συνιστώσα που είναι απαραίτητη για την ρύθμιση του PPPoE (ppp-udeb) θα φορτωθεί και θα εκτελεστεί αυτόματα.
- Ακολουθήστε τα συνηθισμένα αρχικά βήματα της εγκατάστασης (επιλογή γλώσσας, χώρας και πληκτρολογίου; την φόρτωση των επιπρόσθετων συνιστωσών του εγκαταστάτη³).
- Το επόμενο βήμα είναι η ανίχνευση του υλικού για το δίκτυο, ώστε να αναγνωριστούν οποιεσδήποτε κάρτες Ethernet υπάρχουν στο σύστημα.

³Η συνιστώσα ppp-udeb φορτώνεται σαν μια από τις επιπρόσθετες συνιστώσες σ' αυτό το βήμα. Αν θέλετε να κάνετε την εγκατάσταση με μέση ή χαμηλή προτεραιότητα (κατάσταση έμπειρου χρήστη), μπορείτε επίσης να επιλέξετε την συνιστώσα ppp-udeb με το χέρι αντί να εισάγετε την παράμετρο "modules" στο προτρεπτικό εκκίνησης.

- Μετά από αυτό αρχίζει ουσιαστικά η ρύθμιση του PPPoE. Ο εγκαταστάτης θα ψάξει για όλες τις διεπαφές Ethernet που έχουν ανιχνευθεί σε μια προσπάθεια να βρει έναν PPPoE concentrator (ένα είδος εξυπηρετητή που χειρίζεται συνδέσεις PPPoE).

Είναι πιθανόν ο concentrator να μην μπορεί να βρεθεί με την πρώτη προσπάθεια. Αυτό συμβαίνει περιστασιακά σε αργά ή φορτωμένα δίκτυα ή με ελαττωματικούς εξυπηρετητές. Στις περισσότερες περιπτώσεις μια δεύτερη προσπάθεια να ανιχνευθεί ο concentrator θα είναι επιτυχής; για να ξαναπροσπαθήσετε, επιλέξτε Ρύθμιση και εκκίνηση μιας σύνδεσης PPPoE από το κύριο μενού του εγκαταστάτη.

- Αφού έχει βρεθεί ένας concentrator, ο χρήστης θα δει την προτροπή να εισάγει τις πληροφορίες του λογαριασμού (το όνομα χρήστη και τον κωδικό πρόσβασης για την σύνδεση PPPoE).
- Στο σημείο αυτό ο εγκαταστάτης θα χρησιμοποιήσει τις πληροφορίες που έχουν δοθεί για την πραγματοποίηση της σύνδεσης PPPoE. Αν δόθηκαν οι σωστές πληροφορίες, η σύνδεση PPPoE θα ρυθμιστεί και ο εγκαταστάτης θα μπορεί να την χρησιμοποιήσει για να γίνει η σύνδεση στο Διαδίκτυο και να ανακτήσει πακέτα από αυτό (αν είναι απαραίτητο). Αν οι πληροφορίες για τον λογαριασμό δεν είναι σωστές ή εμφανιστεί κάποιο λάθος, ο εγκαταστάτης θα σταματήσει, αλλά μπορεί να ξαναγίνει προσπάθεια για την ρύθμιση επιλέγοντας Ρύθμιση και εκκίνηση μιας σύνδεσης PPPoE από το μενού.

Παράρτημα Ε΄

Διαχειριστικά

Ε΄.1 Σχετικά με αυτό το κείμενο

Αυτό το εγχειρίδιο δημιουργήθηκε για τον εγκαταστάτη του Debian Sarge, και είναι βασισμένο στο εγχειρίδιο εγκατάστασης του Woody με δισκέτες εκκίνησης, και στο εγχειρίδιο της διανομής Progeny το οποίο κυκλοφόρησε το 2003 υπό τους ορούς της GPL.

Το κείμενο αυτό είναι γραμμένο σε DocBook XML. Οι διάφοροι τύποι προϊόντων δημιουργούνται με προγράμματα από τα πακέτα `docbook-xml` και `docbook-xsl`.

Για να βελτιωθεί η συντηρησιμότητα του κειμένου αυτού, χρησιμοποιούμε έναν αριθμό γνωρισμάτων της SGML, όπως οι οντότητες και οι σημειωμένες ενότητες. Αυτά τα στοιχεία παίζουν έναν ρόλο ανάλογο των μεταβλητών και των συνθηκών στις γλώσσες προγραμματισμού. Ο πηγαίος κώδικας XML του κειμένου αυτού περιέχει πληροφορίες για κάθε διαφορετική αρχιτεκτονική — οι σημειωμένες ενότητες χρησιμοποιούνται για την απομόνωση συγκεκριμένων κομματιών κειμένου που χαρακτηρίζουν την κάθε αρχιτεκτονική.

Ε΄.2 Συνεισφορά στο Κείμενο

Αν έχετε προβλήματα ή υποδείξεις σχετικά με το κείμενο αυτό, μπορείτε να τις υποβάλετε με τη μορφή αναφοράς σφαλμάτων για το πακέτο `installation-guide`. Δείτε το πακέτο `reportbug` ή διαβάστε την τεκμηρίωση του **Debian Bug Tracking System**. Θα ήταν καλό αν μπορούσατε να ελέγξετε τα **εκκρεμής σφάλματα για το πακέτο `installation-guide`** για να δείτε αν το πρόβλημά σας έχει ήδη αναφερθεί. Στην περίπτωση αυτή, μπορείτε να προσφέρετε επιπρόσθετη επιβεβαίωση ή πολύτιμες πληροφορίες στο xxxx@bugs.debian.org, όπου `xxxx` είναι ο αριθμός για το σφάλμα που έχει ήδη αναφερθεί.

Ακόμα καλύτερα, πάρτε μια κópια του DocBook κώδικα για το κείμενο αυτό, και φτιάξτε κάποιες διορθώσεις για τον κώδικα. Ο DocBook κώδικας μπορεί να βρεθεί στο [installation-guide project on salsa](#). Αν δεν είσατε αρκετά εξοικειωμένοι με το DocBook, μην ανησυχείτε: υπάρχει ένα απλό cheatsheet αρχείο στους καταλόγους των εγχειριδίων με το οποίο μπορείτε να ξεκινήσετε. Είναι όπως το html αλλά προσανατολισμένο στο νόημα του κειμένου, μάλλον, παρά στην παρουσίαση. Διορθώσεις που υποβάλλονται στη λίστα `debian-boot` (δείτε παρακάτω) είναι ευπρόσδεκτες. Για οδηγίες σχετικά με τη λήψη του πηγαίου κώδικα μέσω του git, κοιτάξτε το αρχείο **README** από το κύριο κατάλογο του κώδικα.

Παρακαλούμε να μην έρθετε σε επαφή με τους συγγραφείς του κειμένου άμεσα. Υπάρχει επίσης μια λίστα αλληλογραφίας για τον `debian-installer`, που περιλαμβάνει συζητήσεις και για το εγχειρίδιο. Η λίστα είναι η debian-boot@lists.debian.org. Οδηγίες εγγραφής στη λίστα μπορούν να βρεθούν στη σελίδα **Συνδρομής Λιστών ταχυδρομείου του Debian**, ή μπορείτε να διατρέξετε τα **Αρχεία των Λιστών Ταχυδρομείου του Debian** στο δίκτυο.

Ε΄.3 Κυριότερες Συνεισφορές

Αυτό το κείμενο γράφτηκε αρχικά από τους Bruce Perens, Sven Rudolph, Igor Grobman, James Treacy και Adam Di Carlo. Ο Sebastian Ley έγραψε το Howto της Εγκατάστασης.

Ο Miroslav Kuře έγραψε την τεκμηρίωση για πολλές από τις καινούριες λειτουργίες του `debian-installer` της έκδοσης Sarge. Ο Frans Pop ήταν ο κύριος συγγραφέας και υπεύθυνος έκδοσης για τις εκδόσεις Etch, Lenny και Squeeze.

Πάρα πολλοί χρήστες και προγραμματιστές του Debian συνεισέφεραν στο κείμενο αυτό. Ιδιαίτερη αναφορά πρέπει να γίνει στους Michael Schmitz (υποστήριξη m68k), Frank Neumann (τον πρώτο συγγραφέα του οδηγού [Amiga install manual](#)), Arto Astala, Eric Delaunay/Ben Collins (πληροφορίες για SPARC), Tapio Lehtonen, και Stéphane Bortzmeyer για πολυάριθμες διορθώσεις και συνεισφορές. Θα πρέπει τέλος να ευχαριστήσουμε τον Pascal Le Bail για τις χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με την εκκίνηση από κλειδιά (memory sticks) USB.

Εξαιρετικά χρήσιμα κείμενα και πληροφορίες έχουν βρεθεί στο HOW-TO για εκκίνηση από δίκτυο του Jim Mintha (δεν υπάρχει διαθέσιμο URL), και ανάμεσα στα άλλα στο [Debian FAQ](#), στο [Linux/m68k FAQ](#), στο [Linux for SPARC Processors FAQ](#), στο [Linux/Alpha FAQ](#). Πρέπει να αναγνωριστούν οι συντηρητές αυτών των ελεύθερα διαθέσιμων και πλούσιων πηγών πληροφοριών.

Η ενότητα για εγκαταστάσεις σε περιβάλλον chroot στο κείμενο αυτό (Τμήμα [Δ΄.3](#)) βασίστηκε εν μέρει σε κείμενα του Karsten M. Self.

Ε΄.4 Μνεία Εμπορικών Σημάτων

Όλα τα εμπορικά σήματα είναι ιδιοκτησία των αντίστοιχων κατόχων τους

Παράρτημα Γ΄

ΓΕΝΙΚΗ ΑΔΕΙΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ GNU

Σημείωση

This is an unofficial translation of the GNU General Public License into Greek. It was not published by the Free Software Foundation, and does not legally state the distribution terms for software that uses the GNU GPL — only the original **English text** of the GNU GPL does that. However, we hope that this translation will help greek speakers to better understand the GNU GPL.



Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση της Γενικής Άδειας Χρήσης GNU General Public License στα Ελληνικά. Δεν δημοσιεύεται από το Free Software Foundation, και δεν αποτελεί επίσημη δήλωση των όρων διανομής για λογισμικό που χρησιμοποιεί την GNU GPL — μόνο το πρωτότυπο **Αγγλικό κείμενο** της GNU GPL το κάνει αυτό. Παρ' όλα αυτά,ελπίζουμε ότι αυτή η μετάφραση θα βοηθήσει όσους/όσες μιλούν Ελληνικά να καταλάβουν καλλίτερα την GNU GPL.

Έκδοση 2, Ιούνιος 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.
51 Franklin St, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA.

Ο οποιοσδήποτε επιτρέπεται να αντιγράψει και να διανέμει αυτολεξεί αντίγραφα τουπαρόντος κειμένου της άδειας, αλλά δεν επιτρέπεται να επιφέρει αλλαγές.

Γ΄.1 Πρόλογος

Οι άδειες για το περισσότερο λογισμικό σχεδιάζονται έτσι ώστε να σας στερούν την ελευθερία σας να το μοιραστείτε με άλλους και να το αλλάξετε. Αντίθετα, η Γενική Άδεια Δημόσιας Χρήσης GNU έχει σκοπό να εγγυηθεί την ελευθερία σας να χρησιμοποιείτε από κοινού με άλλους και να τροποποιείτε προγράμματα που διατίθενται ελεύθερα — εξασφαλίζοντας έτσι ότι το λογισμικό είναι ελεύθερο για όλους τους χρήστες του. Αυτή η Γενική Άδεια Δημόσιας Χρήσης ισχύει για το μεγαλύτερο μέρος του λογισμικού του Ιδρύματος Ελεύθερου Λογισμικού (Free Software Foundation) καθώς και για κάθε άλλο πρόγραμμα οι δημιουργοί του οποίου συμμορφώνονται με την άδεια αυτή.(Αντ' αυτής, ορισμένα άλλα προγράμματα του Ιδρύματος Ελεύθερου Λογισμικού καλύπτονται από τη Γενική Άδεια Δημόσιας Χρήσης Βιβλιοθήκης GNU.) Την άδεια αυτή μπορείτε να την εφαρμόσετε και στα δικά σας προγράμματα.

Μιλώντας για ελεύθερο λογισμικό, αναφερόμαστε στην ελευθερία χρήσης του, όχι στο κόστος του. Οι Γενικές Άδειες Δημόσιας Χρήσης τις οποίες συντάσσουμε έχουν σκοπό να κατοχυρώσουν την ελευθερία σας να διανέμετε αντίγραφα ελεύθερου λογισμικού (και να χρεώνετε, εάν το επιθυμείτε, την παροχή αυτής της

υπηρεσίας), να σας εξασφαλίσουν το δικαίωμα να λαμβάνετε τον πηγαίο κώδικα, ή να τον κατεβάσετε εάν τον χρειάζεστε, καθώς και να τροποποιείτε το λογισμικό, ή να χρησιμοποιείτε τμήματά του σε καινούργια ελεύθερα λογισμικά και να διασφαλίσουν ότι είστε ενήμεροι για τα παραπάνω δικαιώματά σας.

Για να προστατέψουμε τα δικαιώματά σας, πρέπει να θέσουμε περιορισμούς οι οποίοι θα εμποδίζουν σε κάποιον να αμφισβητήσει τα δικαιώματά σας ή να σας ζητήσει να παραιτηθείτε από αυτά. Εάν διανέμετε αντίγραφα του λογισμικού, ή το τροποποιείτε τότε αυτοί οι περιορισμοί μεταφράζονται σε ορισμένες ευθύνες από τη μεριά σας.

Παραδείγματος χάριν, εάν διανέμετε τα αντίγραφα ενός τέτοιου προγράμματος, είτε δωρεάν είτε έναντι αμοιβής, πρέπει να δώσετε στους παραλήπτες όλα τα δικαιώματα που έχετε και εσείς. Πρέπει να σιγουρευτείτε ότι και εκείνοι επίσης λαμβάνουν, ή μπορούν να λάβουν, τον πηγαίο κώδικα. Επίσης πρέπει να τους γνωστοποιήσετε τους όρους αυτής της άδειας χρήσης, έτσι ώστε να γνωρίζουν τα δικαιώματά τους.

Προστατεύουμε τα δικαιώματά σας με δύο τρόπους: (1) προστατεύοντας το λογισμικό και (2) προσφέροντάς σας αυτήν την άδεια, με την οποία αποκτάτε νόμιμο δικαίωμα αντιγραφής, διανομής ή/και τροποποίησης του λογισμικού.

Επίσης, για την προστασία κάθε δημιουργού και την δικιά μας, θέλουμε να είμαστε σίγουροι ότι όλοι κατανοούν τη μη ύπαρξη εγγύησης γι' αυτό το ελεύθερο λογισμικό. Εάν το λογισμικό τροποποιηθεί από κάποιον τρίτο και στη συνέχεια διανεμηθεί, θέλουμε να γνωρίζουν οι παραλήπτες του ότι το λογισμικό που απέκτησαν δεν είναι το πρωτότυπο, έτσι ώστε οποιαδήποτε προβλήματα προκληθούν από τρίτους σε αυτό να μην βαρύνουν το όνομα του πραγματικού δημιουργού του.

Τέλος, οποιοδήποτε ελεύθερο πρόγραμμα απειλείται συνεχώς από τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας λογισμικού. Επιθυμούμε να αποτρέψουμε τον κίνδυνο να αποκτήσουν οι αναδιανομείς ελεύθερου λογισμικού διπλώματα ευρεσιτεχνίας, μετατρέποντάς το, στην πραγματικότητα σε προσωπική τους ιδιοκτησία. Για να αποτρέψουμε αυτό, έχουμε καταστήσει σαφές ότι οποιοδήποτε δίπλωμα ευρεσιτεχνίας λογισμικού πρέπει να χορηγεί άδεια ελεύθερης χρήσης του από οποιοδήποτε, διαφορετικά να μη χορηγείται καμία απολύτως άδεια.

Ακολουθούν οι ακριβείς όροι και οι προϋποθέσεις αντιγραφής, διανομής και τροποποίησης.

Γ΄.2 ΓΕΝΙΚΗ ΑΔΕΙΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ GNU

ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΗΣ, ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ

0. Αυτή η Άδεια ισχύει για οποιοδήποτε πρόγραμμα ή άλλο έργο που περιέχει μια ειδοποίηση από τον κάτοχο πνευματικών δικαιωμάτων και η οποία αναφέρει ότι αυτό το πρόγραμμα ή το έργο μπορεί να διανεμηθεί υπό τους όρους αυτής της Γενικής Άδειας Δημόσιας Χρήσης. Ο όρος "Πρόγραμμα", παρακάτω, αναφέρεται σε οποιοδήποτε τέτοιο πρόγραμμα ή έργο, και η φράση "έργο βασισμένο στο Πρόγραμμα" σημαίνει είτε το ίδιο το Πρόγραμμα είτε οποιοδήποτε προερχόμενο από αυτό έργο που υπάγεται στο νόμο περί πνευματικής ιδιοκτησίας: δηλαδή, μια εργασία που περιέχει ακέραιο το Πρόγραμμα ή ένα τμήμα του, είτε αυτούσιο είτε τροποποιημένο ή/και μεταφρασμένο σε άλλη γλώσσα. (Από δω και πέρα, η μετάφραση θα συμπεριλαμβάνεται μέσα στον όρο "τροποποίηση" χωρίς κανένα περιορισμό.) Κάθε κάτοχος άδειας αποκαλείται ως "εσείς/εσάς".

Άλλες δραστηριότητες πέραν της αντιγραφής, της διανομής και της τροποποίησης δεν καλύπτονται από αυτήν την Άδεια - είναι εκτός των πλαισίων της. Δεν υπάρχει περιορισμός στην ενέργεια εκτέλεσης ενός προγράμματος, ενώ το προϊόν της χρήσης του Προγράμματος καλύπτεται μόνο εφόσον το περιεχόμενο του συνιστά έργο βασισμένο στο Πρόγραμμα (ανεξάρτητα από το εάν δημιουργήθηκε με την εκτέλεση του Προγράμματος). Το κατά πόσο συμβαίνει αυτό εξαρτάται από το είδος του Προγράμματος.

1. Επιτρέπεται η αντιγραφή και διανομή αυτούσιων αντιγράφων του πηγαίου κώδικα του Προγράμματος όπως ακριβώς το έχετε λάβει, σε οποιοδήποτε αποθηκευτικό μέσο, με την προϋπόθεση ότι θα δημοσιεύσετε εμφανώς και καταλλήλως, σε κάθε αντίγραφο, ένα σημείωμα πνευματικής ιδιοκτησίας και ένα σημείωμα αποποίησης ευθυνών εγγύησης ότι θα συμπεριλάβετε ακέραια όλα τα σημειώματα που αναφέρονται στην Άδεια αυτή και στην απουσία οποιασδήποτε εγγύησης και, τέλος, ότι θα εκχωρήσετε σε κάθε άλλον παραλήπτη του Προγράμματος ένα αντίγραφο αυτής της Άδειας μαζί με το Πρόγραμμα.

Έχετε δικαίωμα να επιβάλετε χρέωση για τη φυσική ενέργεια της μεταφοράς ενός αντιγράφου, καθώς και να παράσχετε, κατά την κρίση σας, προστασία εγγύησης με χρέωση.

2. Επιτρέπεται η τροποποίηση του αντιγράφου ή των αντιγράφων ολόκληρου του Προγράμματος ή μέρους του, η οποία συνιστά συνελώς δημιουργία ενός έργου βασισμένου στο Πρόγραμμα, και η διανομή αυτών των τροποποιήσεων ή έργων υπόκειται στους όρους της παραπάνω Ενότητας 1, με την προϋπόθεση ότι και εσείς πληροίτε όλες τις παρακάτω προϋποθέσεις:

α'. Πρέπει να φροντίζετε ώστε τα τροποποιημένα αρχεία να παρέχουν εμφανείς σημειώσεις που να δηλώνουν ότι έχετε τροποποιήσει τα αρχεία καθώς και την ημερομηνία των οποιωνδήποτε αλλαγών.

- β'. Πρέπει να φροντίζετε ώστε για κάθε έργο το οποίο διανέμετε ή δημοσιεύετε, και το οποίο περιέχει ή παράγεται από ολόκληρο ή μέρος του Προγράμματος, να παρέχεται άδεια χρήσης του, χωρίς χρέωση, σε όλα τα τρίτα μέρη, σύμφωνα με τους όρους αυτής της Άδειας.
- γ'. Εάν το τροποποιημένο πρόγραμμα διαβάζει εντολές αλληλεπιδραστικά, κατά την τυπική εκτέλεσή του, πρέπει να φροντίζετε ώστε, κατά την έναρξη τυπικής εκτέλεσής του για αυτήν την αλληλεπιδραστική χρήση, να εκτυπώνεται ή να εμφανίζεται στην οθόνη μια ανακοίνωση, η οποία θα περιλαμβάνει το απαραίτητο σημείωμα πνευματικής ιδιοκτησίας και ένα σημείωμα στο οποίο θα αναφέρεται ότι δεν υπάρχει καμιά εγγύηση (ή, αντίθετα, ότι δεν παρέχετε εγγύηση) και ότι οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να αναδιανέμουν το πρόγραμμα σύμφωνα με τις προϋποθέσεις αυτές, καθώς και οδηγίες προς το χρήστη για τον τρόπο προβολής ενός αντιγράφου αυτής της Άδειας. (Εξαιρέση: εάν το ίδιο το Πρόγραμμα είναι αλληλεπιδραστικό αλλά κανονικά δεν εκτυπώνει αυτήν την ανακοίνωση, δεν απαιτείται από το έργο, που δημιουργήσατε βασιζόμενοι στο Πρόγραμμα, να εκτυπώνει ανακοίνωση.)

Οι απαιτήσεις αυτές ισχύουν για ολόκληρο το τροποποιημένο έργο. Εάν συγκεκριμένες ενότητες του έργου αυτού δεν παράγονται από το Πρόγραμμα, και μπορούν να θεωρηθούν με ασφάλεια από μόνες τους ως ανεξάρτητα και ξεχωριστά έργα, τότε αυτή η Άδεια και οι όροι της δεν ισχύουν για τις ενότητες αυτές, κατά τη διανομή τους ως ξεχωριστά έργα. Αλλά όταν διανέμετε τις ίδιες ενότητες ως τμήματα ενός ευρύτερου έργου το οποίο βασίζεται στο Πρόγραμμα, η διανομή του συνόλου πρέπει να υπόκειται στους όρους της Άδειας, σύμφωνα με την οποία τα δικαιώματα των άλλων χρηστών εκτείνονται σε ολόκληρο το έργο, επομένως και σε καθένα χωριστό τμήμα του, ανεξάρτητα από το ποιος είναι ο δημιουργός του.

Επομένως, πρόθεση αυτής της ενότητας δεν είναι να εγείρει δικαιώματα ή να αμφισβητήσει τα δικά σας δικαιώματα σε ένα έργο που δημιουργήσατε εξ ολοκλήρου οι ίδιοι η πρόθεση της, περισσότερο, είναι να ασκήσει το δικαίωμα ελέγχου της διανομής των παραγόμενων ή των συλλογικών έργων που βασίζονται στο Πρόγραμμα.

Επιπλέον, η απλή προσθήκη ενός άλλου έργου, που δεν βασίζεται στο Πρόγραμμα, μαζί με το Πρόγραμμα (ή με ένα έργο που βασίζεται στο Πρόγραμμα) σε ένα μέσο αποθήκευσης ή διανομής, δεν υπάγει αυτό το άλλο έργο στα πλαίσια αυτής της Άδειας.

3. Επιτρέπεται η αντιγραφή και διανομή του Προγράμματος (ή ενός έργου βασιζόμενο σε αυτό, σύμφωνα με την Ενότητα 2) σε μορφή αντικειμενικού κώδικα ή εκτελέσιμη μορφή, σύμφωνα με τους όρους των παραπάνω Ενοτήτων 1 και 2, με την προϋπόθεση ότι πραγματοποιείτε και μια από τις ακόλουθες ενέργειες:

- α'. Το συνοδεύετε με τον αντίστοιχο, πλήρη πηγαίο κώδικα, ο οποίος είναι αναγνώσιμος από το σύστημα και ο οποίος πρέπει να διανέμεται σύμφωνα με τους όρους των παραπάνω Ενοτήτων 1 και 2, σε ένα συνηθισμένο μέσο μεταφοράς λογισμικού ή,
- β'. Το συνοδεύετε με γραπτή προσφορά παράδοσης σε τρίτους του πλήρους, αναγνώσιμου από το σύστημα αντιγράφου του αντίστοιχου πηγαίου κώδικα, ο οποίος θα διανεμηθεί υπό τους όρους των παραπάνω Ενοτήτων 1 και 2, σε συνηθισμένο μέσο μεταφοράς λογισμικού, προσφορά που θα ισχύει τουλάχιστον για τρία χρόνια και με χρέωση όχι μεγαλύτερη από το κόστος της φυσικής διανομής κώδικα, ή,
- γ'. Το συνοδεύετε με τις πληροφορίες που λάβατε όσον αφορά την προσφορά διανομής του αντίστοιχου πηγαίου κώδικα. (Η εναλλακτική αυτή επιλογή επιτρέπεται μόνο για μη εμπορική διανομή και μόνο εφόσον λάβατε το πρόγραμμα σε αντικειμενικό κώδικα ή εκτελέσιμη μορφή μέσω αυτής της προσφοράς, σύμφωνα με την Υποενότητα [β] παραπάνω.)

Ο πηγαίος κώδικας ενός έργου σημαίνει την μορφή εκείνη που πρέπει να έχει το έργο για να είναι δυνατές οι τροποποιήσεις του. Για ένα εκτελέσιμο έργο, πλήρης πηγαίος κώδικας σημαίνει όλον τον πηγαίο κώδικα για όλες τις λειτουργικές μονάδες που περιλαμβάνει, συν οποιαδήποτε σχετικά αρχεία ορισμού διασύνδεσης, συν τις δέσμες ενεργειών που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της μεταγλώττισης και εγκατάστασης του εκτελέσιμου αρχείου. Όμως, ως ειδική εξαιρέση, ο διανεμημένος πηγαίος κώδικας μιας εκτελέσιμης εργασίας δεν είναι απαραίτητο να περιλαμβάνει τα σημαντικότερα συστατικά (μεταγλωττιστής, πυρήνας, και τα λοιπά) του λειτουργικού συστήματος στο οποίο θα τρέξει αυτή και τα οποία συνοδεύουν κανονικά μια τέτοια διανομή (σε μορφή είτε πηγαία είτε δυαδική), εκτός αν συνοδεύει την εκτελέσιμη εργασία ένα από τα παραπάνω συστατικά.

Εάν η διανομή του εκτελέσιμου ή του αντικειμενικού κώδικα πραγματοποιείται με παραχώρηση πρόσβασης για αντιγραφή από καθορισμένη τοποθεσία, τότε η παραχώρηση-ισοδύναμη πρόσβασης για αντιγραφή του πηγαίου κώδικα από την ίδια τοποθεσία λογίζεται ως διανομή του πηγαίου κώδικα αν και τα τρίτα μέλη δεν υποχρεούνται να αντιγράψουν τον πηγαίο κώδικα μαζί με τον αντικειμενικό.

4. Δεν επιτρέπεται η αντιγραφή, τροποποίηση, παραχώρηση άδειας περαιτέρω εκμετάλλευσης ή διανομή του Προγράμματος εκτός εάν προβλέπεται ρητά στην παρούσα Άδεια. Διαφορετικά, κάθε απόπειρα για

αντιγραφή, τροποποίηση, παραχώρηση άδειας εκμετάλλευσης ή διανομή του Προγράμματος είναι άκυρη και αυτομάτως καταργεί τα δικαιώματα που σας παραχωρεί η παρούσα Άδεια. Ωστόσο, οι άδειες χρήσης των μελών που έχουν λάβει αντίγραφα ή δικαιώματα από εσάς, μέσω της παρούσας Άδειας, δεν θα ακυρωθούν, εφόσον τα μέλη αυτά παραμένουν πλήρως συμμορφωμένα με τους όρους της Άδειας.

5. Δεν απαιτείται από εσάς να δεχθείτε την παρούσα Άδεια, εφόσον δεν την έχετε υπογράψει. Ωστόσο, τίποτε άλλο δεν σας δίνει το δικαίωμα να τροποποιήσετε ή να διανείμετε το Πρόγραμμα ή τα παραγόμενα από αυτό έργα. Οι ενέργειες αυτές απαγορεύονται από το νόμο, εάν δεν αποδεχθείτε την παρούσα Άδεια. Συνεπώς, με το να τροποποιήσετε ή να διανείμετε το Πρόγραμμα (ή οποιοδήποτε έργο που βασίζεται στο Πρόγραμμα), δηλώνετε ότι αποδέχεστε την παρούσα Άδεια, καθώς και όλους τους όρους και συνθήκες που προβλέπει η Άδεια για την αντιγραφή, διανομή ή τροποποίηση του Προγράμματος ή έργων που βασίζονται σε αυτό.

6. Κάθε φορά που αναδιανέμετε το Πρόγραμμα (ή ένα έργο βασισμένο στο Πρόγραμμα), ο αποδέκτης αυτόματα παραλαμβάνει την αρχική άδεια αντιγραφής, διανομής ή τροποποίησης του Προγράμματος σύμφωνα με τους όρους και τις συνθήκες αυτές. Δεν επιτρέπεται να επιβάλλετε περαιτέρω περιορισμούς στην άσκηση των δικαιωμάτων του αποδέκτη τα οποία προβλέπονται εδώ. Δεν είστε υπεύθυνοι για το εάν τρίτα μέλη επιβάλλουν συμμόρφωση σε αυτήν τη Άδεια.

7. Εάν, ως συνέπεια δικαστικής απόφασης ή κατηγορίας για παράβαση νόμου περί πνευματικής ιδιοκτησίας ή για οποιονδήποτε άλλο λόγο (μη περιοριζόμενο σε θέματα ευρεσιτεχνίας), σας επιβληθούν όροι (είτε μέσω δικαστικής απόφασης, συμφωνίας ή μέσω άλλου τρόπου) οι οποίοι αντιβαίνουν τους όρους της παρούσας Άδειας, οι όροι εκείνοι δεν σας απαλλάσσουν από τους όρους της παρούσας. Εάν δεν είναι δυνατή η αναδιανομή με τρόπο ώστε να ικανοποιεί συγχρόνως τις υποχρεώσεις σας σύμφωνα με την παρούσα Άδεια και οποιεσδήποτε άλλες υποχρεώσεις απορρέουν από αυτή, τότε, ως συνέπεια, δεν επιτρέπεται να αναδιανέμετε το Πρόγραμμα με κανένα τρόπο. Για παράδειγμα, εάν μια άδεια ευρεσιτεχνίας δεν επιτρέπει τη χωρίς δικαιώματα εκμετάλλευσης αναδιανομή του Προγράμματος από όλους όσους λαμβάνουν αντίγραφα άμεσα ή έμμεσα από εσάς, τότε ο μόνος τρόπος με τον οποίο θα μπορούσατε να ικανοποιήσετε την άδεια εκείνη και την παρούσα Άδεια θα ήταν να αποφύγετε εντελώς την αναδιανομή του Προγράμματος.

Εάν οποιοδήποτε τμήμα αυτής της ενότητας καταστεί άκυρο ή μη δυνάμενο να επιβληθεί σε κάποια συγκεκριμένη περίπτωση, το υπόλοιπο τμήμα της ενότητας αυτής εφαρμόζεται και η ενότητα ως σύνολο εφαρμόζεται υπό οποιεσδήποτε συγκυρίες.

Δεν ανήκει στους σκοπούς της ενότητας αυτής να σας παρακινήσει να παραβιάσετε την ευρεσιτεχνία ή άλλες αξιώσεις πνευματικής ιδιοκτησίας ή να αμφισβητήσετε τον κύρος οποιωνδήποτε τέτοιων αξιώσεων. Μοναδικός σκοπός αυτής της ενότητας είναι να προστατέψει την ακεραιότητα του συστήματος διανομής ελεύθερου λογισμικού, η οποία υλοποιείται μέσω της πρακτικής των αδειών δημόσιας χρήσης. Πολλοί άνθρωποι έχουν συνεισφέρει γενναιόδωρα στην ευρεία έκταση του λογισμικού που διανέμεται μέσω αυτού του συστήματος, εμπιστευόμενοι την συνεπή εφαρμογή αυτού του συστήματος. Είναι στην ευχέρεια του δημιουργού/δωρητή να αποφασίσει εάν προτίθεται να διανείμει λογισμικό μέσω οποιουδήποτε άλλου συστήματος, και καμιά άδεια δεν είναι δυνατό να επιβάλει αυτήν την επιλογή.

Η ενότητα αυτή έχει ως σκοπό να καταστήσει σαφές ό,τι συνεπάγεται το υπόλοιπο τμήμα της παρούσας Άδειας.

8. Εάν η διανομή ή/και η χρήση του Προγράμματος εμποδίζεται σε ορισμένες χώρες, είτε μέσω κατοχυρωμένης ευρεσιτεχνίας είτε μέσω διασυνδέσεων που προστατεύονται από πνευματικά δικαιώματα, επιτρέπεται στον κάτοχο του αρχικού πνευματικού δικαιώματος, ο οποίος θέτει το Πρόγραμμα υπό τους όρους της παρούσας Άδειας, να προσθέσει έναν ρητό γεωγραφικό περιορισμό στη διανομή, εξαιρώντας εκείνες τις χώρες, έτσι ώστε η διανομή να επιτρέπεται μόνο για τις χώρες οι οποίες δεν εξαιρούνται. Σε τέτοια περίπτωση, η παρούσα Άδεια ενσωματώνει τον περιορισμό σαν να ήταν διατυπωμένος στο σώμα της παρούσας Άδειας.

9. Το Ίδρυμα Ελεύθερου Λογισμικού (Free Software Foundation) έχει τη δυνατότητα περιστασιακά να δημοσιεύει αναθεωρημένες ή/και νέες εκδόσεις της Γενικής Άδειας Δημόσιας Χρήσης. Αυτές οι νέες εκδόσεις θα είναι συναφείς στο πνεύμα με την παρούσα έκδοση, όμως ενδέχεται να διαφέρουν στις λεπτομέρειες, καθώς αναφέρονται σε νέα προβλήματα και ζητήματα. Σε κάθε έκδοση δίνεται ένας διακριτικός αριθμός έκδοσης. Εάν στο Πρόγραμμα καθορίζεται ένας αριθμός έκδοσης της παρούσας Άδειας, η οποία ισχύει σε αυτό, καθώς και "οποιασδήποτε μεταγενέστερης έκδοσης", μπορείτε να επιλέξετε ανάμεσα στο να ακολουθήσετε τους όρους και τις προϋποθέσεις είτε εκείνης της έκδοσης είτε οποιασδήποτε άλλης έκδοσης που δημοσιεύεται από το Ίδρυμα Ελεύθερου Λογισμικού (Free Software Foundation). Εάν στο Πρόγραμμα δεν καθορίζεται αριθμός έκδοσης της παρούσας Άδειας, μπορείτε να επιλέξετε οποιαδήποτε έκδοση η οποία έχει δημοσιευθεί από το Ίδρυμα Ελεύθερου Λογισμικού.

10. Εάν επιθυμείτε να ενσωματώσετε μέρη του Προγράμματος σε άλλα ελεύθερα προγράμματα, των οποίων οι όροι διανομής είναι διαφορετικοί, επικοινωνήστε με το δημιουργό του Προγράμματος για να ζητήσετε την έγκρισή του. Για λογισμικό του οποίου η πνευματική ιδιοκτησία ανήκει στο Ίδρυμα Ελεύθερου Λογισμικού (Free Software Foundation), επικοινωνήστε μαζί μας στο Ίδρυμα Ελεύθερου Λογισμικού (σε ορισμένες

περιπτώσεις προβαίνουμε σε εξαιρέσεις). Η απόφασή μας θα ληφθεί βάσει του διττού στόχου μας να διατηρήσουμε την ελευθερία όλων των προϊόντων που παράγονται από το ελεύθερο λογισμικό μας, καθώς και να προωθήσουμε γενικότερα την κοινή χρήση και τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης του λογισμικού.

ΚΑΜΙΑ ΕΓΓΥΗΣΗ

11. ΕΠΕΙΔΗ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΕΧΕΤΑΙ ΧΩΡΙΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ, ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΚΑΜΜΙΑ ΕΓΓΥΗΣΗ ΓΙ ΑΥΤΟ, ΣΤΟΝ ΒΑΘΜΟ ΠΟΥ ΑΥΤΟ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΦΑΡΜΟΣΙΜΟ ΝΟΜΟ. ΜΕ ΕΞΑΙΡΕΣΗ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΟΥ ΔΗΛΩΝΕΤΑΙ ΕΓΓΡΑΦΩΣ, ΟΙ ΚΑΤΟΧΟΙ ΤΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ/Η ΑΛΛΑ ΤΡΙΤΑ ΜΕΡΗ ΠΑΡΕΧΟΥΝ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ “ΩΣ ΕΧΕΙ” ΧΩΡΙΣ ΚΑΜΜΙΑ ΕΓΓΥΗΣΗ ΟΠΟΙΟΥΔΗΠΟΤΕ ΕΙΔΟΥΣ, ΕΙΤΕ ΕΚΠΕΦΡΑΣΜΕΝΗΣ ΕΙΤΕ ΥΠΟΔΗΛΗΣ, ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗΣ, ΑΛΛΑ ΟΧΙ ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΕΝΗΣ, ΣΤΙΣ ΣΥΝΕΠΑΓΟΜΕΝΕΣ ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΜΠΟΡΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΕΝΑΝ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΣΚΟΠΟ. Η ΠΛΗΡΗΣ ΕΥΘΥΝΗ ΟΣΟΝ ΑΦΟΡΑ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ ΣΕ ΣΑΣ. ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΟΥ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΔΕΙΧΤΕΙ ΕΛΛΑΤΩΜΑΤΙΚΟ, ΕΣΕΙΣ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΝΑΛΑΒΕΤΕ ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ, ΕΠΙΣΚΕΥΗ Η ΔΙΟΡΘΩΣΗ.

12. ΣΕ ΚΑΜΜΙΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΑΡ’ ΕΚΤΟΣ ΑΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΙΣΧΥΟΝΤΑ ΝΟΜΟ Η ΕΧΕΙ ΣΥΜΦΩΝΗΘΕΙ ΓΡΑΠΤΩΣ ΔΕΝ ΘΑ ΕΙΝΑΙ Ο ΚΑΤΟΧΟΣ ΤΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ Η ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΑΛΛΟ ΜΕΡΟΣ ΠΟΥ ΠΙΘΑΝΟΝ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙ ΚΑΙ/Η ΕΠΑΝΑΔΙΑΝΕΙΜΕΙ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΟΠΩΣ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ ΚΑΤΑ ΤΑ ΑΝΩΤΕΡΩ, ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΑΠΕΝΑΝΤΙ ΣΑΣ ΓΙΑ ΟΠΟΙΕΣΔΗΠΟΤΕ ΖΗΜΙΕΣ, ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΟΠΟΙΩΝΔΗΠΟΤΕ ΓΕΝΙΚΩΝ, ΕΙΔΙΚΩΝ Η ΣΥΝΕΠΑΓΟΜΕΝΩΝ ΖΗΜΙΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ Η ΤΗΝ ΑΔΥΝΑΜΙΑ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗΣ ΑΛΛΑ ΜΗ ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΜΕΝΗΣ ΣΤΗΝ ΑΠΩΛΕΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ Η ΤΟ ΝΑ ΚΑΤΑΣΤΟΥΝ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΑΝΑΚΡΙΒΗ Η ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΠΟΥ ΥΦΙΣΤΑΣΘΑΙ ΕΣΕΙΣ Η ΤΡΙΤΑ ΜΕΡΗ Η ΜΙΑ ΑΠΟΤΥΧΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΝΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΗΣΕΙ ΣΕ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟ ΜΕ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΑΛΛΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ), ΑΚΟΜΑ ΚΑΙ ΑΝ ΑΥΤΟΣ Ο ΚΑΤΟΧΟΣ Η ΑΛΛΟ ΜΕΡΟΣ ΕΧΕΙ ΔΕΧΘΕΙ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΤΕΤΟΙΩΝ ΖΗΜΙΩΝ.

ΤΕΛΟΣ ΤΩΝ ΟΡΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΩΝ

Γ΄.3 Τρόπος εφαρμογής των όρων στα νέα Προγράμματα

Εάν αναπτύσσετε ένα νέο πρόγραμμα και θέλετε να έχει τη μεγαλύτερη δυνατή χρήση από το κοινό, ο καλύτερος τρόπος να το επιτύχετε είναι να το χαρακτηρίσετε ελεύθερο λογισμικό, το οποίο όλοι θα μπορούν να αναδιανέμουν και να τροποποιούν υπό τους όρους αυτούς.

Για να γίνει αυτό, συνάψτε το ακόλουθο σημείωμα στο πρόγραμμα. Είναι πιο ασφαλές να το συνάψετε στην αρχή κάθε αρχείου πηγαίου κώδικα, ώστε να φέρεται πιο αποτελεσματικά η εξαίρεση της εγγύησης και κάθε αρχείο θα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον τη γραμμή “πνευματικής ιδιοκτησίας” και έναν δείκτη για το που βρίσκεται το πλήρες σημείωμα.

μια γραμμή για να δώσετε το όνομα του προγράμματος και μια σύντομη ιδέα του τί ←
κάνει.

Copyright (C) έτος όνομα του δημιουργού

Αυτό το πρόγραμμα είναι ελεύθερο λογισμικό; μπορείτε να το αναδιανείμειτε και/ή τροποποιήσετε κάτω από τους όρους της Γενικής Άδειας Δημόσιας Χρήσης GNU όπως αυτή δημοσιεύεται από το Ίδρυμα Ελεύθερου Λογισμικού; είτε την έκδοση 2 της Άδειας, είτε (κατά την επιλογή σας) οποιαδήποτε μεταγενέστερη έκδοση.

Το παρόν πρόγραμμα διανέμεται με την ελπίδα ότι θα είναι χρήσιμο, αλλά ΧΩΡΙΣ ΚΑΜΜΙΑ ΕΓΓΥΗΣΗ; χωρίς καν την υπονοούμενη εγγύηση της ΕΜΠΟΡΙΚΟΤΗΤΑΣ Η ΤΗΣ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΚΑΠΟΙΟΝ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΣΚΟΠΟ. Δείτε την Γενική Άδεια Δημόσιας Χρήσης GNU για περισσότερες λεπτομέρειες.

Θα πρέπει να έχετε λάβει ένα αντίγραφο της Άδειας Γενικής Δημόσιας Χρήσης GNU μαζί με το παρόν πρόγραμμα; αν όχι, γράψτε προς το Ίδρυμα Ελεύθερου Λογισμικού FSF, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA.

Επίσης, προσθέστε πληροφορίες για τον τρόπο με τον οποίο μπορεί κάποιος να επικοινωνήσει μαζί σας μέσω ηλεκτρονικού ή παραδοσιακού ταχυδρομείου.

Εάν το πρόγραμμα είναι αλληλεπιδραστικό, φροντίστε ώστε κατά την εκκίνησή του σε αλληλεπιδραστική λειτουργία να εμφανίζει ένα σύντομο σημείωμα όπως το παρακάτω:

Gnomovision version 69, Copyright (C) έτος όνομα του συγγραφέα

Το Gnomovision έρχεται χωρίς καμιά απολύτως εγγύηση; για λεπτομέρειες πληκτρολογήστε **show w**. Το παρόν είναι ελεύθερο λογισμικό, και είστε ευπρόσδεκτοι να το αναδιανείμετε κάτω από συγκεκριμένους όρους; πληκτρολογήστε **show c** για λεπτομέρειες.

Οι υποθετικές εντολές “show w” και “show c” θα πρέπει να προβάλλουν τις αντίστοιχες ενότητες της Γενικής Άδειας Δημόσιας Χρήσης. Ασφαλώς οι εντολές που χρησιμοποιείτε δεν είναι απαραίτητο να ονομάζονται “show w” και “show c”. Μπορούν να είναι ακόμη και σύνδεσμοι που ενεργοποιούνται με πάτημα του ποντικιού ή στοιχεία μενού ή οτιδήποτε ταιριάζει με το πρόγραμμά σας.

Εάν κρίνετε απαραίτητο, θα πρέπει επίσης να ζητήσετε από τον εργοδότη σας (εάν εργάζεστε ως προγραμματιστής) ή τη σχολή σας, εάν υπάρχουν, να υπογράψουν μια “δήλωση αποκήρυξης πνευματικών δικαιωμάτων” (copyright disclaimer) για το πρόγραμμα. Μπορείτε να ακολουθήσετε το παρακάτω δείγμα, συμπληρώνοντας τα ονόματα:

Με το παρόν η Yoyodyne, Inc., αποποιείται κάθε συμφέρον πνευματικών δικαιωμάτων ↔
για το
πρόγραμμα **Gnomovision** (which makes passes at compilers) γραμμένου
από τον James Hacker.

υπογραφή του Ty Coon, 1 April 1989
Ty Coon, President of Vice

Η παρούσα Γενική Άδεια Δημόσιας Χρήσης δεν επιτρέπει την ενσωμάτωση του προγράμματός σας σε ιδιόκτητα προγράμματα. Εάν το πρόγραμμά σας αποτελεί βιβλιοθήκη υπορουτίνας, μπορείτε να βρείτε πιο χρήσιμο να επιτρέψετε την σύνδεση ιδιόκτητων εφαρμογών με την βιβλιοθήκη. Εάν είναι αυτό που όντως θέλετε να κάνετε, χρησιμοποιήστε την Ελάσσονα (Περιορισμένη) Γενική Άδεια Δημόσιας Χρήσης GNU (GNU Lesser General Public License) αντί της παρούσας Άδειας.