Περιγραφ# των Συστημ#των

<grog@FreeBSD.org>

Αναθε#ρηση: 43184

2013#11#13 07:52:45 απ# ###.

Περ#ληψη

Στον κ#σμο του #### ######, η λ#ξη ####### ε#ναι σχεδ#ν συν#νυμη με την #ννοια #Λειτουργικ# Σ#στημα#, αλλ# δεν ε#ναι το μ#νο #### ###### ####® λειτουργικ# σ#στημα. Σ#μφωνα με τον Μετρητ# Λειτουργικ#ν Συστημ#των του ########, απ# τον Απρ#λιο του 1999 το 31.3% των υπολογιστ#ν του κ#σμου που ε#ναι συνδεδεμ#νοι στο δ#κτυο τρ#χουν #####. Το 14.6% τρ#χουν ### ####®. Κ#ποιες απ# τις μεγαλ#τερες εφαρμογ#ς του παγκ#σμιου ιστο#, #πως το #####!, τρ#χουν ###. Ο πιο μεγ#λος σε φ#ρτο ### εξυπηρετητ#ς του κ#σμου το 1999 (που δεν υπ#ρχει πλ#ον), το ###.#####.###, χρησιμοποιο#σε ### για να μεταφ#ρει π#νω απ# 1.4 ## δεδομ#νων τη μ#ρα. Ε#ναι προφαν#ς #τι αυτ# δεν ε#ναι μια περιορισμ#νη αγορ#: το ### ε#ναι #να καλ# κρατημ#νο μυστικ#.

Λοιπ#ν, ποιο ε#ναι το μυστικ#; Γιατ# το ### δεν ε#ναι πιο ευρ#ως γνωστ#; Αυτ# το #ρ–θρο ε#ναι μια προσπ#θεια να απαντηθο#ν αυτ#ς και #λλες ερωτ#σεις.

Π#νακας Περιεχομ#νων

1. Τ# ε#ναι το ###;

σημα#νει ######### ######## #############. Ε#ναι το #νομα απ# τις διανομ#ς πηγα#ου κ#δικα που #κανε το Πανεπιστ#μιο της Καλιφ#ρνια, ######## (########## ## ##########, ########), οι οπο#ες #ταν αρχικ# επεκτ#σεις στο #NIX ερευνητικ# λειτουργικ# σ#στημα της ##&#. Δι#φορα #### ###### λειτουργικ# συστ#ματα ε#ναι βασισμ#να σε μια #κδοση αυτο# του πηγα#ου κ#δικα γνωστ# ως 4.4########. Εκτ#ς απ# αυτ#, περι#χουν και μια ποικιλ#α απ# πακ#τα απ# #λλες #### ###### πηγ#ς, με την ομ#δα ### να ε#ναι μια απ# τις πιο σημαντικ#ς. Συνολικ#, το λειτουργικ# σ#στημα περιλαμβ#νει:

- Τον ### πυρ#να, που διαχειρ#ζεται την δρομολ#γηση των διεργασι#ν, την μν#μη, την συμμετρικ# πο–λυ#επεξεργασ#α (######### ################, ###) τους οδηγο#ς συσκευ#ν, κλπ.

  Σε αντ#θεση με τον πυρ#να του *Linux,* υπ#ρχουν παραπ#νω απ# #να διαφορετικο# *BSD* πυρ#νες με ποι–κ#λες δυνατ#τητες.

- Η βιβλιοθ#κη της #, το βασικ# ### του συστ#ματος.

  Η *C* βιβλιοθ#κη του *BSD* ε#ναι βασισμ#νη σε κ#δικα απ# το *Berkeley,* #χι απ# την ομ#δα *GNU.*

- Εργαλε#α #πως φλοιο# (######), προγρ#μματα διαχε#ρισης αρχε#ων, μεταγλωττιστ#ς (#########, #######).

  Κ#ποια απ# τα εργαλε#α ε#ναι βασισμ#να σε κ#δικα *GNU,* κ#ποια #λλα #χι.

- Το Σ#στημα # ######, που υλοποιε# το γραφικ# περιβ#λλον.

  Το σ#στημα # ###### που χρησιμοποιε#ται στις πιο πολλ#ς εκδ#σεις του ### συντηρε#ται απ# μια δια–φορετικ# ομ#δα προγραμματιστ#ν: ε#τε την ομ#δα #####86™, ε#τε την ομ#δα #.###. Αυτ#ς ε#ναι ο #διος κ#δικας που χρησιμοποιε# και το #####. Το ### συν#θως δεν ορ#ζει #να συγκεκριμ#νο #γραφικ# περι–β#λλον#, #πως το ##### # το ###, παρ#λο που και τα δυο ε#ναι διαθ#σιμα.

- Πολλ# #λλα προγρ#μματα και εργαλε#α.

2. Τ#, #να αληθιν# ####®;

Τα ### λειτουργικ# συστ#ματα δεν ε#ναι κλ#νοι, αλλ# #### ###### προ##ντα που #χουν βγει απ# το Πει–ραματικ# ####® λειτουργικ# σ#στημα της ##&#, που ε#ναι επ#σης πρ#γονος του μοντ#ρνου ####® ###### #. Αυτ# #σως σας προκαλ#σει #κπληξη. Π#ς μπορε# κ#τι τ#τοιο να γ#νει, αφο# η ##&# δεν #χει διανε#μει ποτ# τον κ#δικ# της σαν #### ######;

Ε#ναι αλ#θεια #τι το ##&# ####® δεν ε#ναι #### ######, και κατ# μια #ννοια, αν ε#μαστε αυστηρο# με το θ#μα των πνευματικ#ν δικαιωμ#των, το ### σ#γουρα δεν ε#ναι ####®, αλλ# απ# την #λλη, η #δια η ##&# #χει ενσωματ#σει κ#δικα απ# #λλες ομ#δες αν#πτυξης, με μια απ# τις πιο σημαντικ#ς να ε#ναι η Ομ#–δα #ρευνας της Επιστ#μης των Υπολογιστ#ν του Πανεπιστημ#ου της ##########, ########, ## (########

######## ######## ##### (####), ########## ## ##########, ########, ##). Ξεκιν#ντας το 1976, η #### ξεκ#νησε να διαν#μει ##### με το λογισμικ# τους, αποκαλ#ντας το *Berkeley Software Distribution* # απλ#ς *BSD*.

Οι αρχικ#ς εκδ#σεις του ### αποτελο#νταν κυρ#ως απ# προγρ#μματα για χρ#στες, αλλ# αυτ# #λλαξε δραματικ# #ταν η #### #κλεισε #να συμβ#λαιο με την ####### ######## ######## ######## ###### (#####) για να αναβαθμ#σει τα πρωτ#κολλα επικοινων#ας του δικτ#ου της #####, του #######. Τα ν#α πρωτ#κολλα #ταν γνωστ# ως *Internet Protocols*, αργ#τερα *TCP/IP* πα#ρνοντας το #νομ# τους απ# τα δ#ο πιο σημαντικ# πρωτ#κολλα Η πρ#τη ευρ#ως γνωστ# υλοπο#ηση #ταν μ#ρος του 4.2###, που ανακοιν#θηκε το 1982.

Κατ# τη δι#ρκεια της δεκαετ#ας του 80 αναπτ#χθηκε #να πλ#θος εταιρει#ν που δι#θεταν σταθμο#ς εργασ#ας. Πολλ#ς προτ#μησαν να αγορ#σουν την #δεια του ####® αντ# να αναπτ#ξουν δικ# τους λειτουργικ# συστ#ματα. Συγκεκριμ#να, η ### ############ αγ#ρασε την #δεια του ####® και αν#πτυξε μια #κδοση του 4.2### την οπο#α ον#μασε #####. #ταν και η #δια η ##&# μπ#ρεσε, #ρχισε να πουλ# το ####® με μια #κδοση περιορισμ#νων δυνατοτ#των που λεγ#ταν ###### ###, την οπο#α γρ#γορα ακολο#θησε το ###### #. Η β#ση πηγα#ου κ#δικα του ###### # δεν περιε#χε κ#δικα δικτ#ωσης, οπ#τε #λες οι υλοποι#σεις περιε#χαν επιπλ#ον λογισμικ# απ# το ###, συμπεριλαμβανομ#νου του λογισμικο# ###/##, αλλ# και προγρ#μματα #πως τον φλοι# *csh* και τον επεξεργαστ# κειμ#νου *vi*. Συνολικ#, αυτ#ς οι βελτι#σεις #ταν γνωστ#ς σαν οι Επεκτ#σεις *Berkeley*.

Τα ##### του ### περιε#χαν πηγα#ο κ#δικα της ##&# κι #τσι απαιτο#σαν μια #δεια πηγα#ου κ#δικα του ####®. Μ#χρι το 1990, η χρηματοδ#τηση της #### τ#λειωνε, και π#γαινε για κλε#σιμο. Κ#ποια μ#λη της ομ#δας αποφ#σισαν να διανε#μουν τον ### κ#δικα, που #ταν #### ######, χωρ#ς τα κομμ#τια του εμπορικο# ##&# κ#δικα. Αυτ# #γινε τελικ# με την *Networking Tape 2*, γνωστ# και ως *Net/2*. Η ###/2 δεν #ταν #να ολοκληρωμ#νο λειτουργικ# σ#στημα. Περ#που 20% απ# τον κ#δικα του πυρ#να #λειπε. #να απ# τα μ#λη της ####, ο ####### #. ######, #γραψε τον υπ#λοιπο κ#δικα που #λειπε και τον #δωσε νωρ#ς το 1992 με #νομα *386BSD*. Την #δια στιγμ#, μια #λλη ομ#δα απ# πρ#ην μ#λη της #### #δρυσε μια εμπορικ# εταιρε#α με #νομα ######## ######## ###### ###. και εξ#δωσε μια πειραματικ# #κδοση εν#ς λειτουργικο# συστ#ματος που λεγ#ταν ###/386, το οπο#ο #ταν βασισμ#νο στον #διο πηγα#ο κ#δικα. Το #νομα του λειτουργικο# συστ#ματος #λλαξε αργ#τερα σε ###/##.

Το 386### ποτ# δεν #γινε #να σταθερ# λειτουργικ# σ#στημα. Αντ# γι αυτ#, δ#ο #λλες ομ#δες ξεπ#δησαν απ# αυτ# το 1993. Η ομ#δα του ###### και η ομ#δα του #######. Οι δυο ομ#δες αρχικ# ξεχ#ρισαν επειδ# ε#χαν διαφορετικ# υπομον# #σον αφορ# σε κ#ποιες βελτι#σεις στο 386###. Η ομ#δα του ###### ξεκ#νησε στην αρχ# της χρονι#ς, και η πρ#τη #κδοση του ####### δεν #ταν #τοιμη μ#χρι το τ#λος της χρονι#ς. Στο μεταξ# η β#ση του πηγα#ου κ#δικα ε#χε πλ#ον τ#σες διαφορ#ς που #ταν δ#σκολο να ενωθε# η μια με με την #λλη ομ#δα. Επιπλ#ον, οι δυο ομ#δες ε#χαν και διαφορετικο#ς στ#χους #πως θα δο#με παρακ#τω. Το 1996 δημιουργ#θηκε το ####### απ# το ###### και το 2003 δημιουργ#θηκε το ############ απ# το #######.

3. Γιατ# δεν ε#ναι το ### πιο γνωστ#;

Για δι#φορους λ#γους, το ### ε#ναι σχετικ# #γνωστο:

1. Αυτο# που αναπτ#σσουν το ### ασχολο#νται συχν# περισσ#τερο με το να διορθ#νουν τον κ#δικ# τους παρ# με το να τον διαφημ#ζουν.

2. Αρκετ# απ# την δημοσι#τητα του ##### οφε#λεται σε παρ#γοντες εξωτερικο#ς (σε σχ#ση με αυτο#ς που αναπτ#σσουν το #####), #πως στα μ#σα ενημ#ρωσης, και σε εταιρε#ες που #χουν φτιαχτε# για να παρ#χουν υπηρεσ#ες βασισμ#νες σε #####. Μ#χρι πρ#σφατα, τα #### ###### ### δεν ε#χαν τ#τοιους διαφημιστ#ς.

3. Αυτο# που αναπτ#σσουν το ### τε#νουν να ε#ναι πιο #μπειροι απ# τους χρ#στες του ##### και δεν τους ενδιαφ#ρει τ#σο πολ# να το κ#νουν ε#κολο στη χρ#ση. Οι καινο#ριοι χρ#στες #χουν την τ#ση να αισθ#νονται πιο #νετα με το #####.

4. Το 1992, η ##&# #κανε μ#νυση στην ####, την εταιρε#α που αν#πτυσσε το ###/386, κατηγορ#ντας την #τι το προ##ν περιε#χε κ#δικα του οπο#ου τα πνευματικ# δικαι#ματα αν#καν στην ##&#. Η υπ#θεση

κανον#στηκε εκτ#ς δικαστηρ#ου το 1994, αλλ# το φ#ντασμα της μ#νυσης ακ#μα συνεχ#ζει να τρομ#ζει τον κ#σμο. Ακ#μα και σχετικ# πρ#σφατα, τον Μ#ρτιο του 2000, #να #ρθρο που βγ#κε στον παγκ#σμιο ιστ# υποστηρ#ζει #τι η υπ#θεση #κλεισε με #πρ#σφατο διακανονισμ##.

Μια λεπτομ#ρεια που η μ#νυση ξεκαθ#ρισε ε#ναι η κατ#σταση των ονομ#των: κατ# τη δι#ρκεια της δεκαετ#ας του#80, το ### #ταν γνωστ# ως #### ####®#. Με την αφα#ρεση ακ#μα και του τελευτα#ου κομματιο# κ#δικα απ# την ##&#, #χασε και το δικα#ωμα στο #νομα ####®. #τσι θα δε#τε αναφορ#ς σε βιβλ#α με τ#τλους #πως #### 4.3### ####® ######### ####### και #### 4.4### ######### #######.

5. Υπ#ρχει η εντ#πωση πως τα ### λειτουργικ# συστ#ματα ε#ναι κομματιασμ#να και αντιμαχ#μενα. Η #### ###### ####### μιλο#σε για ############## των ομ#δων αν#πτυξης του ###. Ακριβ#ς #πως και η μ#νυση, αυτ# η εντ#πωση βασ#ζεται κυρ#ως σε παλι#ς ιστορ#ες.

4. Σ#γκριση του ### με το

Τελικ# ποια ε#ναι η διαφορ# μεταξ#, ας πο#με, του ###### ##### και του #######; Για τον μ#σο χρ#στη, η διαφορ# ε#ναι στην πραγματικ#τητα μικρ#: και τα δυο ε#ναι λειτουργικ# συστ#ματα που μοι#ζουν με το ####®. Και τα δυο αναπτ#σσονται απ# μη εμπορικ#ς κοιν#τητες (αυτ# δεν ισχ#ει για πολλ#ς #λλες διανομ#ς του ##### φυσικ#). Στις επ#μενες παραγρ#φους, θα πο#με λ#γα πρ#γματα για το ### και θα το συγκρ#νουμε με το #####. Η περιγραφ# ταιρι#ζει πιο πολ# στο #######, το οπο#ο ε#ναι περ#που το 80% των εγκατεστημ#νων ###, αλλ# οι διαφορ#ς απ# το ######, το ####### και το ############ ε#ναι μικρ#ς.

4.1. Σε ποιον αν#κει το ###;

Δεν υπ#ρχει #να #τομο # οργανισμ#ς στον οπο#ο να αν#κει το ###. Αναπτ#σσεται και διαν#μεται απ# μια κοιν#τητα προγραμματιστ#ν απ# #λο τον κ#σμο που #χουν αρκετ#ς γν#σεις και ε#ναι αφοσιωμ#νοι στην αν#πτυξ# του. Κ#ποια απ# τα κομμ#τια του ### ε#ναι ανεξ#ρτητα #### ###### ######## που συντηρο#νται απ# κ#ποια διαφορετικ# ομ#δα # #τομο.

4.2. Πως αναπτ#σσεται και ενημερ#νεται το ###;

Οι ### πυρ#νες αναπτ#σσονται ακολουθ#ντας το #### ###### μοντ#λο αν#πτυξης. Κ#θε ομ#δα διατηρε# #να δ#ντρο πηγα#ου κ#δικα στο οπο#ο #χουν #λοι πρ#σβαση, χρησιμοποι#ντας το ########## ######## ###### (###). Το δ#ντρο πηγα#ου κ#δικα περι#χει #λο τον πηγα#ο κ#δικα για τα αρχε#α του συστ#ματος, καθ#ς και τεκμηρ#ωση # #λλα σχετικ# αρχε#α. Το ### επιτρ#πει στους χρ#στες να #εξ#γουν# (με #λλα λ#για να π#ρουν #να αντ#γραφο) οποιασδ#ποτε #κδοσης του συστ#ματος.

#νας μεγ#λος αριθμ#ς προγραμματιστ#ν απ# #λο τον κ#σμο συνεισφ#ρουν με βελτι#σεις για το ###. Χω–ρ#ζονται σε τρεις κατηγορ#ες:

- Οι *Contributors* γρ#φουν κ#δικα # τεκμηρ#ωση. Δεν #χουν δικα#ωμα να κ#νουν ###### (να προσθ#σουν κ#δικα) απευθε#ας στον πηγα#ο κ#δικα. Για να μπει ο κ#δικ#ς τους στο σ#στημα πρ#πει να περ#σει απ# #λεγχο και να δοκιμαστε# απ# κ#ποιον προγραμματιστ# που #χει τ#τοια δικαι#ματα, ο οπο#ος λ#γεται και *committer*.

- Οι *Committers* ε#ναι προγραμματιστ#ς με δικα#ωμα να προσθ#τουν πρ#γματα απευθε#ας στον πηγα#ο κ#δικα. Για να γ#νει κ#ποιος ######### πρ#πει να δε#ξει #τι #χει ικαν#τητες σε κ#ποιο συγκεκριμ#νο τομ#α, στον οπο#ο ε#ναι ενεργ#ς.

  Αφ#νεται στην διακριτικ#τητα του ######### το αν θα πρ#πει να π#ρει #δεια πριν κ#νει αλλαγ#ς σε #να συγκεκριμ#νο μ#ρος του πηγα#ου κ#δικα. Γενικ#, #νας #μπειρος ######### μπορε# να κ#νει αλλαγ#ς που ε#ναι προφαν#ς σωστ#ς χωρ#ς να ζητ#σει #δεια. Για παρ#δειγμα, #νας ######### απ# την ομ#δα τεκμηρ#ωσης μπορε# να διορθ#νει ορθογραφικ# # γραμματικ# λ#θη χωρ#ς να ζητ#σει επιβεβα#ωση. Απ# την #λλη, προγραμματιστ#ς που κ#νουν μεγ#λες # περ#πλοκες αλλαγ#ς θα πρ#πει να δ#νουν κ#πως τις αλλαγ#ς τους στους #λλους για #λεγχο πριν κ#νουν ######. Σε εξαιρετικ#ς περιπτ#σεις, #να μ#λος της βασικ#ς ομ#δας (#### ####) με την ιδι#τητα του ######### ######### μπορε# να απαιτ#σει οι αλλαγ#ς να αφαιρεθο#ν απ# τον πηγα#ο κ#δικα, μια διαδικασ#α που λ#γεται *backing out*. #λοι οι ########## πα#ρνουν #### που περιγρ#φουν κ#θε ξεχωριστ# αλλαγ# που γ#νεται ######, οπ#τε δεν ε#ναι δυνατ#ν να προστεθε# κ#τι κρυφ#.

- Η *Core team*. Τ#λος, το ####### και το ###### #χουν το καθ#να μια βασικ# ομ#δα (#### ####) που #χει την διαχε#ριση του συστ#ματος. Η βασικ# ομ#δα #χει αναπτυχθε# στην πορε#α του #######, και ο ρ#λος της δεν ε#ναι π#ντα σαφ#ς καθορισμ#νος. Δεν ε#ναι απαρα#τητο να ε#ναι κ#ποιος προγραμματιστ#ς, αν και συν#θως τα μ#λη της βασικ#ς ομ#δας ε#ναι απ# τα #τομα που αναπτ#σσουν το ###. Οι καν#νες για την βασικ# ομ#δα διαφ#ρουν απ# το #να ####### στο #λλο, αλλ# γενικ# η γν#μη της βασικ#ς ομ#δας μετρ#ει περισσ#τερο στην κατε#θυνση του ####### απ# αυτ# των υπ#λοιπων.

Αυτ# η οργ#νωση διαφ#ρει απ# αυτ# του ##### σε δι#φορα σημε#α:

1. Δεν υπ#ρχει #να μοναδικ# #τομο που να ελ#γχει τα περιεχ#μενα του συστ#ματος. Πρακτικ#, αυτ# η διαφορ# υπερεκτιμ#ται, αφο# ο ######### ######### μπορε# να απαιτ#σει κ#ποιος κ#δικας να αφαιρεθε#, και ακ#μα και στο ##### υπ#ρχουν αρκετ# #τομα που τους επιτρ#πεται να κ#νουν αλλαγ#ς.

2. Απ# την #λλη, υπ#ρχει #να κεντρικ# ##########, #να μ#ρος που μπορε#τε να βρε#τε ολ#κληρο το λειτουργικ# σ#στημα σε μορφ# πηγα#ου κ#δικα, σε οποιαδ#ποτε #κδοση, ακ#μα και παλι#τερες.

3. Τα ### ####### συντηρο#ν ολ#κληρο το #Λειτουργικ# Σ#στημα#, κι #χι μ#νο τον πυρ#να. Αυτ# η διαφορ# ε#ναι μ#νο οριακ# χρ#σιμη. Ο#τε το ###, ο#τε το ##### δεν ε#ναι πολ# χρ#σιμα χωρ#ς εφαρμογ#ς. Οι εφαρμογ#ς που χρησιμοποιο#νται στο ### ε#ναι συχν# οι #διες εφαρμογ#ς που χρησιμοποιο#νται κ#τω απ# το #####.

4. Σαν αποτ#λεσμα της κεντρικ#ς και σαφ#ς ορισμ#νης συντ#ρησης εν#ς ### δ#ντρου πηγα#ου κ#δικα, η αν#πτυξη του ### ε#ναι ξεκ#θαρη, και ε#ναι ε#κολη η πρ#σβαση σε οποιαδ#ποτε #κδοση του συστ#ματος ε#τε με αριθμ# #κδοσης, ε#τε με ημερομην#α. Το ### επ#σης επιτρ#πει αθροιστικ#ς αλλαγ#ς στο σ#στημα. Για παρ#δειγμα, το ########## του ####### ενημερ#νεται περ#που 100 φορ#ς τη μ#ρα. Οι πιο πολλ#ς απ# αυτ#ς τις αλλαγ#ς ε#ναι μικρ#ς.

4.3. Εκδ#σεις του

Οι ομ#δες αν#πτυξης των #######, ###### και ####### διαθ#τουν το σ#στημα σε τρεις διαφορετικ#ς #εκδ#σεις#. #πως και με το #####, σε κ#θε #κδοση δ#νεται #νας αριθμ#ς, π.χ. 1.4.1 # 3.5. Εκτ#ς απ# αυτ#, ο αριθμ#ς της #κδοσης #χει #να επ#θεμα, το οπο#ο υποδηλ#νει το σκοπ# της #κδοσης:

1. Η πειραματικ# #κδοση του συστ#ματος λ#γεται *CURRENT*. Το ####### ορ#ζει #να αριθμ# #κδοσης για το #######, για παρ#δειγμα ####### 5.0########. Το ###### χρησιμοποιε# #να κ#πως διαφορετικ# τρ#πο ονοματολογ#ας και προσθ#τει γρ#μμα στο τ#λος του αριθμο# #κδοσης το οπο#ο αντιστοιχε# σε αλλαγ#ς εσωτερικ#ν λειτουργι#ν, για παρ#δειγμα ###### 1.4.3#. Το ####### δεν ορ#ζει κ#ποιο αριθμ# (################). Η αν#πτυξη καινο#ριων πραγμ#των π#ντα γ#νεται σε αυτ#ν τον κλ#δο.

2. Σε τακτ# χρονικ# διαστ#ματα, απ# δυο μ#χρι και τ#σσερεις φορ#ς το χρ#νο, τα ####### ανακοιν#νουν μια *RELEASE* #κδοση του συστ#ματος, η οπο#α διατ#θεται σε ###### και μπορε# κ#ποιος να την κατεβ#σει απ# ### εξυπηρετητ#ς, για παρ#δειγμα ανακοιν#νεται το ####### 2.6######## # το ###### 1.4# #######. Η ####### #κδοση απευθ#νεται σε τελικο#ς χρ#στες, και ε#ναι η κανονικ# μορφ# του συστ#ματος. Το ###### διαθ#τει επ#σης και *patch* εκδ#σεις με #να τρ#το ψηφ#ο, #πως για παρ#δειγμα την ###### 1.4.2.

3. Καθ#ς προβλ#ματα βρ#σκονται σε κ#ποια ####### #κδοση, διορθ#νονται, και οι αλλαγ#ς προστ#θενται στο ###. Στο #######, το αποτ#λεσμα ονομ#ζεται η ###### #κδοση, εν# στο ###### και στο ####### συνεχ#ζει να λ#γεται η ####### #κδοση. Μικρ# καινο#ρια χαρακτηριστικ# μπορε# να προστεθο#ν και σε αυτ#ν τον κλ#δο μετ# απ# μια δοκιμαστικ# περ#οδο στον ####### κλ#δο.

Το *Linux,* σε αντ#θεση, συντηρε# δυο ξεχωριστ# δ#ντρα πηγα#ου κ#δικα. Την σταθερ# και την πειραματικ# #κδοση. Οι σταθερ#ς εκδ#σεις #χουν #να ζυγ# αριθμ# #κδοσης, #πως *2.0, 2.2 # 2.4.* Οι πειραματικ#ς εκδ#σεις #χουν περιττ# αριθμ# #κδοσης, #πως *2.1, 2.3 # 2.5.* Σε κ#θε περ#πτωση, ο αριθμ#ς ακολουθε#ται απ# #να ακ#μα αριθμ# που υποδεικν#ει την ακριβ# #κδοση. Ακ#μα, κ#θε διανομ#ας προσθ#τει τα δικ# του προγρ#μματα χρ#στη και εργαλε#α, οπ#τε το #νομα της διανομ#ς ε#ναι επ#σης σημαντικ#. Κ#θε δια–νομ#ας επ#σης προσθ#τει τον δικ# του αριθμ# στην διανομ#, οπ#τε μια πλ#ρης περιγραφ# μπορε# να ε#ναι κ#τι σαν *«TurboLinux 6.0* με πυρ#να *2.2.14»*

4.4. Τι εκδ#σεις του ### ε#ναι διαθ#σιμες;

Σε αντ#θεση με τις διανομ#ς του #####, υπ#ρχουν μ#νο τ#σσερα διαφορετικ# #### ###### ###. Κ#θε ### ομ#δα συντηρε# τον δικ# της πηγα#ο κ#δικα και τον δικ# της πυρ#να. Πρακτικ#, φυσικ#, υπ#ρχουν πολ# λιγ#τερες διαφορ#ς στα προγρ#μματα χρ#στη των ### ομ#δων απ# #τι υπ#ρχουν στο #####.

Ε#ναι δ#σκολο να κατηγοριοποιηθο#ν οι σκοπο# της κ#θε ### ομ#δας. Οι διαφορ#ς ε#ναι πολ# υποκει–μενικ#ς. Βασικ#,

- Το ####### #χει ως στ#χο την υψηλ# απ#δοση και την ευκολ#α χρ#σης απ# τους τελικο#ς χρ#στες. Ε#ναι επ#σης το αγαπημ#νο των υπηρεσι#ν παροχ#ς περιεχομ#νου στον παγκ#σμιο ιστ#. Τρ#χει σε αρκετ#ς πλατφ#ρμες: συστ#ματα βασισμ#να στην #386™ αρχιτεκτονικ# (####), συστ#ματα βασισμ#να στους ### 64#### επεξεργαστ#ς, συστ#ματα βασισμ#να στην αρχιτεκτονικ# ##########®, συστ#ματα με επεξεργαστ#ς ##### της ###### και συστ#ματα βασισμ#να στο πρ#τυπο ###98 της ###. Το ####### #χει σημαντικ# περισσ#τερους χρ#στες απ# τα #λλα ########.
- Το ###### στοχε#ει στην μ#γιστη μεταφερσιμ#τητα: #μα φυσικ# και τρ#χει #######. Τρ#χει σε μηχαν#ς απ# υπολογιστ#ς χειρ#ς μ#χρι μεγ#λους εξυπηρετητ#ς, και #χει χρησιμοποιηθε# ακ#μα και σε αποστο–λ#ς της ####. Ε#ναι μια πολ# καλ# επιλογ# για παλι# μη######® ########.
- Το ####### δ#νει μεγ#λη σημασ#α στην ασφ#λεια και στην καθαρ#τητα του κ#δικα: χρησιμοποιε# #να συνδυασμ# απ# ιδ#ες #### ###### και λεπτομερ# #λεγχο του κ#δικα για να φτι#ξει #να σ#στημα που ε#ναι ολοφ#νερα σωστ#, κ#τι που το κ#νει να ε#ναι η επιλογ# των οργανισμ#ν που δ#νουν σημασ#α στην ασφ#λεια, #πως τρ#πεζες, χρηματιστ#ρια και παραρτ#ματα της κυβ#ρνησης των ΗΠΑ. #πως και το ###### τρ#χει σε αρκετ#ς πλατφ#ρμες.
- Το ############ στοχε#ει στην αν#πτυξη εν#ς συστ#ματος μεγ#λης απ#δοσης και ########### σε οτιδ#ποτε απ# #να απλ# σ#στημα εν#ς επεξεργαστ# μ#χρι τερ#στια ######## συστημ#των. Το ############ #χει αρκετο#ς στ#χους ευρε#ας εμβ#λειας, αλλ# μ#χρι τ#ρα οι προσπ#θειες της ομ#δας αν#πτυξ#ς του επικεντρ#νονται στην υλοπο#ηση μιας ### πλατφ#ρμας που ε#ναι ε#κολο να κατανοη–θε#, να συντηρηθε# και ευνοε# την περαιτ#ρω αν#πτυξη.

Υπ#ρχουν ακ#μη και δ#ο ### λειτουργικ# συστ#ματα που δεν ε#ναι #### ######, το ###/## και το ### ##® # της #####:

- Το ###/## ε#ναι το πιο παλι# απ# τα βασισμ#να στο 4.4### λειτουργικ# συστ#ματα. Δεν #ταν #### ######, παρ#λο που #δειες πηγα#ου κ#δικα #ταν διαθ#σιμες με σχετικ# χαμηλ# κ#στος. #μοιαζε πολ# με το #######. Δ#ο χρ#νια μετ# την εξαγορ# της #### απ# τη #### ##### #######, το ###/## απ#τυχε να επιβι#σει σαν ανεξ#ρτητο προ##ν. Μπορε# ακ#μα να ε#ναι διαθ#σιμη υποστ#ριξη και πηγα#ος κ#δικας απ# την #### #####, αλλ# #λη η αν#πτυξη γ#νεται πλ#ον στο ######## λειτουργικ# σ#στημα #######.
- Το ### ##® # ε#ναι η πιο πρ#σφατη #κδοση του λειτουργικο# συστ#ματος για την γραμμ# υπολογιστ#ν #########® της ##### ######## ###. Ο πυρ#νας του λειτουργικο# συστ#ματος, ο οπο#ος ε#ναι βασι–σμ#νος στο ### και λ#γεται ######, ε#ναι διαθ#σιμος ως #να πλ#ρες λειτουργικ# σ#στημα ανοιχτο# κ#δικα για υπολογιστ#ς #86 και ###. Το σ#στημα γραφικ#ν ####/###### και πολλ# #λλα εμπορικ# μ#ρη του ### ##® # δεν ε#ναι διαθ#σιμα σε μορφ# πηγα#ου κ#δικα. Αρκετ# μ#λη της ομ#δας αν#πτυξης του ###### συμμετ#χουν στην αν#πτυξη του ####### κι αν#ποδα.

4.5. Τι διαφορ# #χει η #δεια του ### απ# την ### ###### #δεια;

Το ##### διατ#θεται σ#μφωνα με τους #ρους της ### ####### ###### ####### (###), η οπο#α ε#ναι σχε–διασμ#νη για να αποκλε#σει το μη#ελε#θερο λογισμικ#. Ειδικ#τερα, οποιοδ#ποτε προ##ν βασισμ#νο σε κ#ποιο προ##ν διαθ#σιμο σ#μφωνα με τους #ρους της ### πρ#πει κι αυτ# να δ#νεται σε μορφ# πηγα#ου κ#δικα αν ζητηθε#. Αντ#θετα, η ### #δεια ε#ναι λιγ#τερο περιοριστικ#: διανομ#ς οι οπο#ες ε#ναι διαθ#σιμες μ#νο σε εκτελ#σιμη μορφ# επιτρ#πονται. Αυτ# ε#ναι πολ# χρ#σιμο σε ######## εφαρμογ#ς.

4.6. Τ# #λλο θ# #πρεπε να ξ#ρω;

Επειδ# λιγ#τερες εφαρμογ#ς ε#ναι διαθ#σιμες για ### απ# #τι για #####, οι προγραμματιστ#ς του ### #γραψαν #να πακ#το συμβατ#τητας με το #####, που επιτρ#πει σε προγρ#μματα για ##### να τρ#ξουν κ#τω απ# ###. Το πακ#το περιλαμβ#νει τ#σο αλλαγ#ς στον πυρ#να, #τσι #στε να εκτελο#νται σωστ# οι κλ#σεις συστ#ματος του #####, #σο και αρχε#α συμβατ#τητας με το ##### #πως η βιβλιοθ#κη της #. Δεν υπ#ρχει πρακτικ# διαφορ# στην ταχ#τητα εκτ#λεσης μεταξ# μιας εφαρμογ#ς για ##### που τρ#χει σε #να ##### μηχ#νημα και μιας εφαρμογ#ς για ##### που τρ#χει σε #να ### μηχ#νημα #διας ταχ#τητας.

Η λογικ# του ###, ##λα απ# μια πηγ##, σημα#νει #τι οι αναβαθμ#σεις ε#ναι πολ# πιο ε#κολες να γ#νουν απ# #τι στο #####. Το ### παρ#χει επ#σης και βιβλιοθ#κες συμβατ#τητας με παλι#τερες εκδ#σεις, οπ#τε μπορε#τε να τρ#χετε εκτελ#σιμα που ε#ναι αρκετ# χρ#νια παλι# χωρ#ς προβλ#ματα.

4.7. Τι προτε#νετε να χρησιμοποι#σω, ### # #####;

Κι αυτ# τι υποτ#θεται #τι σημα#νει πρακτικ#; Ποιος θ# #πρεπε να χρησιμοποιε# ###, και ποιος θ# #πρεπε να χρησιμοποιε# #####;

Αυτ# ε#ναι μια πολ# δ#σκολη ερ#τηση να απαντ#σει κανε#ς. Ας δο#με μερικ#ς γενικ#ς οδηγ#ες:

- #Αν δεν #χει χαλ#σει, μην το φτι#ξετε#: Αν #δη χρησιμοποιε#τε κ#ποιο #### ###### λειτουργικ# σ#στημα, και ε#στε ικανοποιημ#νοι απ# αυτ#, μ#λλον δεν υπ#ρχει καν#νας καλ#ς λ#γος να το αλλ#ξετε.
- Τα ### συστ#ματα, και ειδικ# το #######, μπορο#ν να #χουν αξιοσημε#ωτα καλ#τερη απ#δοση απ# το #####. Αλλ# αυτ# δεν ισχ#ει π#ντα. Σε πολλ#ς περιπτ#σεις, δεν υπ#ρχει διαφορ# στην απ#δοση # ε#ναι πολ# μικρ#. Σε μερικ#ς περιπτ#σεις μπορε# το ##### να αποδ#δει καλ#τερα απ# το #######.
- Γενικ#, τα ### συστ#ματα #χουν καλ#τερη φ#μη #σον αφορ# στην αξιοπιστ#α που #χουν, κυρ#ως σαν αποτ#λεσμα της πιο #ριμης β#σης κ#δικα.
- Τα ### συστ#ματα #χουν τη φ#μη #τι #χουν πιο ποιοτικ# και ολοκληρωμ#νη τεκμηρ#ωση. Οι δι#φορες ομ#δες τεκμηρ#ωσης προσπαθο#ν να παρ#χουν ενημερωμ#νη τεκμηρ#ωση σε πολλ#ς γλ#σσες, να κρατο#ν την τεκμηρ#ωση ενημερωμ#νη και να καλ#πτουν κ#θε χαρακτηριστικ# του συστ#ματος σε β#θος.
- Η ### #δεια μπορε# να σας αρ#σει περισσ#τερο απ# την ###.
- Το ### μπορε# να τρ#ξει #να μεγ#λο ποσοστ# απ# τα εκτελ#σιμα των προγραμμ#των για #####, εν# το ##### δε μπορε# να τρ#ξει ### εκτελ#σιμα. Πολλ#ς ### υλοποι#σεις μπορο#ν να τρ#ξουν ακ#μη κι εκτελ#σιμα απ# #λλα ####® συστ#ματα. Αυτ# πιθαν#ν να #χει ως αποτ#λεσμα η μετ#βαση απ# κ#ποιο #λλο σ#στημα σε ### να ε#ναι πιο ε#κολη απ# #τι σε #####.

  Το ### μπορε# να τρ#ξει εκτελ#σιμα του #####, εν# το ##### δεν μπορε# να εκτελ#σει προγρ#μματα για ###. Σαν αποτ#λεσμα, περισσ#τερο λογισμικ# ε#ναι διαθ#σιμο για ### απ# #τι για #####.

4.8. Ποιος παρ#χει υποστ#ριξη, ####### και εκπα#δευση για το ###;

Η #### / ####### ####, ###. π#ντα παρε#χε υποστ#ριξη για το ###/## και πρ#σφατα ανακο#νωσε #τι παρ#χει συμβ#λαια υποστ#ριξης και για το #######.

Επ#σης, κ#θε #να απ# τα ### #χει μια λ#στα με ########### που μπορε#τε να προσλ#βετε: για το #######, το ######, και το #######.