

Η πλατφόρμα ανοικτού κώδικα **SheenaPlug**

Ανάπτυξη εφαρμογών για την
εκπαίδευση

Δημήτριος Σοφός

- › Ηλεκτρολόγος Μηχανικός & Τεχνολογίας Υπολογιστών
- › Εκπαιδευτικός Πληροφορικής



Επεξεργαστής ARM

- ◉ Αρχιτεκτονική RISC
- ◉ Χαμηλή κατανάλωση
- ◉ Χαμηλό κόστος
- ◉ Ιδανικός για φορητές συσκευές

XO goes - - - > ARM

• http://www.olpcnews.com/people/negroponte/negroponte_xo-175_goes_arm_xo-2_is_cancelled.html



SUBSCRIBE AND JOIN THE CONVERSATION
@ EMAIL TWITTER RSS FEED

ABOUT AUTHORS ARCHIVES ACCESSORIES CONTRIBUTE CONTACT COMMUNITY FORUM

Google Custom Search Search

Negroponte: XO-1.75 goes ARM XO-2 is canceled

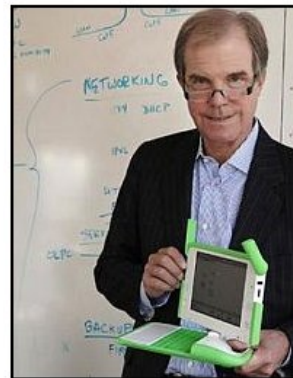
3
NOV
2009

This morning I woke up to find an e-mail in my inbox which contained a link to an [economy.com](#) interview with Nicholas Negroponte. While reading it over breakfast I managed to spill my tea because I couldn't believe I was really seeing the words I was looking at. XO-2 development canceled? An XO-1.75 to replace it? Talk about an XO-3? Going from OLPC to *olpc*? But let's take it step by step, shall we...

From XO-2 to XO-1.75 to XO-3

NN: 2.0 has been replaced by two things: 1) model 1.75, same industrial design but an ARM inside, 2) model 3.0, totally different industrial design, more like a sheet of paper.

Now there's something I didn't see coming! While I never believed that the XO-2 had gotten much beyond the concept stage I always considered it to be a strong vision of where OLPC was going in terms of device design. Sure, both the hardware and the software for an XO-2 are massive undertakings which would probably overstretch OLPC's limited resources but then again that's what everyone thought of the XO-1 design as well and arguably they did a great job there.



Nicholas Negroponte of OLPC

13
tweets
retweet



OLPC//FEATURE

Are ICT Investments in Schools Wasted?

A live Educational Technology Debate on the effectiveness of investments in computer technology for schools
[Add your comments today!](#)



TAG CLOUD

\$100 Laptop, Children's



DISCUSSIONS

For three years, Waveplace

Ο ARM υπάρχει σε: κινητά τηλέφωνα, φορητές συσκευές πολυμέσων, δρομολογητές, δικτ. συστήματα αποθήκευσης (NAS) κλπ.



>> conf.ellak.gr

16/5/2010

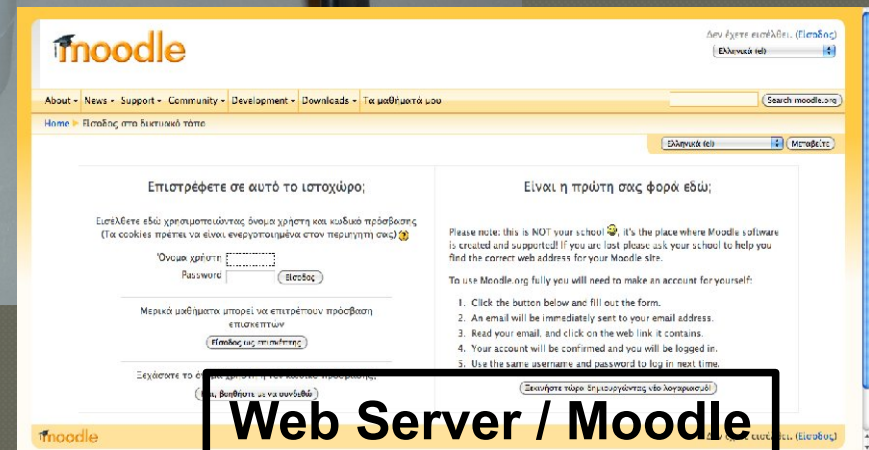
Εφαρμογές



Λειτουργία ως
δικτυακή συσκευή



SAMBA
Domain Controller



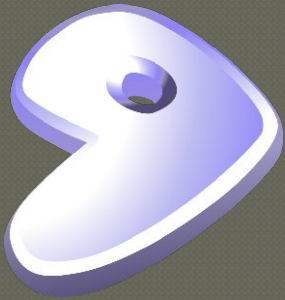
Web Server / Moodle



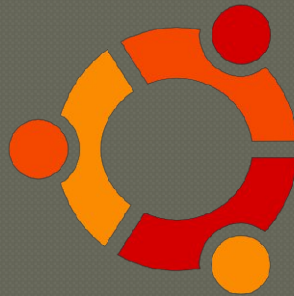
Χαρακτηριστικά

- ◉ Επεξεργαστής Marvell Kirkwood 1,2 GHz (ARMv5TE)
- ◉ 512 MB Ram DDR2
- ◉ 512 MB flash
- ◉ Διεπαφή καρτών SD
- ◉ Σειριακή επικοινωνία
- ◉ Θύρα USB v. 2.0
- ◉ Gigabit ethernet
- ◉ Χωρίς υποσύστημα γραφικών

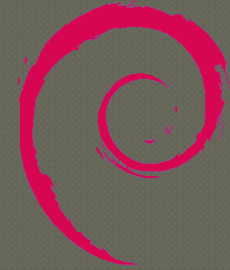
Λειτουργικό Σύστημα



● Gentoo



● Ubuntu



● Debian

www.plugcomputer.org

www.cyrius.com/debian/kirkwood/sheevaplug/



Debian

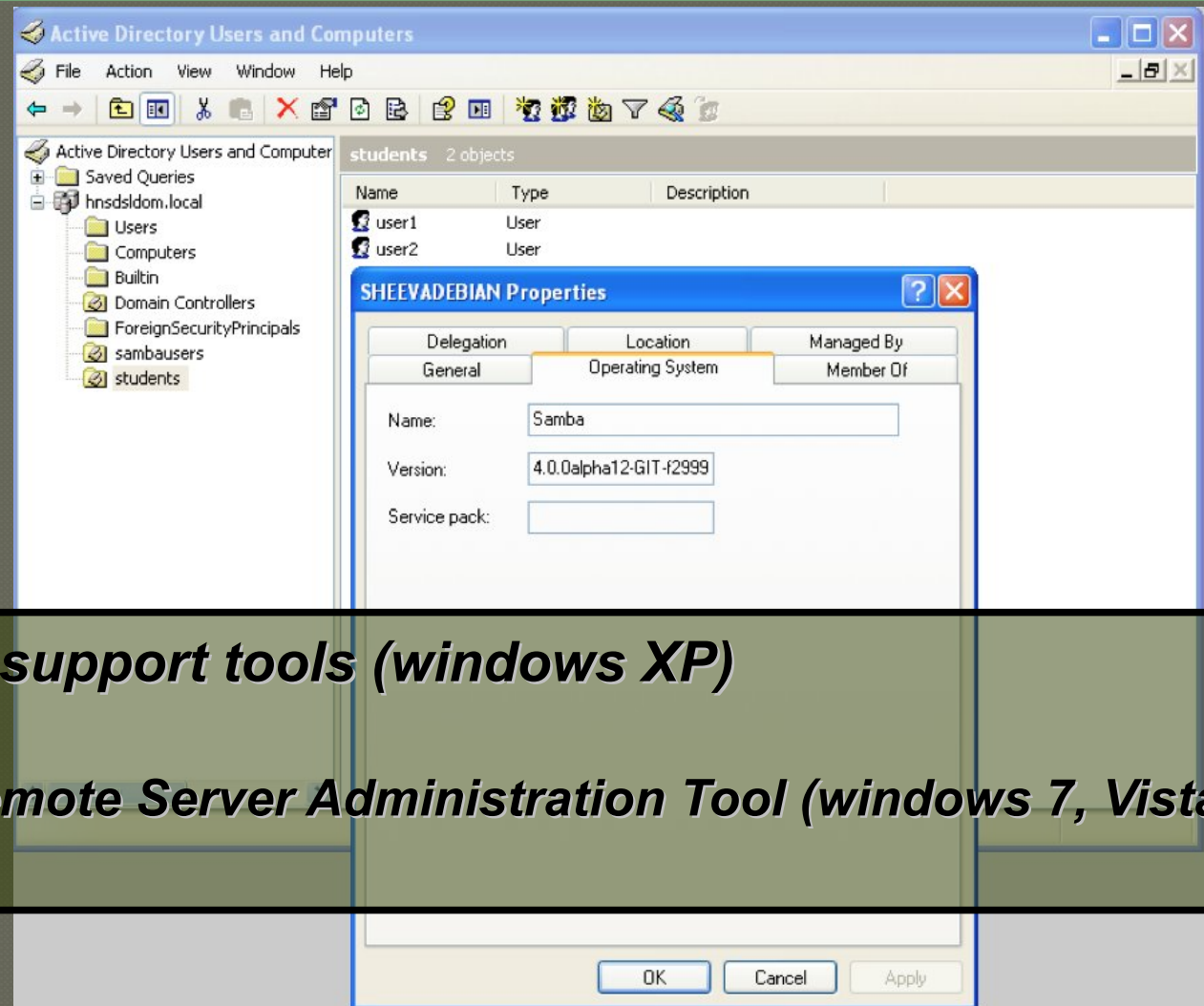
- ◉ Έκδοση Debian testing (squeeze)
- ◉ Πρόσφατες εκδόσεις πυρήνα Linux (2.6.32)
- ◉ Δημοφιλές σύστημα διαχείρισης πακέτων deb



SAMBA 4

- ◉ <http://wiki.samba.org/index.php/Samba4/HOWTO>
- ◉ Μεταγλώττιση πηγαίου κώδικα
- ◉ 2010 - ανάπτυξη σε εξέλιξη
- ◉ Υποστήριξη αρχιτεκτονικής ARM
- ◉ Εγγενής υποστήριξη Active Directory, LDAP, kerberos
- ◉ Παράλληλη λειτουργία με DNS Server (bind9)
- ◉ Script για δημιουργία Domain (provision)
- ◉ Scripts για δημιουργία – επεξεργασία χρηστών και πολιτικών Domain
- ◉ Διαχείριση χρηστών – πολιτικών και από σταθμό εργασίας Windows

Εργαλεία διαχείρισης



- ◉ ***Adminpak, support tools (windows XP)***
- ◉ ***Windows Remote Server Administration Tool (windows 7, Vista)***

Domain Controller

- 8 Watt κατανάλωση ισχύος
- Εγκατάσταση σε USB δίσκο
- Υλοποίηση NTFS ACL, μέσω των ext3-ext4 extended attributes
- Ελλιπής υποστήριξη κοινόχρηστων εκτυπωτών
- Επιτυχής εφαρμογή βασικών πολιτικών στο Domain
- Πρακτικά: Ικανοποιητική απόδοση για ~15 χρήστες με μέση κίνηση δικτύου (ανακατεύθυνση φακέλλων, συγχρονισμός κλπ).



Wireless Access point

- 7 Watt κατανάλωση ισχύος
- Προγράμματα οδήγησης και firmware από κοινότητες ΕΛΛΑΚ
- Υποστήριξη WPA-PSK από τις σύγχρονες διανομές Linux
- Software access point με χρήση του “hostapd”
- Διαχείριση με ssh ή web interface





Moodle

- http://docs.moodle.org/en/Installing_Moodle
- **Απαιτήσεις υλικού**
 - Ελεύθερος χώρος: 160MB (min). Επιπλέον χώρος απαιτείται για το διδακτικό υλικό.
 - Μνήμη: ελάχιστη 256MB.
- **Ο πλήρης εξυπηρετητής περιλαμβάνει:**
 - Apache 2
 - Php 5
 - MySql 5
 - Moodle 1.9
- **Γενικός κανόνας:**
 - [Μέγιστος αριθμός ταυτόχρονων συμμετεχόντων] = $RAM (GB) * 50$
 - [Μεγίστων αριθμών χρηστών] = [Μέγιστος αριθμός ταυτόχρονων συμμετεχόντων] * 5
- **Κανόνας για 512 MB (0,5 GB) RAM:**
 - $0,5 * 50 = 25$ συμμετέχοντες
 - $25 * 5 = 125$ χρήστες
- **Πρακτικά:** Μπορεί να εξυπηρετήσει 20 συμ/ντες – 100 χρήστες

Σενάρια - Διαφοροποιήσεις

- Χρήση σκληρού δίσκου στη θύρα USB όπου απαιτείται αυξημένη λειτουργία I/O
 - Domain Controller - Samba
 - Web Server Apache / Moodle
- Αξιοποίηση του αναγνώστη SD για εφαρμογές με μικρή λειτουργία I/O και ξεχωριστή χρήση της θύρας USB
 - xDSL / Ethernet router
- Δυνατότητα χρήσης USB hub

Linux σε μνήμες flash: τεχνικά στοιχεία

Αύξηση διάρκειας ζωής με μείωση εγγραφών στο σύστημα αρχείων:

- ◉ Μορφοποίηση συστήματος αρχείων μνήμης flash ως
 - ext2
 - ext3 ή ext4 με απενεργοποίηση του journal
- ◉ Απενεργοποίηση του swap
- ◉ Προσάρτηση με «noatime»
- ◉ Απενεργοποίηση προσωρινών αρχείων και logfiles
- ◉ Χρήση **tmpfs** για τους καταλόγους /tmp, /var/log κ.α.



Πλεονεκτήματα

- ◉ Χαμηλό κόστος απόκτησης (~78 €)
- ◉ Μικρός όγκος (χρήση, απόρριψη)
- ◉ Χαμηλή κατανάλωση ρεύματος, αθόρυβη λειτουργία – ιδανικό για αδιάλειπτη χρήση
- ◉ Ασφάλεια - μπορεί να κλειδωθεί σε ικρίωμα δικτύου

Κατανάλωση ισχύος

Σύστημα	Μέση Ισχύς (Watt)
SheenaPlug	5-9
Επιτραπέζιος δρομολογητής ADSL	5-7
Δρομολογητής Cisco	6-10
Φορητός υπολογιστής core 2 duo	30-45
Επιτραπέζιος υπολογιστής Core i5	75-140
Οθόνη TFT	30-50

Συμπεράσματα

- ⊙ Αποτελεί ιδανικό συνδυασμό πλατφόρμας ανοικτού λογισμικού με επεξεργαστή χαμηλής κατανάλωσης
- ⊙ Υποστηρίζεται από τις σύγχρονες διανομές Linux
- ⊙ Το χαμηλό κόστος απόκτησης και η πολύ χαμηλή κατανάλωση οδηγεί σε οικονομικές υλοποιήσεις εφαρμογών ΕΛ/ΛΑΚ για Linux.

