



PLUGCOMPUTER

Alte Idee, Neuer Ansatz

Thomas Gärtner

Dresden, 14.7.2010



Übersicht

Motivation

Alte Idee: NSLU2

Neuer Ansatz: PlugComputer

Quellen

Motivation

Problemstellung

Wie kann ich meine persönlichen Daten und Dateien möglichst effizient, für mich und ausgewählte Personen, überall und immer verfügbar machen?

- Soziale Netzwerke
- Hostingdienste wie z.B. Flickr, Google Suite, YouTube ...
- Server anmieten

Probleme:

- Datenübergabe an Dritte
- Dienste wegen ihrer Größe für Angreifer attraktiv

Motivation

Lösungsansatz

Idee: Eigener Server im eigenen, sicheren Netz das inzwischen meistens ohnehin ständig mit dem Internet verbunden ist.

Vorteile:

- Beschränkter physikalischer Zugang für Dritte
- Voll anpassbar

Nachteile:

- Konfigurationsaufwand
- Energieverbrauch
- Lärm
- Verantwortung für die eigenen Daten

Motivation

Lösungsansatz



Alte Idee: NSLU2 Allgemein

Mit dem Network Storage Link von Linksys können Sie die Speicherkapazität Ihres Netzwerks schnell und einfach um viele Gigabyte erweitern. Dieses kleine Netzwerkgerät verbindet USB2.0-Festplatten direkt mit Ihrem Ethernet- Netzwerk. [Lina]



Alte Idee: NSLU2

Außen

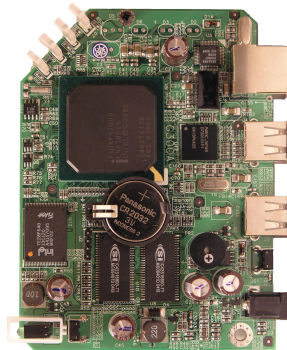
- 130 mm x 21 mm x 91 mm
- 1x 10/100-RJ-45-Ethernet-Port
- 2x USB 2.0-Port
- 1x Stromanschluss



Alte Idee: NSLU2

Innen

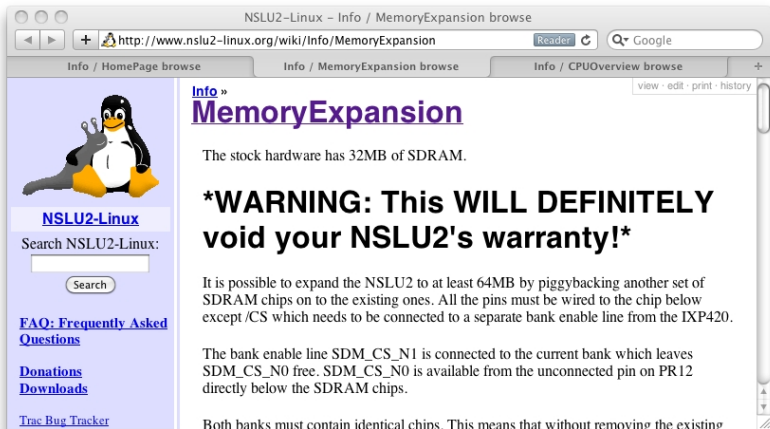
- Intel IXP420 (ARMv5TE)
- 133 MHz, später 266 MHz
- 8 MB Flash
- 32 MB SDRAM



Alte Idee: NSLU2

Modifikationen

- NSLU2 Firmware basiert auf Linux!
- Ersetzbar durch Debian, OpenWrt, SlugOS ...
- Umbau zum Server für Medien, Webseiten, VoIP ...
- Hardware setzt Limits



The screenshot shows a web browser window with the title "NSLU2-Linux - Info / MemoryExpansion browse". The address bar contains the URL "http://www.nslu2-linux.org/wiki/Info/MemoryExpansion". The browser has tabs for "Info / HomePage browse", "Info / MemoryExpansion browse", and "Info / CPUOverview browse". The main content area is titled "Info » MemoryExpansion" and contains the following text:

The stock hardware has 32MB of SDRAM.

WARNING: This WILL DEFINITELY void your NSLU2's warranty!

It is possible to expand the NSLU2 to at least 64MB by piggybacking another set of SDRAM chips on to the existing ones. All the pins must be wired to the chip below except /CS which needs to be connected to a separate bank enable line from the IXP420.

The bank enable line SDM_CS_N1 is connected to the current bank which leaves SDM_CS_N0 free. SDM_CS_N0 is available from the unconnected pin on PR12 directly below the SDRAM chips.

Both banks must contain identical chips. This means that without removing the existing

On the left side of the page, there is a sidebar with a penguin logo and the following links:

- [NSLU2-Linux](#)
- Search NSLU2-Linux:
- [FAQ: Frequently Asked Questions](#)
- [Donations](#)
- [Downloads](#)
- [Trac Bug Tracker](#)

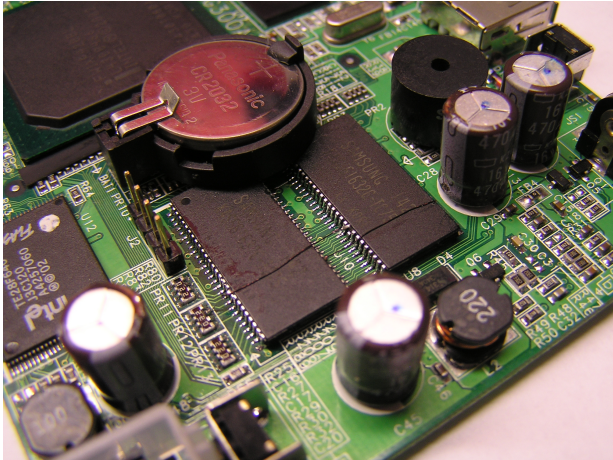


Abbildung: RAM-Upgrade einer NSLU2

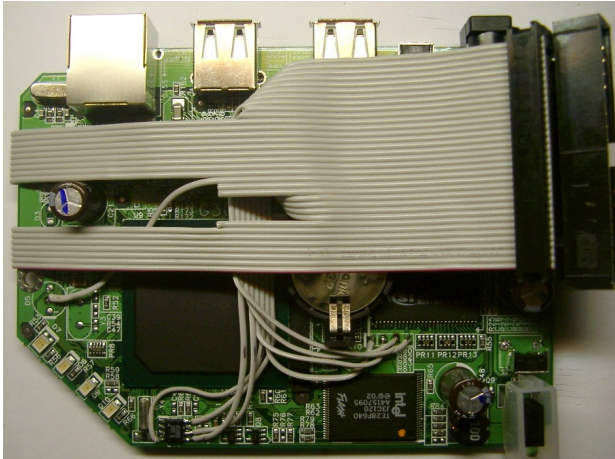
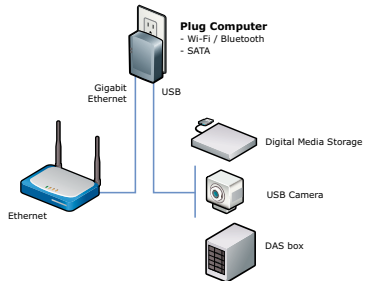


Abbildung: 34-Pin-Header mit diversen Signalen

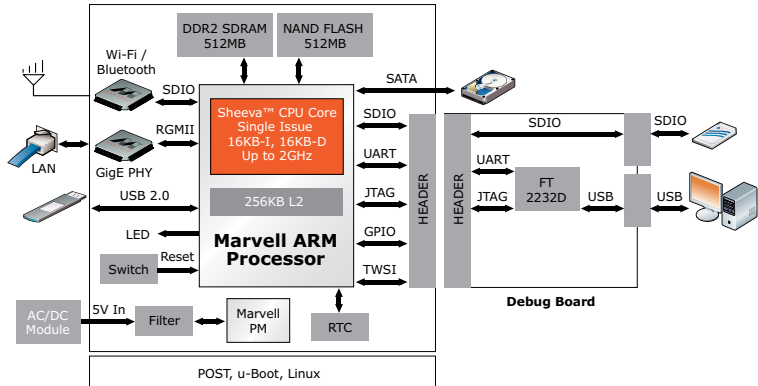
Neuer Ansatz: PlugComputer

Allgemein

- “Always-On” Computer in Form eines Steckernetzteils
- Offenes Referenzdesign
- Basiert auf Marvell SoC
- Implementationen von Buffalo, D-Link, LaCie, Seagate, Cloud Engines Inc. und vielen mehr



Neuer Ansatz: PlugComputer



Neuer Ansatz: PlugComputer

Beispiel: SheevaPlug

- 110 mm x 70 mm x 49 mm
- 1x Gigabit-Ethernet-Port
- 1x USB 2.0-Port
- 1x SD-Karte
- 1x JTAG mini USB



Neuer Ansatz: PlugComputer

Beispiel: PogoPlug

- 1x Gigabit-Ethernet-Port
- 4x USB 2.0-Port
- Umfangreiche vorinstallierte Software
- Zugangsservice über Hersteller-Website
- Software-Modifikation vom Hersteller erlaubt und erwünscht



Neuer Ansatz: PlugComputer **Und viele mehr ...**



Neuer Ansatz: PlugComputer

Probleme

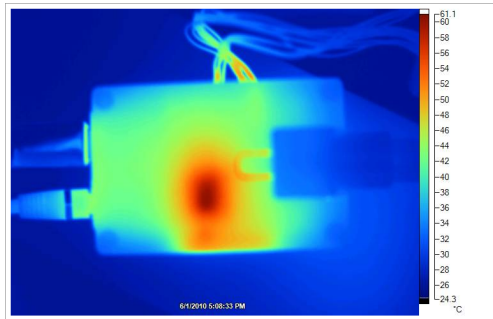


Abbildung: Wärmeproblem GuruPlug Server Plus

Neuer Ansatz: PlugComputer

Leistung

- Wie leistungsfähig ist so ein PlugComputer?
- Wie hoch ist die Leistungsaufnahme?
- Gibt es Verwendungsbeispiele?

Neuer Ansatz: PlugComputer

Leistung

Plattform	Leistungsaufnahme		Nbench2 Ergebnisse			Preis
	Idle	Max	Mem	Int	Float	
NSLU2	3 W	10 W	0.786	1.089	0.083	< 75 €
SheevaPlug	3 W	11 W	3.319	4.556	0.360	115 €
Intel Atom 330	30 W	50 W	9.931	8.422	7.693	140 €
PowerBook G4	18 W	41 W	13.524	11.717	12.039	1200 €

- Basiswert: AMD K6 266MHz
- Intel Atom 330 = AsrockA330GC + 1GB RAM + Gehäuse, ohne HDD

Neuer Ansatz: PlugComputer

Verwendungsbeispiel

- computingplugs.com läuft auf einer SheevaPlug
- Apache, MySQL, MediaWiki
- MythTV Backend + Datenbank + Webfrontend
- VNC Server für Zugriff auf minimalen Window Manager
- SSH Tunnel
- NFS Server
- Auslastung live auf [Unbb]
- Weitere Ideen auf [Plu]

Quellen I



ALESSIO: *GuruPlug Server Plus Wärmeproblem.*

<http://plugcomputer.org/plugforum/index.php?topic=1735.msg10695#msg10695>.



CLOUDENGINES: *PogoPlug.*

<http://www.pogoplug.com>.



DIVERSE: *NSLU2-Linux.*

<http://www.nslu2-linux.org>.



IONIC: *Ionic EMS Plugs.*

<http://www.ionicsplug.com>.



LINKSYS: *Network Storage Link für USB 2.0-Festplatten Datenblatt.*
Linksys.

Quellen II



LINKSYS: *Support für NSLU2.*

<http://www.linksysbycisco.com/DE/de/support/NSLU2>.



MARVELL: *Plug Computer Referenz Design.*

http://www.marvell.com/platforms/plug_computer/.



MAYER, UWE: *Nbench2 Results.*

<http://www.tux.org/~mayer/linux/results2.html>, Juni 2010.



PLUGCOMPUTER.ORG: *Anwendungs Ideen für PlugComputer.*

[http:](http://www.plugcomputer.org/index.php/us/resources/innovation-plans)

[//www.plugcomputer.org/index.php/us/resources/innovation-plans](http://www.plugcomputer.org/index.php/us/resources/innovation-plans).



UNBEKANNT: *ComputingPlugs.com.*

<http://www.computingplugs.com>.

Quellen III



UNBEKANNT: *Live Statistik eines SheevaPlug Servers.*

http:

[//computingplugs.com/index.php/SheevaPlug_Real_time_Statistics](http://computingplugs.com/index.php/SheevaPlug_Real_time_Statistics).



UNBEKANNT: *Ausführlicher Test Asrock A330GC mit Atom330.*

<http://www.planet3dnow.de/vbulletin/showthread.php?p=3972879>, Juni 2010.