

My Home is my Castle

E.R. Sexauer, Lug-Stuttgart

November 16, 2008

Abstract

Viele Haushalte haben heute mehrere PC's - schon damit die Eltern auch mal eine Chance haben, ihren Computer zu nutzen... Damit gleichen sie kleinen Unternehmen, bei denen jeder Arbeitsplatz seinen Computer hat. Bis auf einen Unterschied: Auch eine 3-Personen-Firma hat einen Server. Sie weiß warum. Im folgenden soll erläutert werden, warum ein Haushalt nicht schlechter bedient sein soll als eine Firma.

1 Warum hat eine 2-Mann-Firma einen Server?

Stellen wir uns eine Ehepaar vor, das gemeinsam eine kleine Firma für Innenausstattung betreibt. Natürlich hat jeder Partner seinen eigenen PC. Warum kauft diese Firma einen dritten Rechner und läßt diesen - gegen Honorar natürlich - von einem Bekannten als Server einrichten?

Die Firma hat gute Gründe für diese Mehrausgabe:

Firmendaten sind zu wertvoll, um den Gefahren eines unkontrollierten Gebrauchs ausgesetzt zu werden!

Was gebraucht wird ist:

- Datenhaltung mit gemeinsamem Zugriff
- Datenhaltung mit struktuierten Zugriffsrechten
- Gemeinsame Nutzung des Laserdruckers
- Automatisierte Datensicherung
- Kontrollierter Internetzugang
- Protokollierung der Nutzung

Prinzipiell lassen sich einige dieser Funktionen auch mit der Vernetzung zweier oder mehrerer Arbeitsplatzrechner realisieren; Peer-to-Peer-Netzwerke nennt man das. Wer das versucht, wird allerdings sehr schnell feststellen, dass dieses Konzept in eine Sackgasse führt. Das beste, was man damit erreichen kann, ist eine Arbeitstation zum Pseudo-Server zu befördern, deren etwaige Probleme dann allerdings das ganze Netz betreffen.

Auf einem Server hingegen lassen sich die Softwareprodukte nutzen, die auch in großen Netzwerken eingesetzt werden und ein Höchstmaß an Sicherheit und Verfügbarkeit bieten.

2 Welche fertigen Produkte gibt es?

Der Bedarf für Homeserver ist den Software-Lieferanten nicht entgangen. Es werden folgende Produkte angeboten:

- Die marktüblichen Linux-Distributionen installieren in der Gruppe 'Server' alle Programme, die man zum Aufbau eines Homeservers benötigt. Die Konfiguration für den tatsächlichen Bedarf bleibt dem Anwender überlassen.
- Microsoft bietet mit dem Produkt 'Homeserver' für etwa 200 Euro einen Server an, der gebrauchsfertig geliefert wird - so sagt es zumindest die Werbung.
- Ähnliche Produkte wie W2003-Server oder MS-Smallbusiness-Server für jeweils 5 Benutzer sind für 150 bzw. 450¹ Euro im Handel erhältlich. Proxyserver und Webfilter sind im Lieferumfang allerdings nicht enthalten.

3 Warum werden diese Produkte kaum genutzt?

- Konfiguration und Betrieb eines Servers erfordern bestimmte Kenntnisse.
- Händler verfügen im allgemeinen nicht über diese Kenntnisse.
- Auch ein preisgünstiger kommerzieller Anbieter muß mindestens 40 Euro pro Stunde Support berechnen.
- Der Nutzen eines Heimservers ist nicht unmittelbar einsichtig.

¹Stand Oktober-2008.

4 Ein Wort zur Verantwortung

Wer einen Internetanschluß betreibt, ist für dessen Gebrauch verantwortlich. Insbesondere muß er direkte und indirekte durch den Betrieb entstehende Kosten tragen. Wer seinen Anschluß Minderjährigen zugänglich macht, muß im Rahmen des technisch zumutbaren für die Einhaltung des Jugendschutzes sorgen - dies gilt insbesondere für fremde Kinder, z.B. in einem Verein.

Ohne einen Server ist eine wirksame Kontrolle des Anschlusses praktisch nicht realisierbar.

5 Der Weg zum eigenen Homeserver

5.1 Hardware

Für einen Linuxserver reicht ein einfacher (Gebraucht)Rechner mit

- 800Mhz aufwärts,
- 512Mb aufwärts und
- Plattenspeicher nach Bedarf (Zweitplatte für Datensicherung nicht vergessen!)

völlig aus. Ein Bildschirm wird nur während der Installation benötigt. Der Rest erfolgt per Fernwartung.

5.2 Betriebssystem

Gängige Linux-Distributionen wie Ubuntu, Debian oder auch Suse (Novell) sind geeignet. Viele Distributionen bieten bei der Installation die Auswahlgruppe

Server (dahinter verbergen sich Netzwerkdienste wie Fileserver etc.)

an. Bei dieser Auswahl werden die benötigten Programme sofort mitinstalliert. Anderenfalls lassen sich diese Programme leicht nachinstallieren.

5.3 Netzwerkkonfiguration

Der Server hat zwei Netzwerkkarten, eine für die Internetanbindung und eine für das Heimnetz.

5.4 Internetanbindung

Alle gängigen Distributionen unterstützen den Anschluß an DSL-Modems oder Router. Ziel ist es, alle Internetverbindungen über den Server laufen zu lassen. Die Einrichtung von DynDns ist nützlich, wenn man fremde Hilfe heranziehen will.

5.5 Serverdienste

5.5.1 DNS (Nameserver)

Da die meisten Webseiten aus vielen Teilen bestehen, die alle eine Namensauflösung erfordern, ist es sinnvoll, einen eigenen Nameserver für das Heimnetz zu betreiben. Als Forwarder trägt man den Nameserver seines Providers ein; dessen IP findet sich in den Zugangsdaten.

5.5.2 DHCP-Server (IP-Verwaltung)

Für das (interne) Heimnetz empfiehlt es sich, DHCP einzusetzen. Damit bekommen die Heimrechner ihre IP und die zugehörigen Netzwerkeinstellungen automatisch zugewiesen. Es ist sinnvoll, eine lange Verfallszeit einzustellen, dann hat jeder Rechner faktisch eine feste IP.

5.5.3 Fileserver und Druckserver (Samba und Cups)

Samba kann Rechner mit Linux, Mac-OS und Windows bedienen. Zur Konfiguration gibt es die graphischen Werkzeuge

- SWAT und
- Webmin
- Unter <http://www.oreilly.de/german/freebooks/samba2ger/> findet sich ein freies, deutschsprachiges Ebook mit ausführlicher Dokumentation und Beispielen.

Cups unterstützt die meisten marktüblichen Drucker. Die Bedienung kann über ein Webinterface erfolgen.

5.5.4 Webzugang über Proxyserver (Squid)

Web ist der meistgenutzte Dienst und naturgemäß (neben Mail) der beliebteste Angriffspunkt. Der Zugang über einen zentralen Proxyserver kann die Sicherheit des Heimnetzes erheblich verbessern und unter Umständen den Durchsatz erhöhen.

- Caching: Mehrfach angefragte Inhalte können zwischengespeichert und dann direkt geliefert werden.
- Protokollierung: Jeder Zugriff wird aufgezeichnet. Das graphische Tool Webalizer liefert eine Zusammenfassung der wichtigsten Aktivitäten. Per Skript können z.B. auch möglicherweise unerwünschte ausgehende Datenverbindungen aussortiert und angezeigt werden.
- Filter: Filter dienen dem Ausschließen unerwünschter Inhalte - Werbung zum Beispiel.

5.5.5 Verfügbare Filter für Proxyserver

Die am häufigsten verwendeten Filter für Linux/Squid sind:

1. Squidguard: Squidguard ist ein URL-Filter, Inhalte werden NICHT geprüft. Squidguard erlaubt zeitbasierte Regeln, z.B. 'Kinderzimmer nur von 9.00-19.00h werktags und 8.00-20.00h am Wochenende'.
2. Dansguardian: Dansguardian prüft URL's und Inhalte. Wörterbücher und Gewichte sind vom Anwender konfigurierbar.
3. ACL's für Squid: ACL's erfordern tiefere Kenntnisse. Beispiel: Verbot numerischer IP-Adressen.

Hinweis: Webfilter sind *KEIN* Ersatz für Erziehung!!!

5.5.6 Mailserver

Bei Linux ist ein ausgewachsener Mailserver (Postfix oder Exim) verfügbar. Der Betrieb setzt jedoch eine feste IP und eigene Domain voraus. Für den hier beschriebenen Einsatz reduziert sich Mailverkehr auf:

- Webmail über den Proxyserver
- Versand von Zustandsmeldungen und Backups direkt vom Server. Das geht z.B. bei Web.de oder Goglemail.
- Weiterleiten der Mailprotokolle durch den Server (NAT). Das geht, wenn der Mailprovider entsprechende Zugänge anbietet, z.B. ebenfalls bei Web.de oder Goglemail.

5.5.7 Firewall

Für den Anfang genügen die Einstellungsmöglichkeiten des Routers:

- Alles darf raus.
- Außer ggf. Ssh für Fernwartung darf nichts unaufgefordert rein.

Die bei Linux mitgelieferte Firewall, Iptables, erlaubt wesentlich feinere Einstellungen, z.B. Direktverbindungen zu ausgewählten Chatservern - und nur zu diesen.

6 Fernwartung

Fernzugriff ist seit jeher eine selbstverständliche Eigenschaft von Unix/Linux-Systemen. Für den Homeserver kommen mehrere Programme in betracht:

- Ssh (secure shell): Der Server wird über eine verschlüsselte Verbindung angewählt. Über Sudo kann sie Sitzung Root-Rechte erhalten.
- Vnc (virtual network computing): Open-Vnc ermöglicht Fernwartung über die graphische Benutzeroberfläche.
- Webmin: Webmin gestattet Administration mit einer Weboberfläche. Für einzelne Aufgaben, z.B. Samba oder Squid, können getrennte Rechte zugewiesen werden.

7 Protokollierung

Eine Stärke von Unix/Linux sind textbasierte Logfiles und Werkzeuge zu deren automatisierter Auswertung. Die Ergebnisse lassen sich als Textdateien oder im lokalen Webserver darstellen.

8 Last not Least: Datensicherung

8.1 Lokale Datensicherung

Auch die beste Platte geht einmal kaputt. Manuelle Datensicherung ist gut, automatische Datensicherung ist besser. Ein einfaches Skript kopiert Daten, die sich seit dem letzten Backup geändert haben auf eine zweite Platte.

Bei kritischen Datenbeständen kann auch eine mehrstufige Sicherung vorgenommen werden.

8.2 Externe Datensicherung

Wenn der Server geklaut wird, ist auch die Backup-Platte weg. Wichtige Daten sollte sollte man daher auf einem externen Medium sichern.

Eine Möglichkeit ist Mail - vorausgesetzt man hat dort genügend Platz.

9 Wo fange ich an?

Am besten geht man schrittweise vor. Da der kontrollierte Internetzugang im allgemeinen am wichtigsten ist, sollte man damit beginnen. Solange es nicht klappt, kann man ja immer noch den Router verwenden.

10 Wer hilft mir?

Ohne fremde Hilfe können nur Profis einen richtigen Server konfigurieren - egal wie gut die Software vorkonfiguriert ist.

Solche hilfsbereiten Kenner findet man bei der örtlichen

Linux-Usergroup. In Stuttgart ist dies <http://lugs-s.org>. Dort gibt es eine Mailingliste und einen Stammtisch - 2-mal im Monat - zum Gedankenaustausch.

11 Ausblick

Wenn man den Homeserver gemeistert hat, bietet sich als nächstes ein eigener Server im Internet an. Schon ab 10 Euro im Monat kann man einen Vserver mit eigener Domain und eigener Mail mieten. Die Konfiguration ist mit dem Homeserver identisch.