Linuxservrar - hur! och var!

Niclas Stenberg

niclas.stenberg@orestad-linux.se

Jag (Niclas Stenberg)

Bakgrund

- TeknD i hållfasthetslära
- Kört Linux sedan 1900-talet
  - först lite, sedan 2002 fullt ut!
- 14år på forskningsinstitut
  - beräkningsteknik (FEM, stat, etc.)
  - Hade hand om beräkningsservrarna
  - Typ allt produktionsdigitaliseringsrelaterat
- Äger nu Örestad-Linux AB

Lite om vad vi gör på Örestad-Linux AB

Helt Linux-orienterat!

- **Hosting**
  - Har en del servrar
  - Har en del VPS:er
  - Kubernetes-kluster
- **Nextcloud**
  - Har nextcloud servrar för våra kunder
- **Support**
  - En del kontor har egna servrar
  - Kontorsstuff . . . problem som dyker upp (typ alltid skrivare :o)
- **Konsulting**
  - Sätta upp servrar
  - Sätta upp kluster
  - Projektledning, Allmänt stöd, etc.

Programmering vs. drift/support.

Det är en flytande gräns . . . Men som jag ser det:

Programmering

Se till att det finns applikationer som är säkra och fungerar ihop med andra applikationer.

Drift/support

Se till att det finns en säker och fungerande grund för applikationerna - **hela tiden!**

Först, lite om varför är GNU/Linux på typ alla servrar

GNU/Linux är:

- **GNU + Linux**
  - **GNU project** står för verktygen
  - **Linux** är kärnan
- **fritt licensierat (GPLv3)**
  - Låg kostnad
  - Möjligt att ändra efter eget huvud
  - Tillgängligt
- **Bygger på att folk hjälper varandra**
  - Enkelt få hjälp
- **GUI-fritt (om man vill)**
  - liten installation
  - snabbt
  - skriptvänligt
- **enkelt**
  - Utvecklat av användare $\rightarrow$ användarvänligt
- **Väldigt stort ekosystem!**
  - massa applikationer!!
- **Centralt repository**

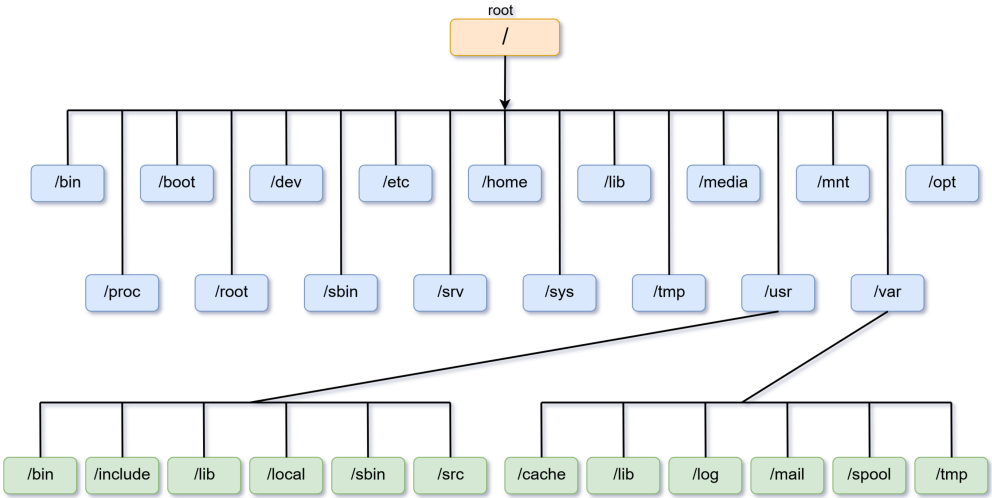
GNU/Linux : exempel Debian

- **Repositories**
  - Debian har ~172000 paket
  - Kan lägga till egna repon
  - Öppet format på paketen
  - Alla paket hanteras på ett sätt
    - **dpkg** och **apt-get**
- **Hårdvara**
  - funkar på nästan allt!
- **Säkerhet**
  - Debian, och andra distros, får snabbare säkerhetsuppdateringar än andra OS.
- **Long Time Support**
  - Kommer finnas länge!
  - Och efter det går det att supporta själv!

Köra Linux direkt på HW, virtuell maskin eller kontainer. Vad är skillnaden?

- **Hårdvara**
  - Bundet till maskinen
  - Uppgradering av kapacitet är bökigt
  - Ny maskin $\rightarrow$ ny installation
  -
- **Virtuella maskiner** (en installation i en fil)
  - Bundet till den virtuella maskinen (som är en fil!)
  - Uppgradering av kapacitet är en editering av konf-fil
  - Ny maskin $\rightarrow$ copy-paste av VM
  - dock: Hos VPS-leverantör ofta nyinstallation
- **Kontainer** - oftast *Docker* (En väldefinierad paketering)
  - Bundet till Containern
  - Uppgradering av kapacitet är en editering av konf-fil
  - Ny maskin $\rightarrow$ starta om kontainer-conf på ny maskin
  - Går att använda i kluster

Kort om Linux struktur, mest som påminnelse



Kort om Linux struktur, mest som påminnelse

root-katalog	Användning
/etc	configurationsfilerna
/home	users hem-katalog
/var	filer som ändras (bla loggarna db)
/usr	programmen med stödfiler
/opt	Hem för programpaket (externa)
/srv	Används ofta för serverns filer
/dev	“devices”
/proc	“processes”
/tmp	temp-katalog
/root	roots hem katalog

Lite om rättigheter

- **root** är omnipotent
- **users** får tilldelade rättigheter
  - user : grupp : alla
- och det går att sätta extra rättigheter (ACL)

Lite om distrubitionerna

Linux kärna + GNU verktyg + andra prog + paketering → **distro**

Distrubitionen sker i form av definierade paket. En funktion = ett paket.

Olika **distro** använder olika paketformat.

- **rpm**-paketering
  - Redhat
  - CentOS → Alma, Rocky ...
  - Fedora
  - OpenSuse, Suse Enterprize
- **deb** -paketering
  - Debian
  - Ubuntu + andra
- **annan** paketering
  - slackware
  - Arch

Distrolänkar:

`https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_Linux_distributions`

`https://distrowatch.com/`

Osäker men nyfiken: det spelar inte så stor roll :) ubuntu, fedora

Köra Linux direkt på HW

Vilka val:

- Hårdvara såklart!
  - Balansera investering mot behovet
  - Framtidssäkring kan bli dyrt
- Distro:
  - passar hårdvaran
  - deb eller rpm?

Jobb:

- Bestämma partitioner
  - Utrymme kvar för annat?
- Installera
- Säkra både fysisk som virtuell åtkomst

Köra Linux på virtuell maskin

Finns två möjligheter:

- Virtuellt på egen maskin
- Virtuellt hos en leverantör

Inte så många val!

- Starta en maskin du tror räcker för stunden
- Räcker det inte → skala upp
- Maskin & Lagring
- Distro

Jobb:

- Installera
- Säkra virtuell åtkomst

Köra Linux som kontainrar

Kontainrar: i.e. docker i denna pres.

Docker är en sluten produkt, men det finns fria alternativ som används mer och mer.

Behöver

- En maskin som kör en docker-server
  - En linux-maskin, HW eller VM.
- Eller ett kluster

Val:

- vilken image eller bygg egen

Kontainrar funkar bra i kluster

- Docker swarm
- Kubernetes

Några ord om leverantörer av Virtuella Maskiner

Egen server är oftast en bas för att köra VM:er på.

Det finns också ett flertal leverantörer av VPS:er (Virtual Private Server)

Värt att tänka på:

- **Lokalisering:** Sverige, Europa, Amerikat
- **Interna, externa**-nätverk : interna viktigt vid kluster
- **Färdiguppsatta VM:er**
- **Maskin** & **Lagring**
- **Kostnad** - kolla runt lite
- **Fundera på vad som är viktigt!**

Hur att kommunicera

En server (web eller annat) sitter ofta någon annan stans.

Kommunikationen sker via nätverket.

ssh secure shell

öppnar en krypterad tunnel till servern. Exempel:

```
ssh -p 222 orestad@112.67.45.23
```

- **ssh** kommando
- **-p 222** försöker öppna på port 222
- **orestad** användaren på servern
- **112.67.45.23** ip-adressen till servern

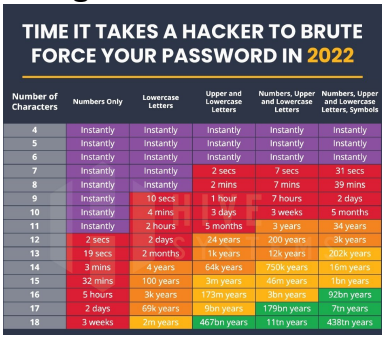
Om orestad finns på 112.67.45.23 och får logga in så öppnas en tunnel.

Att hantera vid igångsättning av server

- **Distro** - jag tycker om Debian
- **Uppdatera**
  - Direkt
  - Automatiska uppdateringar (unattended-upgrades)
- **Installera bara det nödvändigaste**
  - Behövs gcc, eller andra kompilatorer?
- **Säkra ssh**
  - Maffiga lösenord, eller endast nyckel!
  - inga onödiga användare
  - fail2ban (blockera de *onda* som försöker)
- **Håll koll på portarna utåt**
  - iptables styr de öppna portarna
  - iptables-persistent ser till att iptables finns kvar vid omstart
- **Kolla tiden NTP**

ssh login

Maffigt Lösenord



TIME IT TAKES A HACKER TO BRUTE FORCE YOUR PASSWORD IN 2022

Number of Characters	Numbers Only	Lowercase Letters	Upper and Lowercase Letters	Numbers, Upper and Lowercase Letters	Numbers, Upper and Lowercase Letters, Symbols
4	Instantly	Instantly	Instantly	Instantly	Instantly
5	Instantly	Instantly	Instantly	Instantly	Instantly
6	Instantly	Instantly	Instantly	Instantly	Instantly
7	Instantly	Instantly	2 secs	7 secs	31 secs
8	Instantly	Instantly	2 mins	7 mins	39 mins
9	Instantly	10 secs	1 hour	7 hours	2 days
10	Instantly	4 mins	3 days	3 weeks	5 months
11	Instantly	2 hours	5 months	3 years	34 years
12	2 secs	2 days	24 years	200 years	3k years
13	19 secs	2 months	1k years	12k years	202k years
14	3 mins	4 years	64k years	750k years	16m years
15	32 mins	100 years	3m years	46m years	1bn years
16	5 hours	3k years	173m years	3bn years	92bn years
17	2 days	69k years	9bn years	179bn years	7tn years
18	3 weeks	2m years	467bn years	11tn years	438tn years

Endast nyckel

På server: i /etc/ssh/sshd_config

```
PasswordAuthentication no
```

iptables

Det finns andra brandväggar (typ ufw) , men de configurerar bara iptables så..

iptables comm:

```
iptables -S
iptables -L
```

lägga till regel:

```
iptables -A INPUT -p tcp --dport 22 -j ACCEPT
```

sample /etc/iptables/rules.v4

```
*filter
:INPUT DROP [0:0]
:FORWARD DROP [0:0]
:OUTPUT ACCEPT [0:0]
-A INPUT -i lo -j ACCEPT
-A INPUT -m state \
    --state RELATED,ESTABLISHED -j ACCEPT
-A INPUT -p tcp --dport 22 -j ACCEPT
-A INPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
-A INPUT -p tcp --dport 443 -j ACCEPT
COMMIT
```

Att tänka på vid docker-installationer

- **Docker** kommunicerar via portar
  - lägger dit egna iptables
- **Docker swarm** kommunicerar i definierade nätverk
  - Docker rekommenderar att docker swarm används i produktion istället för docker-compose
- **Non-root docker** - ett val!
  - Sätta upp så att en användare kan köra docker. Behövs det?

allmän serverhantering

- **intrång**
  - oftast (tror jag) via applikationer
  - shit happens!
  - $\rightarrow$ damage control!
- **intrångsförsök**
  - fail2ban (ssh) finns andra alternativ
  - kolla loggarna!!
- **full disk**
  - ofta loggarna som blir stora
- **övervakning**

Viktigt

cd /var/log

dina vänner heter:

- ls, cd
- grep
- cat
- tail
- history
- screen
- ip
- find
- man
- sedan så finns det andra verktyg dock...

Desktop linux

Samma distro som för servrar.

Lägger till Desktopmiljö:

- Gnome
- KDE
- XFCE
- cinnamon, openbox, fluxbox, Mate, Enlightenment, ...

pics

Figure: Gnome

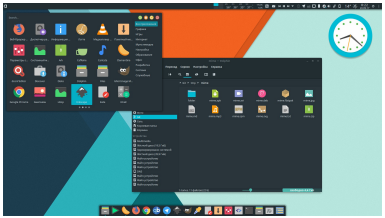


Figure: KDE

pics

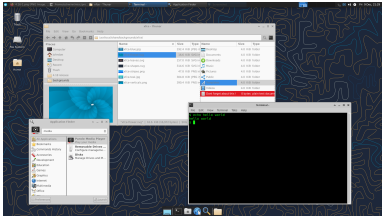


Figure: Xfce

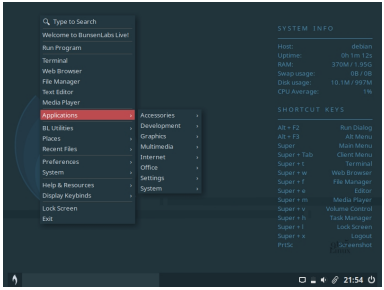


Figure: Openbox

bara att ladda ner till en USB och prova

- debian.org
- ubuntu.com
- fedoraproject.org
- linuxmint.com
- opensuse.org

Länk till dokumenten

`https://github.com/Xnst/linux_OOAD`

- pres.md.slides.pdf
- anteckningar.org
- cliCheatSheet.pdf
- systemBeskrivning.pdf
- *och* hjälpfiler till att skapa pres

Sätta upp en Linux-server som man ska köra något enkelt i t ex en Nginx och visa vad man praktiskt måste göra för att den ska köra “säkert”.