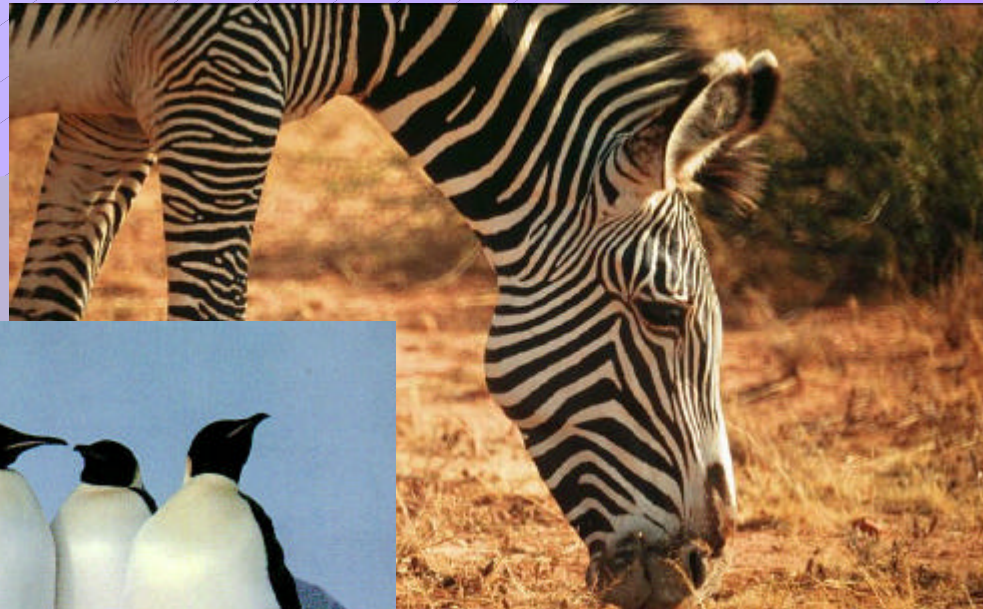


Photographing Wildlife

(of: vijf negens voor minder dan vier nullen)



NLUUG
Autumn Conference 2002

Remco van Mook
Virtu Secure Webservices

Wat gaan we doen ?

- Het Probleem
- De Hardware
- Het OS
- De Software
- De Configuratie
- High Availability
- En verder...

Het Probleem

Een routing oplossing op basis van Zebra c.s. werkt prima, maar:

- Heeft meer onderdelen die kapot kunnen gaan;
- Vereist een hogere beheersinspanning;
- Mist wat functies;
- Is niet meer spannend.

De Hardware (1)

Wat gaat er uit ?

- Zoveel mogelijk wat mechanisch kapot kan gaan, dus:
 - CDRROM speler
 - Floppydrive
 - Harddisk
 - Ventilatoren ??

De Hardware (2)

Wat komt er voor in de plaats ?

- Componenten zonder bewegende delen
 - Compact Flash
 - Compact Flash naar IDE converter
 - Meer RAM-geheugen

Compact Flash

- Is langzaam in vergelijking met disk;
- Kan 'slecht' tegen schrijfacties;
- Doet een normale IDE disk na;
- Bevat een FAT filesystem;
- Staat op 'standby' als het niet actief gebruikt wordt.



Het OS

Standaard Debian Linux, maar grondig uitgekleed:

- GEEN documentatie
→ `docspurge`
- GEEN i18n
→ `localepurge`
- GEEN compilers
- GEEN package manager (of toch wel ?)
→ `perl-apt`
- GEEN kernelmodules, alles 'ingebakken'
- GEEN Emacs

De Software

- Zebra
dynamische routing, OSPF, BGP4, RIPv1/v2
- Beheer tools
SSH, crowsnest, diff, wget, ftp, ping, traceroute
- Configuratie tools
iptables, vconfig, brctl, ebtables, iproute, ntp, ppp, pppoe
- High availability
vrrpd, mii-diag

De Configuratie

- Alle configuratie staat in /etc.
- Met '**commit**' kan een snapshot van de complete configuratie gemaakt worden.
- Met '**reconfigure**' kan de opgeslagen configuratie worden teruggezet.
- Met '**rollback**' kan de vorige opgeslagen configuratie worden teruggezet.

De Configuratie (2)

- De ramdisk image is een normaal filesystem

Voor onderhoud aan het OS:

- Uitpakken op een ramdisk; mount; chroot;
- Updates uitvoeren (met bijvoorbeeld **perl-apt**);
- Unmounten, gecomprimeerd (gzip) naar een image schrijven.

- De kernel staat apart op de compact flash

Een nieuwe kernel (met bijvoorbeeld andere drivers) installeren:

- Compact Flash mounten;
- Nieuwe kernel kopiëren;
- Bootloader desgewenst aanpassen.

De Configuratie (3)

- Intelligente bootloader
 - kan inhoud van filesystems lezen
 - Configuratie aan te passen via tekstbestand op Compact Flash

Inhoud van Compact Flash:

```
total 13730
drwxr-xr-x   3 root   root         2048 Jul 31 13:10 boot
-rwxr-xr-x   1 root   root       125264 Aug  2 11:16 config-old.tgz
-rwxr-xr-x   1 root   root       125263 Oct  7 07:42 config.tgz
-rwxr-xr-x   1 root   root     1155116 Jul 31 19:34 kernel-2.4.19
-rwxr-xr-x   1 root   root    12646026 Aug  1 12:32 rootimg.gz
```

High Availability (1)

- **Minder kans op hardware fouten**
Componenten met de grootste faalkans zijn verwijderd.
- **Redundante routers**
Met VRRP kunnen 2 (of meer) systemen 1 IP-adres delen; als een systeem kapot gaat neemt een ander het IP-adres over en blijft de functionaliteit in stand.
- **Link state monitoring**
Groot verschil met hardware oplossingen: hoe 'up' is een interface
 - Hardware routers kennen een 'administratief' en een 'link' status, Unix systemen doorgaans niet
 - Met mii-diag kan de 'link' status van alle interfaces in de gaten worden gehouden

High Availability (2)

- **Dynamische routing**

Met behulp van mii-diag 'weet' OSPF sneller van een link probleem; door de intervallen binnen OSPF te verkleinen wordt hier sneller op gereageerd.

- **Fall-through default**

Als de dynamische routing er niet meer uit komt, is er altijd nog de default route.

En Verder...

Vragen ?

<http://slashme.org/flashrouters/>