

IPv6 @ Tetaneutral.net 20111019

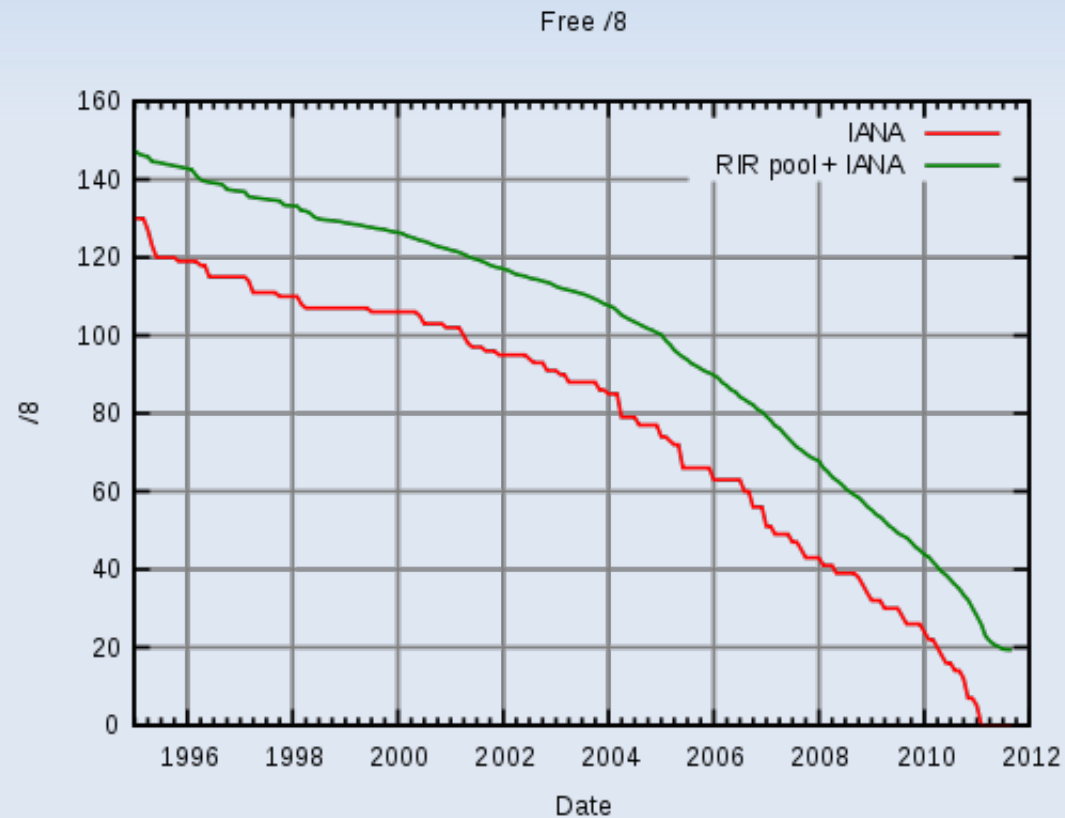
- Merci à Toulibre
- <http://toulibre.org/>
- <http://tetaneutral.net/>
- Laurent GUERBY
- <http://guerby.org/>

IPv6 et IPv4

- IPv6 RFC 2460 publiée en décembre 1998
- 32 bits IPv4 => 128 bits IPv6
- IPv4 : les derniers /8 distribués aux RIR par l'IANA en février 2011
- Quelques graphiques pour illustrer le problème

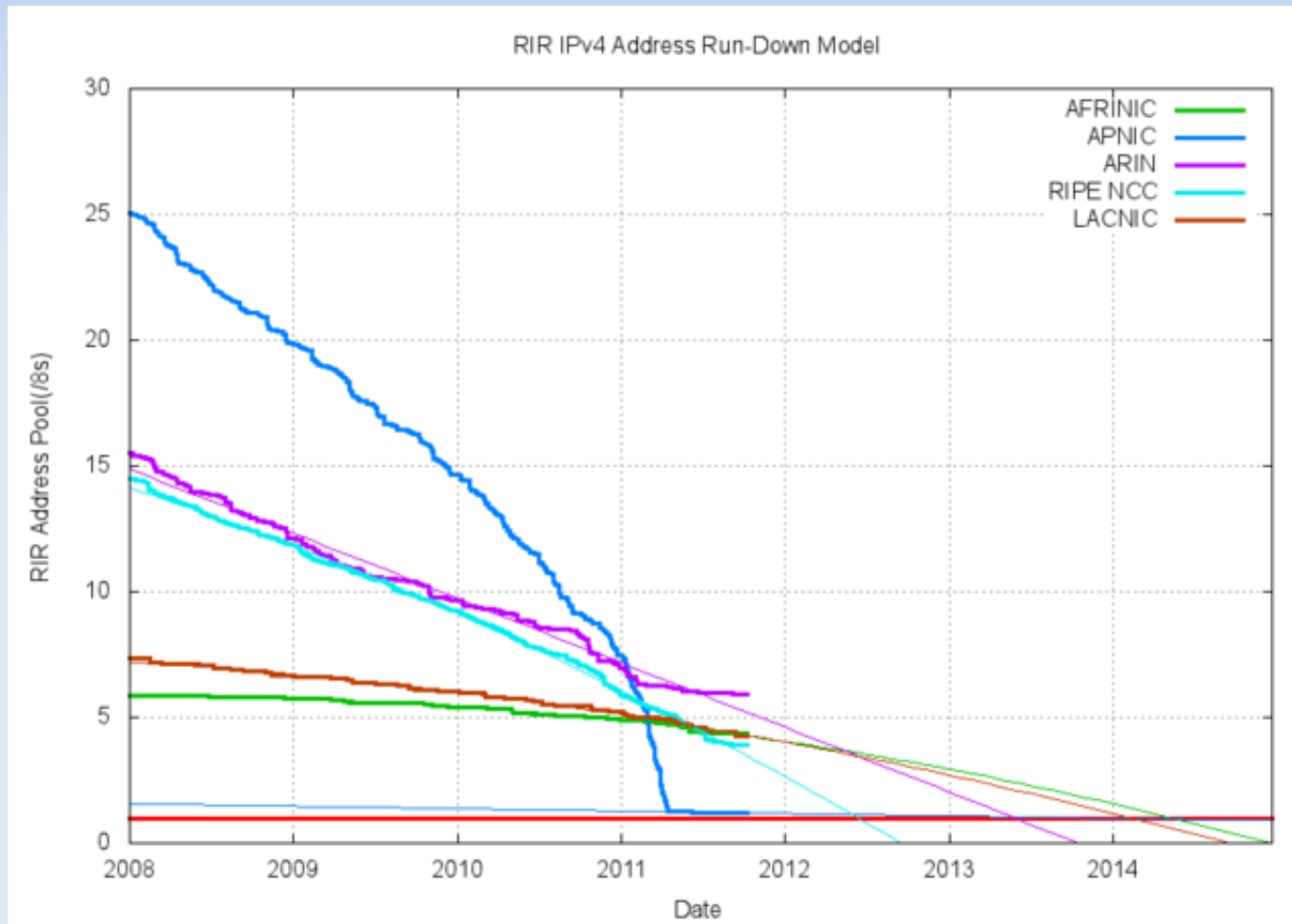
IPv4 IANA/RIR

- Source : http://en.wikipedia.org/wiki/IPv4_address_exhaustion



IPv4 Projection

- <http://www.potaroo.net/tools/ipv4/>



IP tetaneutral.net

- Internet => IANA, RIR, LIR
- Assignation a tetaneutral.net
- $91.224.148.0/23 \Rightarrow 32-23=9 \Rightarrow 512$ IPv4
- **$2a01:6600:8000:0000::/40 \Rightarrow 24+64 \Rightarrow \dots$**
- Minimum /64 par “host”

IPv6 allocation

- 1 /40 = 256 /48 tetaneutral.net
- 1 /48 = 256 /56 \Leftrightarrow 1 /24 = 256 IPv4
- 1 /56 = 256 /64 pour le membre
- 2 /48 pour mapper les 512 IPv4
- Reste $256-2 = 254$ a la demande

Déploiement IPv6

- Freebox => à activer si ancienne, automatique pour les nouvelles freebox depuis janvier 2011
- Neufbox => à activer, nouvelle option depuis juin 2011
- Gandi, OVH, online.net => simple à activer
- Sinon tunnel IPv6 sur IPv4

tunnelbroker.net

- <http://tunnelbroker.net/register.php>

```
ip tunnel add he-ipv6 mode sit remote \
216.66.84.42 local 192.168.1.80 ttl 255
```

```
ip link set he-ipv6 up
```

```
ip addr add 2001:470:1f12:a23::2/64 dev he-ipv6
```

```
ip route add ::/0 dev he-ipv6
```

- Service Hurricane Electric he.net (transit gratuit IPv6 pour tetaneutral.net)

IPv6 hébergement

- Sur www.tetaneutral.net

```
root@www:~# ip -6 addr show eth0
```

```
inet6 2a01:6600:8081:ce00::1/56 scope global
```

```
inet6 fe80::5054:10ff:fe00:6/64 scope link
```

```
root@www:~# ip -6 route show
```

```
2a01:6600:8081:ce00::/56 dev eth0 ...
```

```
fe80::/64 dev eth0 ...
```

```
default via fe80::31 dev eth0...
```

IPv6 SLAAC

- Stateless address autoconfiguration
- MAC address 00:1D:BA:06:37:64
- EUI-64 00:1D:BA:**FF:FE**:06:37:64
- Prefix 2001:db8:1:2::/64
- Flip bit 7 = Universal/Local bit
- => *2001:db8:1:2:0***2**1d:baff:fe06:3764

IPv6 configuration

- Pour désactiver les automatiques

```
echo 0 > /proc/sys/net/ipv6/conf/all/autoconf
```

```
echo 0 > /proc/sys/net/ipv6/conf/default/autoconf
```

```
echo 0 > /proc/sys/net/ipv6/conf/all/accept_ra
```

```
echo 0 > /proc/sys/net/ipv6/conf/default/accept_ra
```

- Pour le routage

```
echo 1 > /proc/sys/net/ipv6/conf/all/forwarding
```

IPv6 outils

- `iproute2 => -6`

```
Ip -6 addr add 2a01:6600:8081:ce00::1/56 dev eth0
```

```
Ip -6 route add default via fe80::31 dev eth0
```

- `iptables => ip6tables`
- `shorewall => shorewall6`
- Attention `/etc/shorewall/shorewall.conf`
- `DISABLE_IPV6=Yes => No`

DNS bind9

- Forward
- `www IN AAAA 2a01:6600:8081:CE00::1`
- Reverse

```
zone "1.8.0.8.0.0.6.6.1.0.a.2.ip6.arpa" {  
type master;  
file "/etc/bind/db.ip6-81";  
};
```


Ressources

- <http://en.wikipedia.org/wiki/IPv6>
- <http://en.wikipedia.org/wiki/ICMPv6>
- <http://chiliproject.tetaneutral.net/projects/tetaneutral/wiki/IPv6>