






# IPv6 in het netwerk van BIT



# Agenda

- Kort verhaaltje over BIT
  - Waarom IPv6
  - Geschiedenis IPv6
  - Aan de slag met IPv6
  - Uitdagingen
  - IPv6 diensten
- 
- 
- 

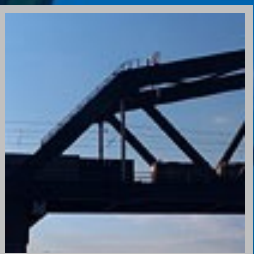
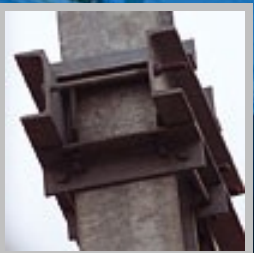


## Wie is BIT?

- Internet / infrastructuur provider
- Onafhankelijk
- Bestaat sinds 1996
- Ca. 30 vaste medewerkers
- Gericht op techniek, veel in eigen hand
- Twee datacenters in eigendom
- Veel maatwerk

## IPv6 bij BIT

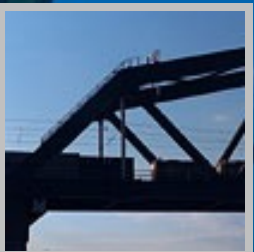
- Voorsprong in kennis
- Klaar wanneer het noodzakelijk wordt
- 2002: start implementatie
- 2003: mail, SixXS POP
- 2004: DNS en webhosting
- 2005: eerste IPv6 transit
- 2007: Nieuw netwerk
- 2008: IPv6 transit voor andere ISP's





## Aan de slag met IPv6

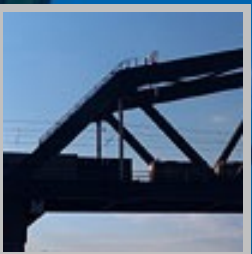
- Verdiep je in IPv6
- Probeer support bij management te krijgen
- Regel IPv6 space
- Maak een adresplan
- Start routeren
- Kies transits en ga peeren
- Ga diensten implementeren



## Aan de slag met IPv6 (2): adresplan

- Scheid infrastructuur en assignments
- Kies goed waar je EUI-64 wilt toepassen

2001:7b8::/32	- BIT's IPv6 space
2001:7b8::/40	- BIT eigen assignment
2001:7b8::/42	- POP infrastructuur
2001:7b8:1::/48	- SARA POP
2001:7b8:2::/48	- TC2 POP
(...)	
2001:7b8:40::/42	- transit networks
2001:7b8:100::/40	- customer assigned network - iConnex
(...)	
2001:7b8:600::/39	- customer assigned network - colocation
2001:7b8:600::/48	- Colocated customer #1
2001:7b8:800::/38	- customer assigned network - xDSL
2001:7b8:800::/48	- DSL customer #1





## Aan de slag met IPv6 (3): routeren

- Vrijwel alle routers ondersteunen nu IPv6
- Dual stack, of aparte routers?
- Kies en configureer een IGP
- Zorg voor goede import en export policies:  
<http://www.iana.org/assignments/ipv6-unicast-address>
- Test je interne routing voor je extern gaat routeren



## Aan de slag met IPv6 (4): routeren

- Transitleveranciers die IPv6 ondersteunen:  
<http://www.sixxs.net/faq/connectivity/?faq=ipv6transit>
- Een aantal leveranciers: “dit jaar”
- Veel leveranciers nog geen/beperkt native IPv6 maar gebruiken tunnels
- Gratis IPv6 transit: Hurricane Electric, BIT



# IPv6 op Internet Exchanges

	IPv4	IPv6
AMS-IX	267	95
AMS-IX	271	96
NL-ix	105	25
NL-ix	107	25
DE-CIX	217	70
LINX primary	145	37
LINX secondary	95	19
GNIX	25	1

- Op IPv6: aanzienlijk meer actieve routes via peering
- IPv6 peerings zijn makkelijker te verkrijgen



## Routing tips & tools

- DFP van SixXS: <http://sixxs.net/tools/grh/dfp/>
- BGPMon: <http://www.bgpmon.net>
- Zorg voor werkende DNS
- Denk aan accesslists op netwerkapparatuur
- Zorg voor monitoring
- Vergeet firewalling niet
- Tools: sipcalc, ipv6calc



## IPv6 uitdagingen

- Onnodig EUI-64 gebruik
- Bugs in routersoftware
- gebrek IPv6-support in soft- en hardware
- Firewalls, geen NAT
- Gebrek aan ondersteuning in CPE's
- IPv6 per ongeluk aan
- Gebrek aan managementsupport

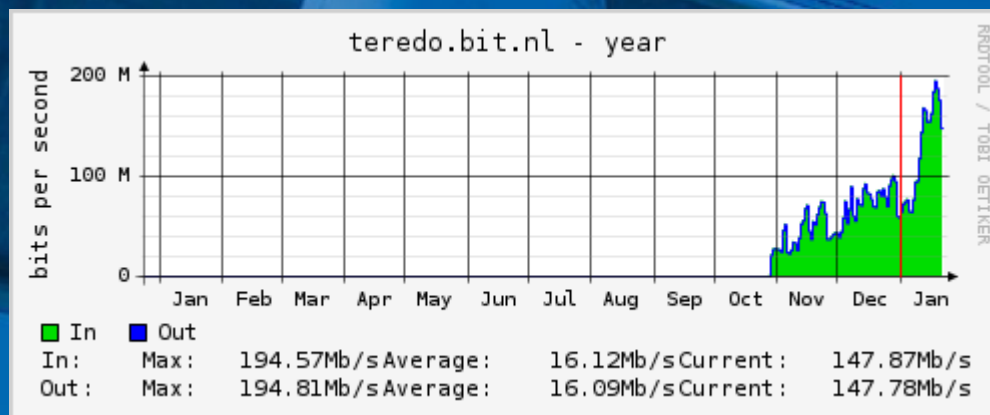
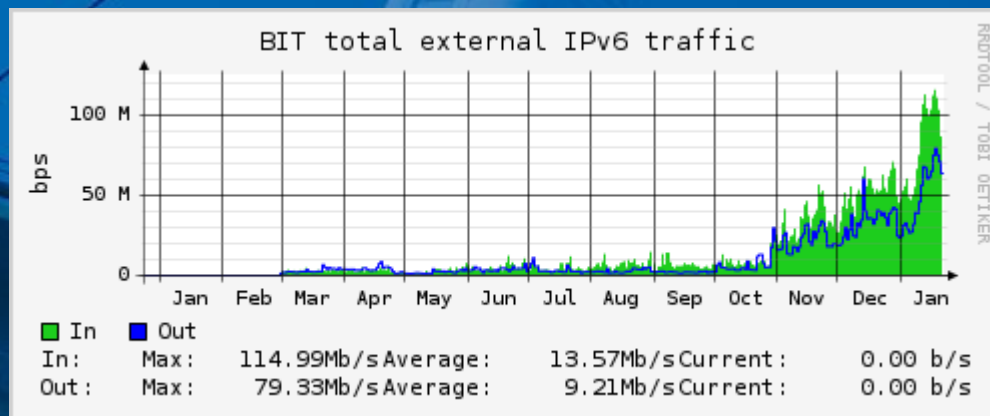


## IPv6 diensten bij BIT

- Al sinds 2004 AAAA records voor smtp.bit.nl, www.bit.nl, mx1.bit.nl, etc
- IPv6 op colocatie en ethernet diensten
- Native IPv6 op DSL (bridged)
- DNS via IPv6
- Loadbalancing
- IP Transit

```
interface ATM1/0.1600131 point-to-point
  ipv6 address 2001:7B8:5:10:83::1/80
  ipv6 enable
  ipv6 verify unicast reverse-path
  atm route-bridged ipv6
  ipv6 nd suppress-ra
```

# IPv6 verkeer





## Tot slot

- Denk aan IPv6 bij aanschaf van nieuwe hard- en software
- Durf IPv6 ondersteuning te eisen van leveranciers
- Ga inventariseren waar IPv6 een probleem zou kunnen gaan vormen
- Wacht niet tot het laatste moment
- Niet alles hoeft in 1x naar IPv6
- Verspreid kennis binnen je bedrijf

Vragen?

