

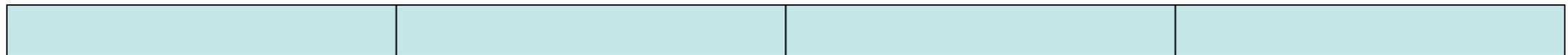
IPv6

João Damas
VP Software Engineering

Direcções IPv6

 IPv4 32-bits = 4294967296

IPv6 128-bits



4294967296 → 4.3×10^9

$1.844674407 \times 10^{19}$

$7.922816251 \times 10^{28}$

$3.402823669 \times 10^{28}$

340282366920938463463374607431768211456

4294967296

Auto-conf

- Configuração automática de qualquer aparelho ligado á rede.
 - direcção e outros
- DHCPv6
 - no fim os ISPs precisam de certas coisas
- Combinação dos 2 mecanismos

Diferente

- ICMP
 - Routers não podem fragmentar
- Multicast
 - Indispensável
- Velhos hábitos terão de ser mudados
 - Filtros contra ICMP

96 more bits, no magic?

Direcções IPv4 : **4.294.967.296**

População da Terra: **6.923.129.665** (13:39 UTC (EST+5) Jun 06, 2011)

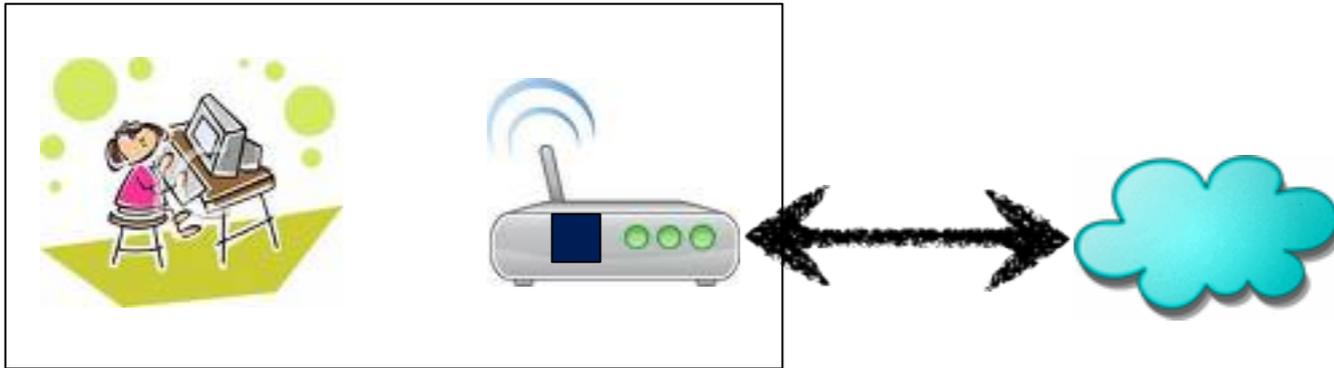
À volta de 2.000.000.000 pessoas ligam á Internet hoje

IPv4 esgotou-se

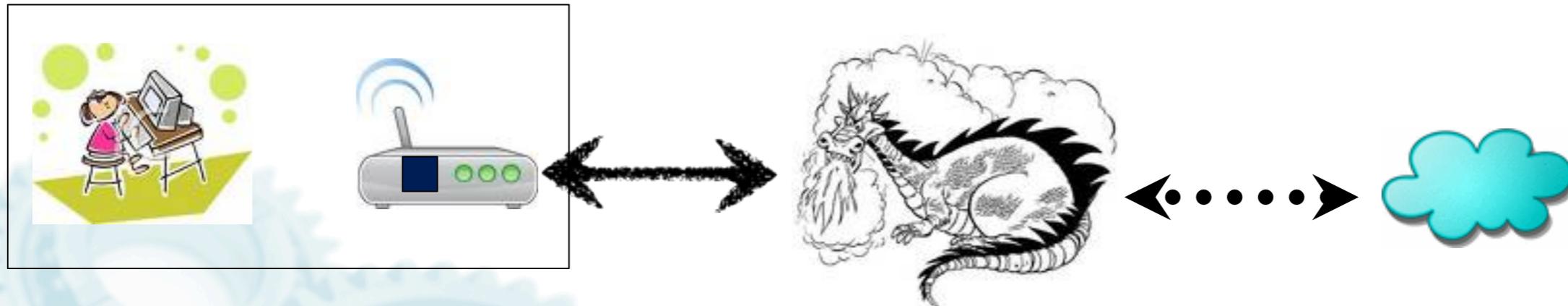
A Internet está ainda agora a começar

Cada vez mais informação e
serviços vão parar á rede

Sem IPv6?



NAT
Network Address Translation



CGN
Carrier Grade NAT

O que é un CGN?

A solução ao esgotamento de IPv4, sem IPv6

Compartilha-se uma direcção IPv4 entre vários usuários

Cada um passa a ter só parte de uma direcção IPv4 (algumas portas)

Só há uma porta 80/WoW

Complexidade na rede
Complexidade nas aplicações
Limitações para os usuários

NAT444

Porque un CGN é um grande passo para trás?

A Internet está baseada em hosts inteligentes ligados a uma rede simples

Quebra completamente o principio end-to-end

Walled gardens

CGN faz muito mais difícil criar novas aplicações

DNS: a chave da Internet

Fala-se da rede, as aplicações, etc

no entanto tudo depende do DNS

Direcções IPv6

2001:ac0:0:3:: 16 bytes (frente a 4 bytes de IPv4)

↑
Escritura abreviada

Só para humanos, continua a representar os 128 bits

2620:0:1c00:0:face:b00c:0:2

::caca:de:bebe

::caca:cafe

BBC 2001:4b10:bbc::2

::dead:beaf

::dead:face

Cisco 2001:420:80:1:c:15c0:d06:f00d

2600:: sprint.net

Representação no DNS

DNS directo (forward DNS)
nome → direcção

www.esnog.net. AAAA 2a02:2810:0:405::250

DNS inverso
direcção → nome

b.8.6.0.0.0.1.c.0.0.0.0.0.0.0.2.2.0.0.8.e.2.0.c.7.6.0.1.0.0.2.ip6.arpa. PTR www.ipv6.ripe.net.

ip6.arpa

⎵
Não se pode abreviar

↙
Grupos de 4 bits (nibble)

IPv6 nos TLDs

- 126 TLDs (57%) tem pelo menos um servidor com transporte IPv6
- A ISC dá serviço a 32 de estes TLDs
 - SNS-PB
- O .pt aceita AAAA desde 2003
- muitos registradores aceitam já
- <http://www.fccn.pt/fotos/editor2/ipv6nodns.pdf>

Perguntas?

joao@isc.org