

IPv6 a Google

Martin.Pustka@vsb.cz

Seminář CESNET, 13.5.2010

Žďár nad Sázavou

Google a IPv6 zdroje

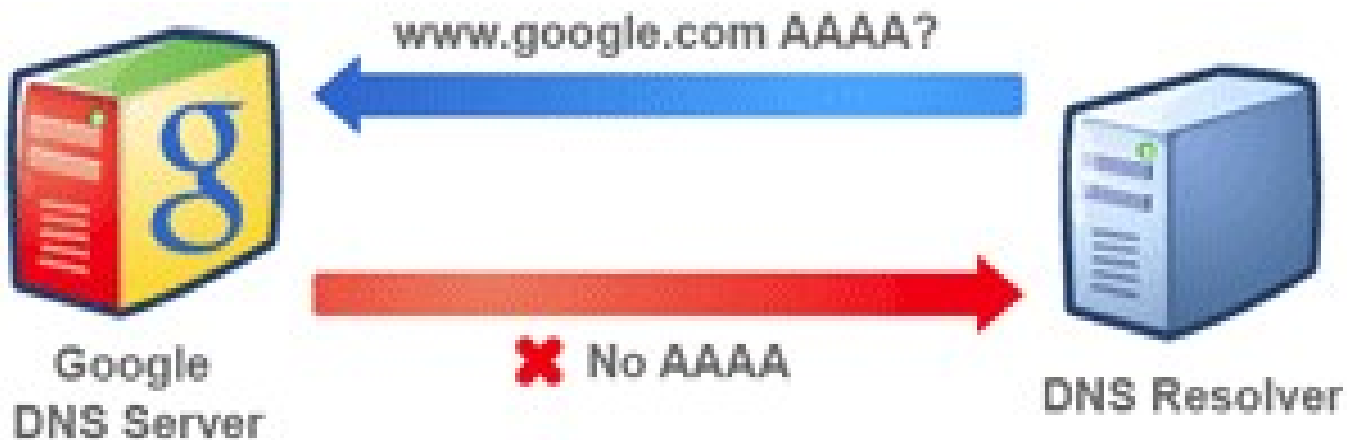
- mnohé služby Google jsou dostupné přes IPv6
- Google search, Gmail, YouTube, Calendar, Maps, Docs...
- od ledna 2009 Google postupně zpřístupňuje služby přes IPv6
- březen 2009 – zpřístupněny Google maps, objem IPv6 provozu se ztrojnásobil
- leden 2010 – YouTube přes IPv6, desetinásobný nárůst provozu

Google a jeho statistiky

- přes 80 spolupracujících sítí – univerzity, NREN, výzkumné organizace
- jeden velký SP z Francie
- 6to4/Teredo zvyšuje latence o 50ms

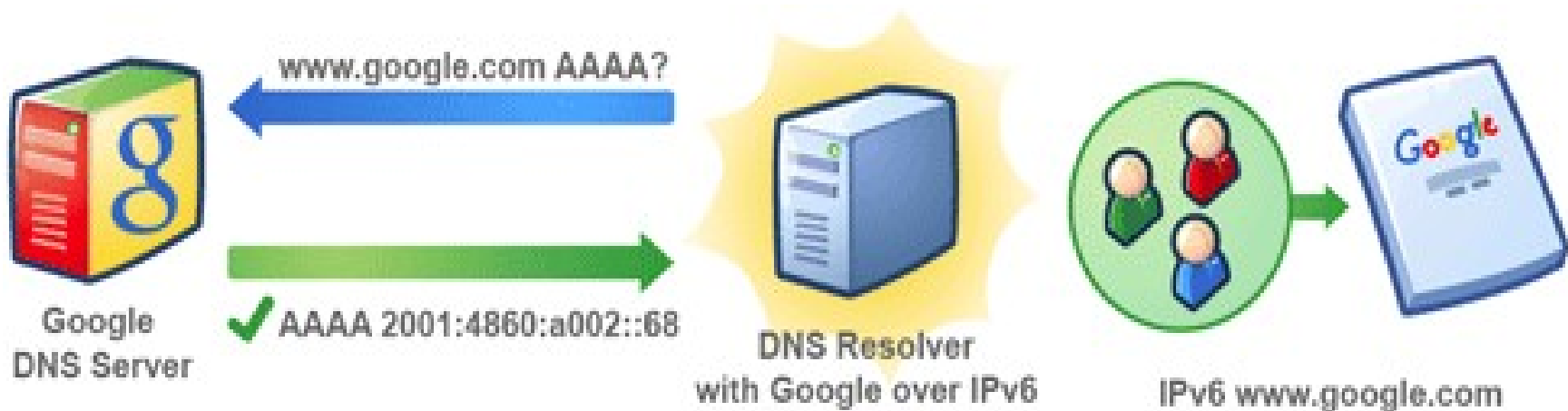
Jak to pracuje?

- dokumentace na <http://www.google.com/ipv6>
- jmenné servery Google vrací obvykle pouze A-záznamy



Jak to pracuje?

- vybraným sítím jsou vráceny i dotazy na AAAA záznamy



- Google potřebuje znát adresní rozsahy sítí, aby věděl, že jim má vracet AAAA záznamy

Google a DNS záznamy

```
$ host www.google.com
```

```
www.google.com is an alias for www.l.google.com.
```

```
www.l.google.com has address 74.125.87.105
```

```
www.l.google.com has address 74.125.87.106
```

```
www.l.google.com has address 74.125.87.147
```

```
www.l.google.com has address 74.125.87.99
```

```
www.l.google.com has address 74.125.87.103
```

```
www.l.google.com has address 74.125.87.104
```

```
www.l.google.com has IPv6 address 2a00:1450:8007::68
```

```
www.l.google.com has IPv6 address 2a00:1450:8007::69
```

```
www.l.google.com has IPv6 address 2a00:1450:8007::6a
```

```
www.l.google.com has IPv6 address 2a00:1450:8007::93
```

```
www.l.google.com has IPv6 address 2a00:1450:8007::63
```

```
www.l.google.com has IPv6 address 2a00:1450:8007::67
```

Google a jeho podmínky

- poskytování pouze do kvalitním sítím
- kvalitní konektivita do IPv6 sítě Google – v našem případě vyžadován nativní IPv6 peering CESNETem
- CESNET zrealizoval přímý peering v NIXu na jaře 2010
- je potřeba se zavázat, že budete řešit problémy s IPv6

A co ukázala praxe...

- dá se to domluvit – stačí pár mailů
- funguje to - nasazeno na TU Liberec, VŠB-TU Ostrava
- klientské stanice obvykle preferují IPv6
- zpočátku z CESNETu cca 2x větší latence u IPv6, později srovnáno (na cca 15 ms)
- problémy – uspané a probuzené stanice se dříve neprojevovaly, teď ano

Dotazy...

?