

RIPE



Toekomstbeelden

Wat kunnen we verwachten in 2015?

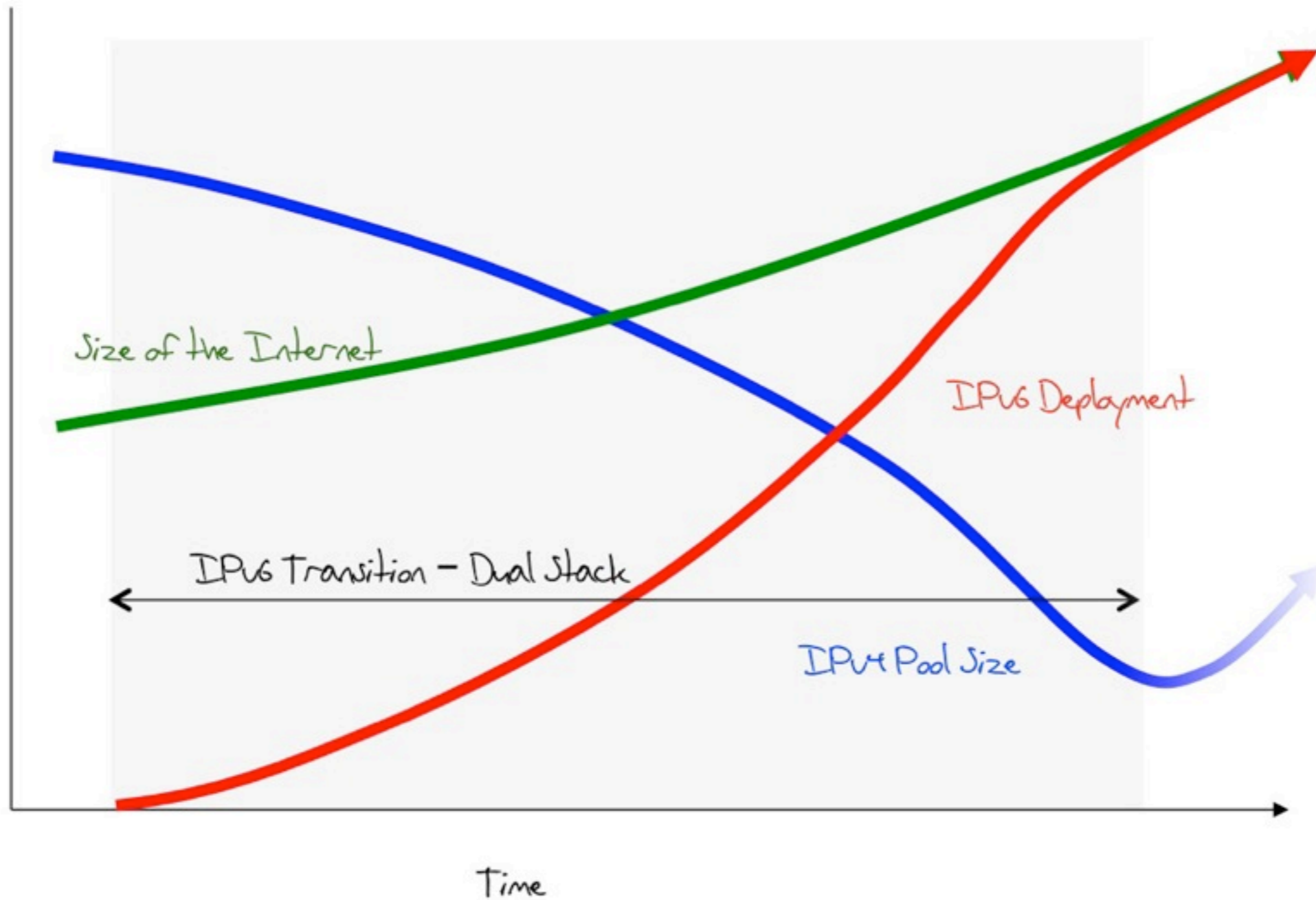


Waar staan we nu?

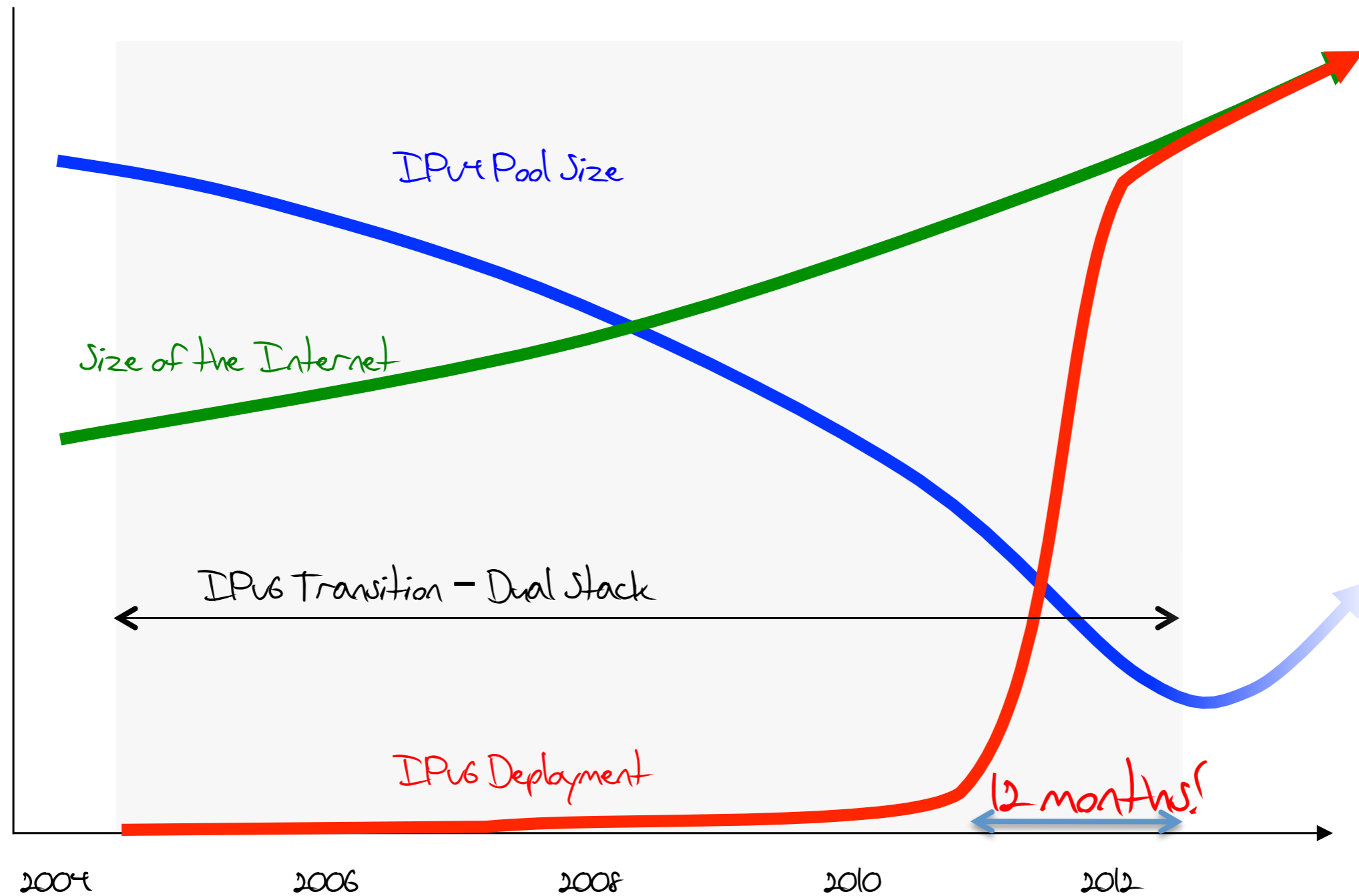
- Het internet gebruikt IPv4
- Maar...de IPv4 adressen zijn op...
 - Wereldwijde voorraad (IANA) is leeg
 - Europese voorraad (RIPE NCC) is binnenkort leeg
 - Internet providers komen zonder te zitten
 - Bedrijven kunnen geen IPv4 adressen meer krijgen
- Het internet kan niet meer verder groeien
- Ten minste...niet zoals we gewend zijn...



Het oorspronkelijke plan



Ziet er nu zo uit...



Mogelijkheid één

- We gaan door zoals we nu doen
 - IPv4 wordt gebruikt voor alle communicatie
 - Bijna geen uitrol van IPv6

Mogelijkheid één - wat gebeurt er?

- Zo lang er vraag is zal groei geforceerd worden
- Gebruiker krijgen nu normaal één IPv4 adres
 - Hun router is volledig met het internet verbonden
 - De PC's niet, maar ze kunnen werken via de router
 - De gebruiker heeft controle over deze router
- Maar er zijn onvoldoende adressen om iedereen een eigen adres te geven...

Mogelijkheid één - wat gebeurt er?

- Zo lang er vraag is zal groei geforceerd worden
- Gebruikers zullen een IPv4 adres moeten delen
 - De router is niet meer volledig verbonden met internet
 - De ISP kan maar een gedeeltelijke service bieden
 - De gebruiker heeft geen controle meer

Mogelijkheid één - de consequenties

- Is dit slecht? **Ja!**
 - Performance zal slechter worden
 - Complexer » meer storingen
 - Privacy bezwaren

 - IPv4 adres \neq één gebruiker/klant
 - Aftappen zal moeilijk worden
 - Misbruikers vinden wordt bijna onmogelijk

Mogelijkheid één - de consequenties

- Wat werkt er nog wel?
 - Websites bezoeken, maar wel langzamer
 - E-mail zenden en ophalen
- Wat werkt er niet meer?
 - Voice over IP / Skype
 - Een eigen server draaien (web, e-mail, etc)
 - Peer-to-peer verbindingen (sharing, gaming, talking, ...)
 - Innovatie, nieuwe toepassingen, ...

Mogelijkheid twee

- Websites en andere diensten blijven IPv4 gebruiken
 - Websites en servers hebben niet zo veel adressen nodig
- Gebruikers krijgen IPv6 verbindingen
 - Nog steeds IPv4 nodig om websites en andere diensten te kunnen blijven gebruiken

Mogelijkheid twee - wat gebeurt er?

- Gebruikers moeten nog steeds IPv4 servers bereiken
 - Gebruikers zullen een IPv4 adres moeten delen
- Gebruikers krijgen daarnaast ook een IPv6 verbinding
 - IPv6 kan gebruikt worden om te communiceren met anderen die ook IPv6 hebben
 - Ruim voldoende adressen om onbeperkt te gebruiken
 - Geeft wel drijfveer om diensten over IPv6 te leveren

Mogelijkheid twee - de consequenties

- Is dit slecht? **Ja!** (maar iets minder slecht)
 - IPv4 diensten zullen nog dezelfde problemen hebben:
 - Performance zal slechter worden, complexer » meer storingen, privacy bezwaren, aftappen wordt moeilijk, misbruikers vinden wordt onmogelijk
 - IPv6 biedt mogelijkheden:
 - Voice over IP / Skype, eigen server draaien, peer-to-peer verbindingen, innovatie, nieuwe toepassingen, ...

Mogelijkheid drie

- De meeste websites en andere diensten worden bereikbaar over IPv6
 - IPv4 blijft beperkt nodig voor gebruikers van providers die te traag waren met de invoering van IPv6
- Gebruikers krijgen IPv6 verbindingen
 - IPv4 blijft beperkt nodig voor websites en andere diensten die te traag waren met de invoering van IPv6

Mogelijkheid drie - wat gebeurt er?

- Gebruikers moeten nog IPv4 hebben om enkele servers te bereiken
 - Gebruikers moeten hiervoor een IPv4 adres delen
 - Overgrote deel van verkeer heeft dit niet nodig
- Gebruikers krijgen ook een IPv6 verbinding
 - Gebruik IPv6 voor de meeste websites / diensten
 - Gebruik IPv6 voor communicatie met anderen
 - Ruim voldoende adressen om onbeperkt te gebruiken

Mogelijkheid drie - de consequenties

- Dit waar we naartoe moeten!
 - De meeste diensten zijn bereikbaar over IPv6
 - Geen noodzaak voor performance verminderende, complex en ingewikkelde technieken
 - IPv4 alleen voor compatibiliteit met achterblijvers
 - IPv6 biedt mogelijkheden
 - Voice over IP / Skype, eigen server draaien, peer-to-peer verbindingen, innovatie, nieuwe toepassingen, ...

Conclusie - 2015

- We hebben IPv6 nodig
 - voor websites en andere diensten
 - voor gebruikers
- IPv4 zal aanwezig blijven op bepaalde plekken
 - Niet iedereen zal een IPv6 verbinding hebben
 - Niet alle diensten zijn bereikbaar over IPv6
 - Acceptabel, zo lang de meest gebruikte diensten bereikbaar zijn over IPv6
 - Survival of the fittest

Resterende ~~problemen~~ uitvluchten

- Apparatuur en/of software niet beschikbaar
 - Oplossingen bestaan!
 - Koop van een leverancier die levert wat nodig is
- IPv6 kan problemen veroorzaken voor gebruikers
 - Misschien waar, maar heel klein percentage ($\leq 0,03\%$)
 - World IPv6 Day (8 juni 2011)
- IPv6 is nog niet nodig
 - Als iedereen wacht komen we uit bij mogelijkheid één!
 - IPv6 is nodig