# Warum ist ein neues Internetprotokoll notwendig? Modul WIN11

Daniel Falkner + Eugen Grinschuk

AKAD Pinneberg + Stuttgart

December 25, 2012



Daniel Falkner + Eugen Grinschuk Hintergründe Nachteile IPv6 Vorteile IPv6 Fazir und Ausblick Warum ist ein neues Internetprotokoll notwendig?

IPv4 IPv6

# Allgemein

Das Internet Protocol (IP) ist die Grundlage für die Datenübertragung im Internet. Der sendende Rechner entlässt ein Paket ins Netz. Router, welche die verschiedenen Teilnetze verbinden, sorgen dafür, dass es auf einem (nicht von vornherein festgelegten) Weg durch die Teilnetze den Empfänger erreicht. Sender und Empfänger sind durch eindeutige IP-Adressen identifiziert, die den eigentlichen Nutzdaten vorangestellt werden.

Hintergründe Nachteile IPv6 Vorteile IPv6 Fazit und Ausblick Quellen

- 1 Hintergründe
  - IPv4
  - test
  - IPv6
- 2 Nachteile IPv6
- 3 Vorteile IPv6
- 4 Fazit und Ausblick
- Quellen



Daniel Falkner + Eugen Grinschuk Hintergründe Nachteile IPv6 Vorteile IPv6

Fazit und Ausblick

Warum ist ein neues Internetprotokoll notwendig?

IPv4 IPv6

### Internet Protocol Version 4

#### Pv4

- Definiert 1981 im RFC <sup>1</sup> 791
- Beispiel Adresse: 8.8.8.8
- nur  $2^{32}$  (4294967296) = 4 Milliarden Adressen

<sup>1</sup>Request for Comments

Hintergründe Nachteile IPv6 Vorteile IPv6 Fazit und Ausblick Quellen

IPv4 IPv6

#### Internet Protocol Version 4

17. Dezember 2012 nur noch 16,84 Million Adressen verfügbar

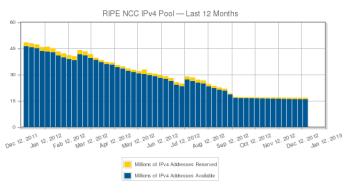


Abb.: RIPE 1

http://www.ripe.net/internet-coordination/ipv4-exhaustion/ipv4-available-pool-graph

<sup>1</sup>Réseaux IP Européens Network Coordination Centre ← ← → ← ★ → ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ◆ △ ◆ △ ◆

Daniel Falkner + Eugen Grinschuk Hintergründe Nachteile IPv6 Vorteile IPv6 Warum ist ein neues Internetprotokoll notwendig?

#### Nachteile Internet Protocol Version 6

- Software muss IPv6 fähig sein. (Kosten)
- Mögliche Sicherheitsprobleme durch Wegfallen von IPv4 NAT <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Network Address Translation

Hintergrunde Nachteile IPv6 Vorteile IPv6 Fazit und Ausblick Quellen



#### Internet Protocol Version 6

#### IPv6

- Definiert 1998 im RFC 2460
- Beispiel Adresse: 2001:4860:4860::8888

4 D > 4 B > 4 E > 4 E > E 9 9 0

Warum ist ein neues Internetprotokoll notwendig?

Daniel Falkner + Eugen Grinschuk

Hintergründe Nachteile IPv6 Vorteile IPv6 Fazit und Ausblick

#### Vorteile Internet Protocol Version 6

- $2^{128}$  (3,402823669 \*  $10^{38}$ ) = > 340 Sextillionen Adressen
- Jedes Endgerät hat eine eindeutige IP-Adresse (kein NAT 1)
- ullet Autokonfiguration SLAAC  $^2$  mit DAD  $^3$
- <sup>1</sup>Network Address Translation
- <sup>2</sup>Stateless Address Autoconfiguration
- <sup>3</sup>Duplicate Address Detection

4□ → 4□ → 4 = → 4 = → 9 < 0</p>

Fazit und Ausblick

# Lorem ipsum

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

4□ > 4□ > 4□ > 4□ > 4□ > 900

Daniel Falkner + Eugen Grinschuk Hintergründe Nachteile IPv6

En de

Quellen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit. Daniel Falkner + Eugen Grinschuk

4□ → 4□ → 4 = → 4 = → 9 < 0</p>

Warum ist ein neues Internetprotokoll notwendig?

# Quellen

- IPv4 http://tools.ietf.org/html/rfc791
- IPv6 http://tools.ietf.org/html/rfc2460
- IPv6 SLAAC <sup>1</sup> http://tools.ietf.org/html/rfc4862

<sup>1</sup>Stateless Address Autoconfiguration



Daniel Falkner + Eugen Grinschuk Warum ist ein neues Internetprotokoll notwendig?