

# IPv6 und LINUX

## Inhalt

- Benötigte Software für IPv6
- Kleine Kernel-Chronologie
- Ursache der aufgetretenen Probleme
- Momentaner Status der verfügbaren Software
- Zusammenfassung und Ausblick

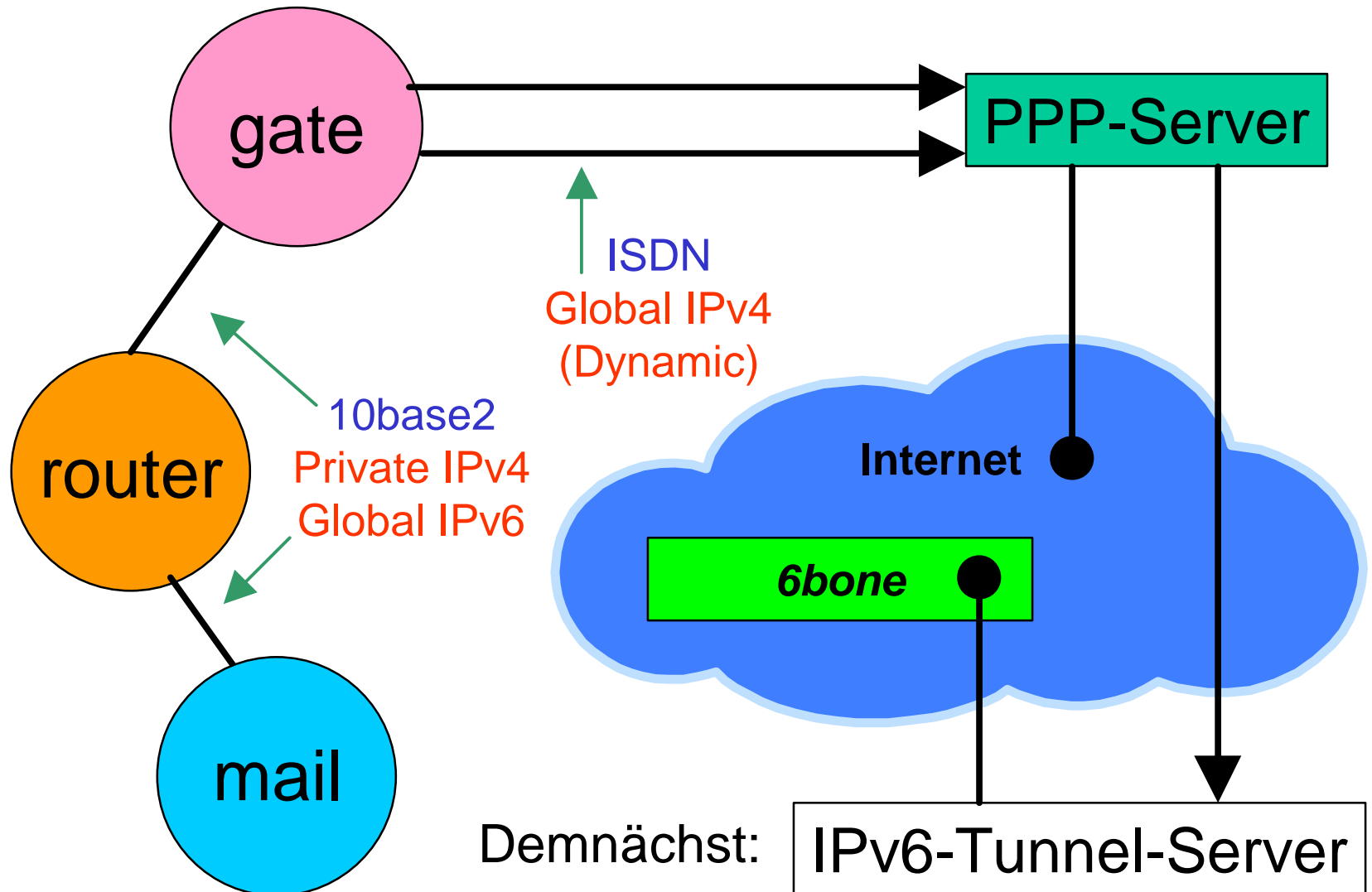
## Zu meiner Person

- Name:  
*Peter Bieringer*
- Beschäftigung mit diesem Thema:  
*seit November 1996*
- Autor des Dokuments:  
*IPv6&LINUX-How2Do*
- Kontakt:
  - eMail: [peter@bieringer.de](mailto:peter@bieringer.de)
  - WWW: <http://www.bieringer.de>

# Meine Testkonfiguration (1)

- 3 PCs
  - Zum Testen des Routings
- LINUX-Distribution:
  - DELIX 5.2 + neuerer Hackerkernel
  - Diverse IPv6-Software

# Meine Testkonfiguration (2)



## Benötigte Software für IPv6

- Neuerer Hackerkernel: 2.1.x (x ? 51)
- Network Setup/Debug Tools
  - ifconfig, route, netstat, tcpdump, traceroute
- Domain Name Service
  - Nameserver Daemon
- Internet Applikationen
  - FTP, TELNET, Finger, sendmail, POP
- Spezielle Applikationen
  - Router Advertisement Daemon
    - für Autokonfiguration

# Kleine Kernel-Chronologie (1)

 1. stabile Version bei Kernel 2.1.27

 Änderungen im Filesystem */proc*

– route bezieht aus diesem seine Information

 Probleme bei der Darstellung

 Änderungen in den header-files

– Umbau der IPv6-Strukturen

 Inkompatibel zu den IPv6-Applikationen

 2. stabile Version bei Kernel 2.1.43


 Änderungen im Filesystem-Zugriff

 instabiler Kernel

## Kleine Kernel-Chronologie (2)

 3. stabile Version bei Kernel 2.1.50

 Änderungen in der TCP-Sektion

 keine IPv4-Verbindungen bei geladenem IPv6-Modul mehr möglich

 Kernel seit 2.1.52 bis 2.1.59 betroffen

 gesucht: nächste stabile Version

 Ausweichen auf den CVS-Kernel

- Spezieller Hacker-Kernel-“Ast“
- Unterstützt bereits EUI-64
- Löschen von IPv6-Adressen & Routen funktioniert

# Ursache der aufgetretenen Probleme

- **Hacker-Kernel**
  - Entwicklung und Zusammenstellung
    - ist unabhängig von der Entwicklung der Tools und Applikationen
- **Tools & Applikationen**
  - Entwickler haben
    - nicht immer den aktuellsten Kernel zum Entwickeln
    - auch nicht unendlich Zeit
    - teilweise zuwenig Feedback
  - Meist Probleme beim Kompilieren durch
    - Benutzung verschiedener *libc*-Bibliotheken
    - teilweise noch fehlender Autokonfigurationsskripten



## Status: LINUX-Kernel

- 2.1.51 soweit in Ordnung
  - Fehlen von
    - Kernelsupport für das Löschen von IPv6-Adressen
    - EUI-64 Support
- Ausblick
  - EUI-64 Support
    - Bereits im CVS-Kernel vorhanden
  - Löschen IPv6-Adressen und Routen
    - Bereits im CVS-Kernel implementiert
  - ✍ Baldige Einbindung in den Hacker-Kernel ist zu erwarten

# Status: Network Setup/Debug Tools

## ifconfig

- Soweit funktionsfähig
  - Löschen von IPv6-Adressen ist kernelabhängig

## route

- Soweit funktionsfähig
  - Löschen von Routen ist kernelabhängig

## tcpdump

- Soweit funktionsfähig

## traceroute

- Soweit funktionsfähig

# Status: Domain Name Service





## Domain Name Service

- BIND-4.9.6
  - Soweit funktionsfähig
- BIND-8.8.1
  - Funktioniert laut Aussagen anderer auch

### Kommunikation zwischen *named* & *resolver*


- weiterhin auf IPv4
- Es werden nur IPv6-Informationen transportiert

# Status: Internet Applikationen

-  **Telnet Daemon und Client**
  - Soweit funktionsfähig
-  **FTP Daemon und Client**
  - Soweit funktionsfähig
  - Seit kurzem auch Support von „shadow-passwd“- Systemen
-  **Finger Daemon und Client**
  - Soweit funktionsfähig
-  **Sendmail Daemon**
  - Soweit funktionsfähig

# Status: Internet Applikationen

## POP Daemon

- Soweit funktionsfähig
- Jedoch keine Möglichkeit zur Unterstützung von „shadow-passwd“-Systemen
  - Fehler im IPv6 unabhängigen Source Code
    -  Warten, bis das IMAP-Paket portiert ist

## ? HTTP Daemon

- Erste Portierung von *apache* seit kurzem fertig

## NFS (nfsd, mountd, mount)

- Noch nicht in Sicht...

# Status: Autokonfiguration

## Router Advertisement Daemon

- Soweit funktionsfähig
- Support für EUI-64
  - Patches schon vorhanden

# Sonstige bereits für IPv6 portierte Software

- inn & innfeed
  - InterNet News
- nn-tk
  - Newsreader
- trn
  - Threadbasierter Newsreader

# Weiterentwicklung der IPv6-Software

momentan durch

- **Craig Metz** <cmetz@inner.net>
  - inet6-apps (finger, fingerd, ftp, ftpd, inetd, ping, tftp)
  - libpcap, tcpdump, telnet, tftpd, qpopper, sendmail, traceroute, httpd
- **Keith Owens** <kaos@ocs.com.au>
  - Patch für inet6-apps zur Unterstützung von „shadow-passwd“-Systeme durch den FTP-Daemon
- **Philip Blundell** <Philip.Blundell@pobox.com>
  - net-tools (hostname, netstat, arp, ifconfig, rarp, route)
- **Lars Fenneberg** <lf@elemental.net>
  - radvd



# Zusammenfassung und Ausblick

- IPv6 und LINUX
  - läuft relativ stabil
    - ✍ Kann als Testplattform verwendet werden
  - Softwareupdates sind noch (regelmäßig) nötig
    - ✍ um auf dem neuesten Stand zu bleiben
  - Umstellung auf *Aggregatable Global Unicast*
    - ist prinzipiell vollzogen
  - Fast alle Internet-Applikationen sind portiert
    - Wenn auch noch nicht alles perfekt ist...
- 6bone-Anschluß ist möglich
  - Nach Konfiguration eines statischen Tunnels
    - z.B. zu JOIN

