GEN6 National RoadShow Germany
Berlin 24./25.11.2014

IPv6 in den Bereichen Internet Access und WAN

GOVERNMENTS ENABLED WITH IPv6
GEN6

citkomm
wir wirken wirklich

Gerold Gruber

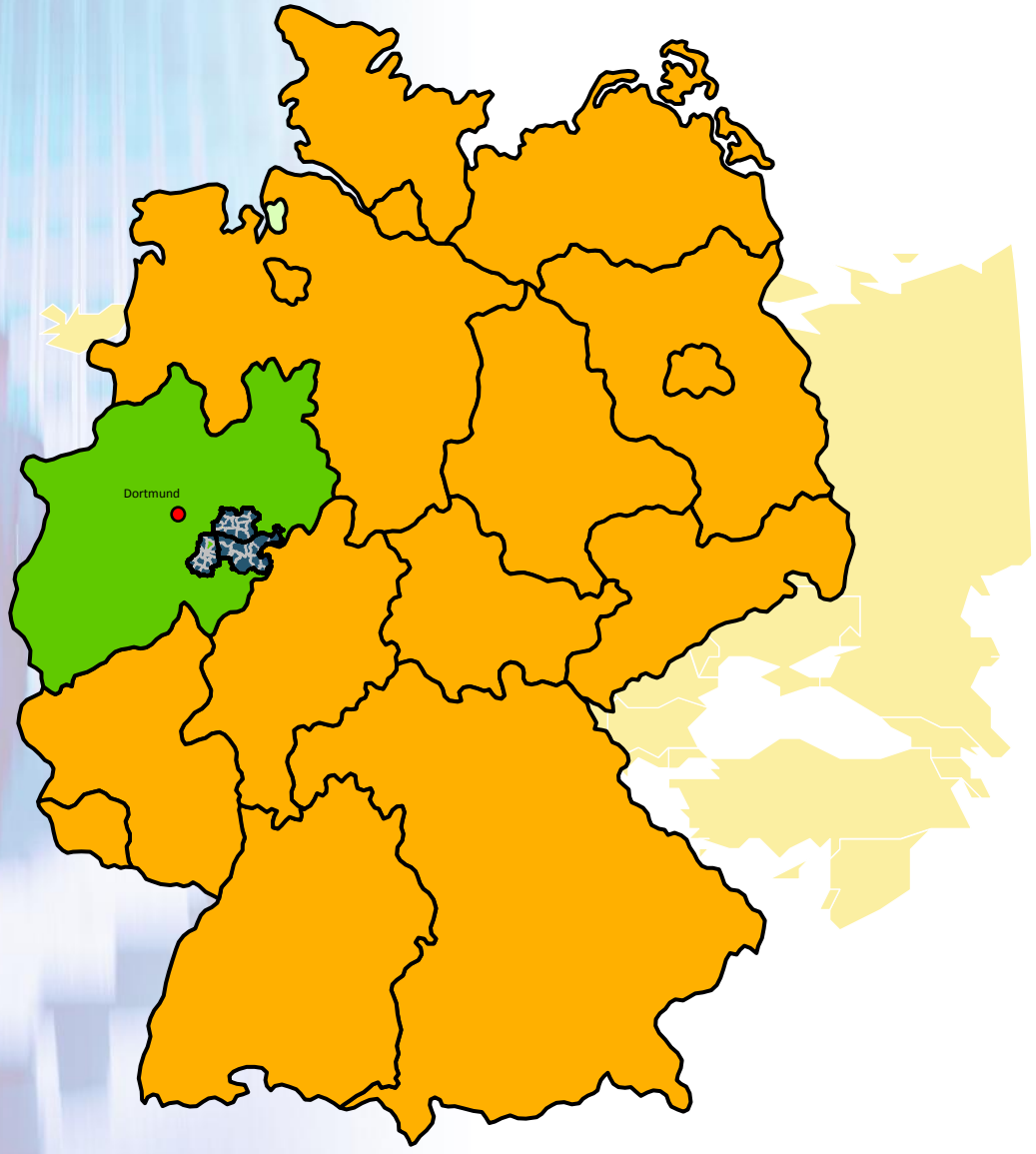
This project has received funding from the European Union's

European Commission

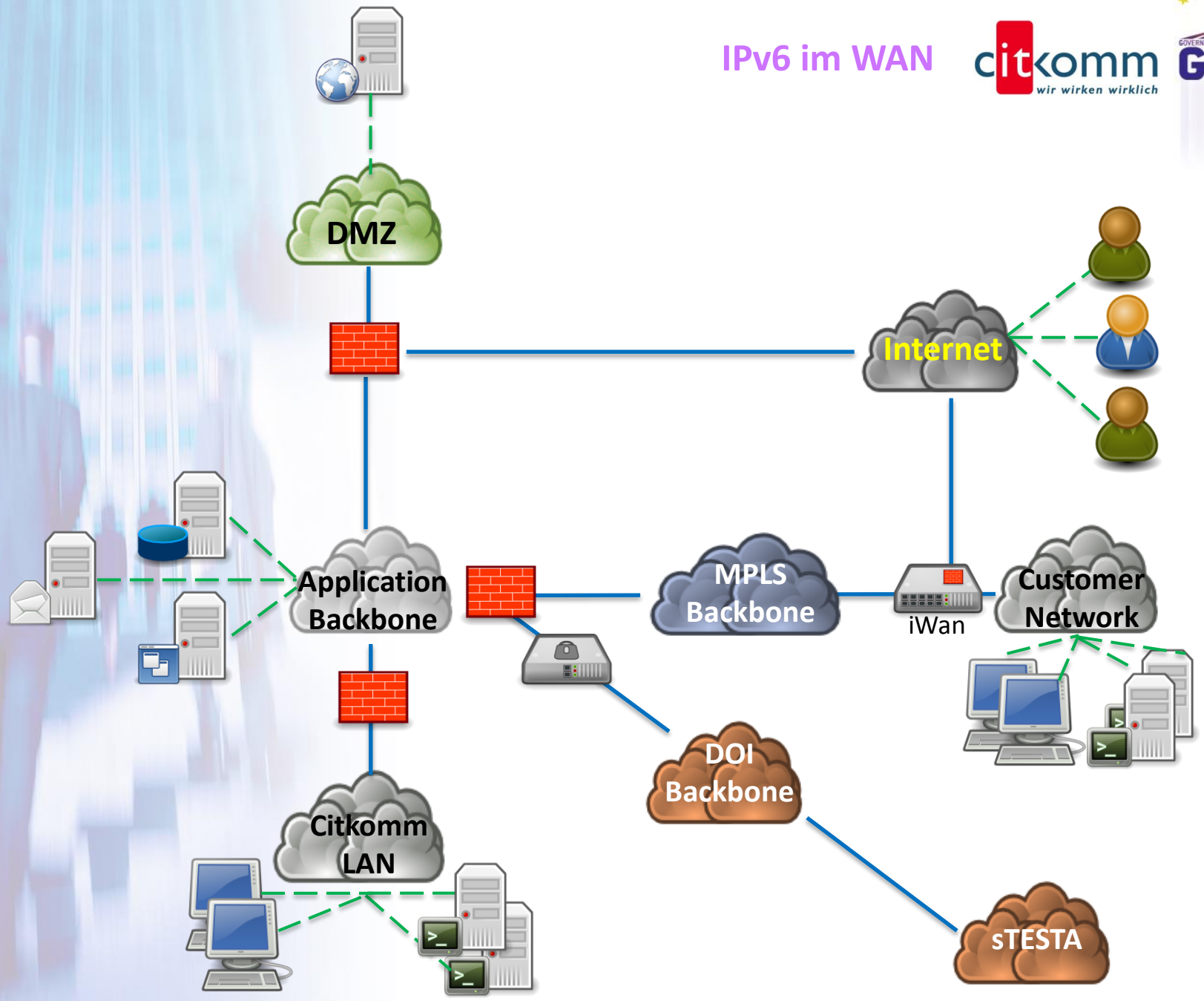
Citkomm – Wer wir sind …

- Mehr als 40-jährige Firmengeschichte
- Einer der großen kommunalen IT Dienstleister in Nordrhein-Westfalen
- 195 Mitarbeiter
- ca. 22 Mio. € Umsatz (2011)
- Gegründet als zentrales Rechenzentrum dreier Kreise und deren Kommunen
- Evolution zum Systemintegrator

Citkomm – Verbandsgebiet



IPv6 im WAN


DMZ
Internet
Application Backbone
MPLS Backbone
iWan
Customer Network
DOI Backbone
Citkomm LAN
sTESTA

Konzeptionelles Vorgehen

- Teilnahme am GEN6 Projekt
- RIPE Training IPv6 / LIR für Projektleitung
- Adresskonzept
- Schulung der Mitarbeiter (BVA-Migrationsleitfaden)
- Prüfung der eingesetzten Technik
- „Beschaffung“ der IPv6 Adressen
- Etablierung des eigenen AS (IPv4, später IPv6)
- Klärung des IPv6 Routings mit den Providern
- Teilnahme an den IPv6-Evaluierungen im DOI
- Implementierung im Dual Stack Betrieb

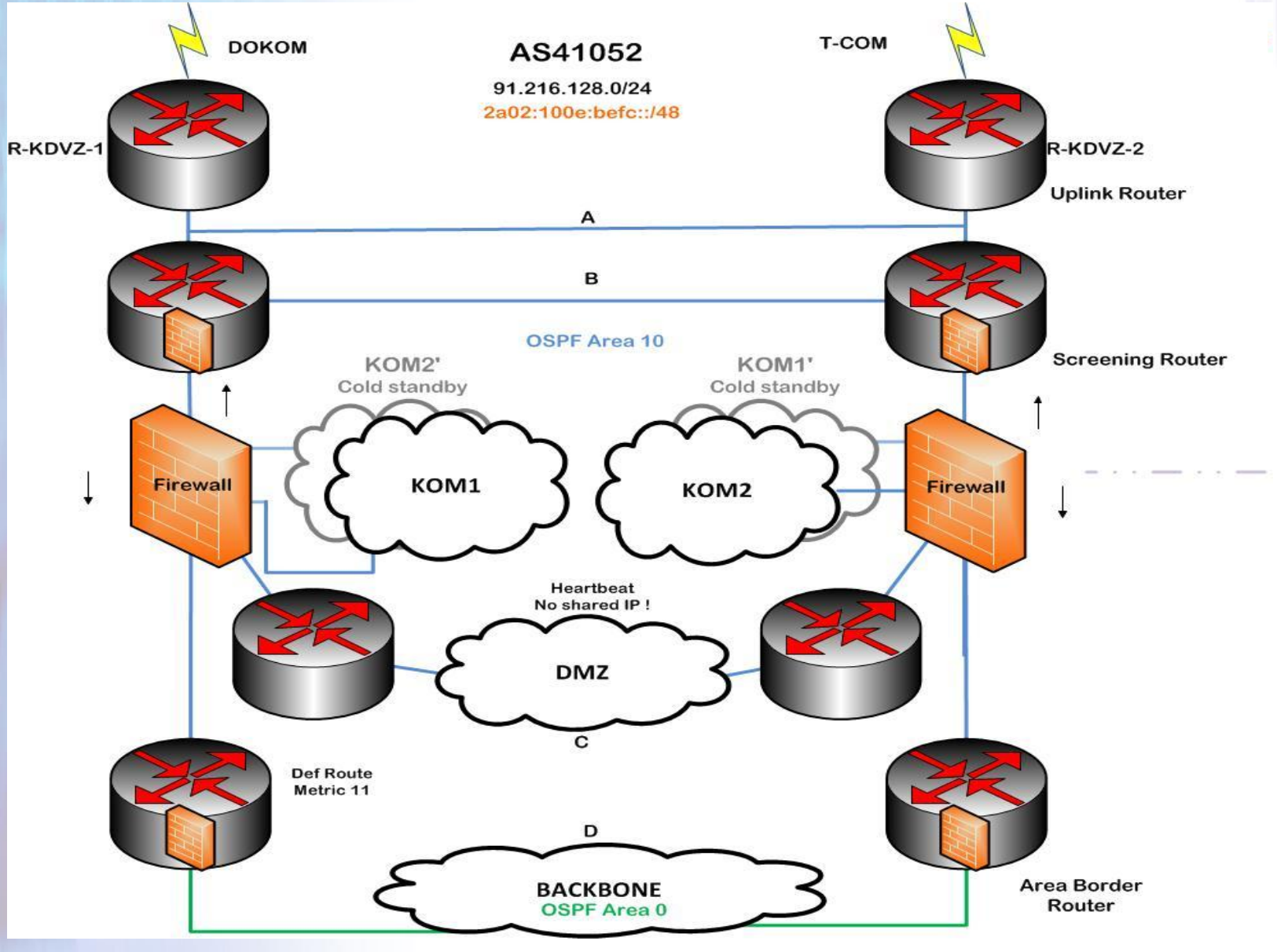
GOVERNMENTS ENABLED WITH IPv6

Address Structuring, local parts

Citkomm Prefix:	2a02:100e:befc::/48							
	last network address word				interface identifier			
Basic concept (two nibbles type + two nibbles number = 16 bits)				1st Word	2nd Word	3rd Word	4th Word	
1st nibble	2nd nibble	3rd nibble	4th nibble	Device Class	3rd Byte IPv4	4th Byte IPv4		
0 Data Centre 1	0 Infrastructure/Transfer			Server	0000			Private
1	1				0010			Address
2	2			Storage	0020			Range
3	3				0030			
4 Data Centre 2	4			Router	0040			
5	5				0050			
6	6				0060			
7	7				0070			
8 Shared	8 Backbone			Switches	0080			
9	9				0090			
a	a Management				00a0			
b	b				00b0			
c LAN Site 1	c DMZ			Clients	00c0			
d	d			Printer	00d0			
e KOM WAN	e LAN			Phones	00e0			
f	f				00f0			

GOVERNMENTS ENABLED WITH IPv6

Autonomous System distribution network

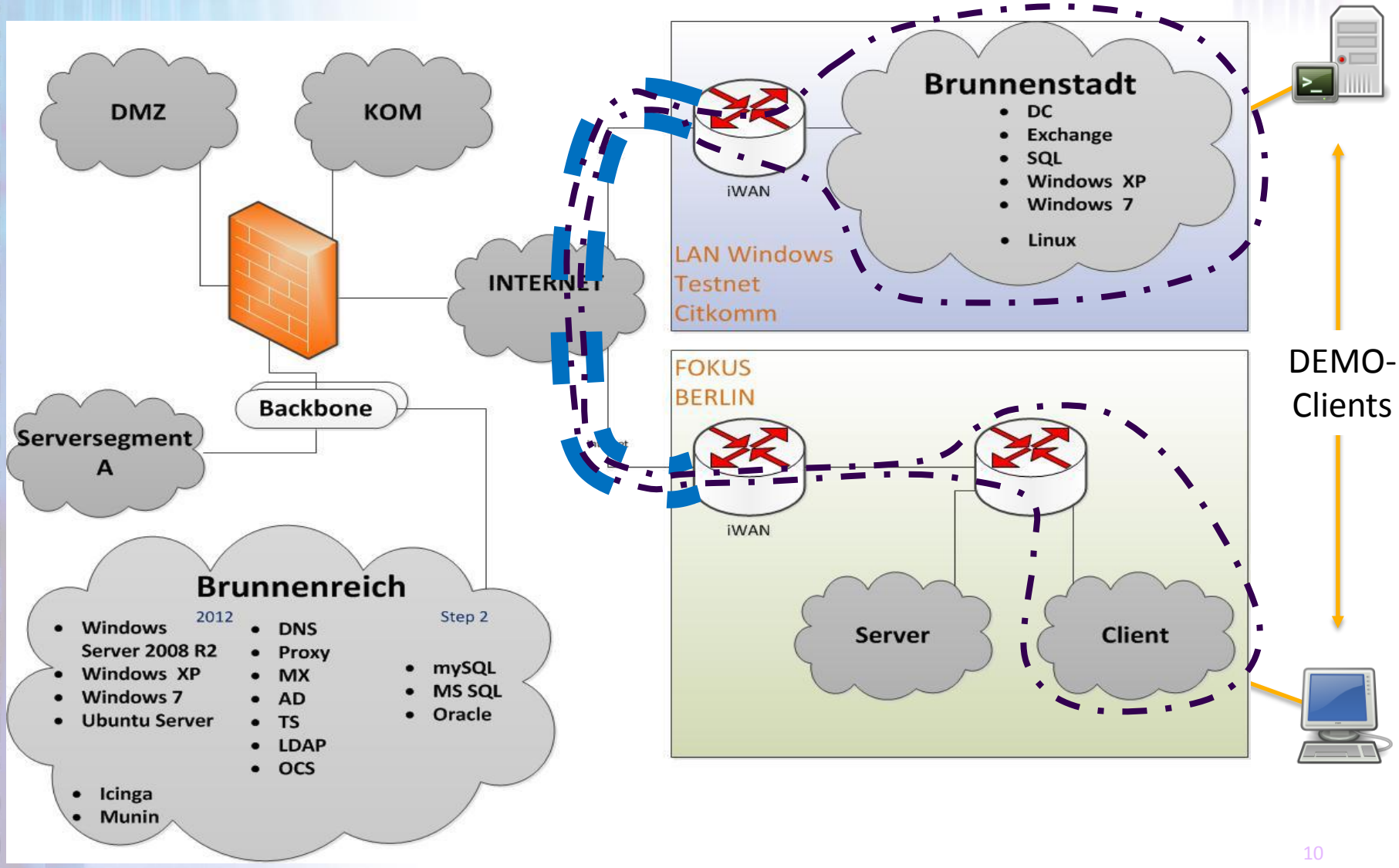


Internet access network

- Ertüchtigung des Access Network der Citkomm (eigenes AS) für IPv6, Überführung in den Status “produktiv”
- Profile von FOKUS auf BVA Webseite
- http://www.bit.bund.de/BIT/DE/Beratung/IPv6/BestPractice/node.html
- Aktivierung von IPv6 auf den Routern: BGP, OSPF
- Trennung von IPv4 und IPv6 Routing Prozessen
- Infrastruktur Linux: unspektakulär
- DNS und Mail via IPv6 verfügbar
- Aufbau des Monitoring, externe Icinga Instanz

GOVERNMENTS ENABLED WITH IPv6

VPN Prototyp mit IPv6



iWAN VPN Netzwerk

- Kernkomponente OpenVPN unterstützt IPv6 schon länger, seit Version 2.3 voll
- Erste Schritte: IPv6 Tunnel mit Basisdiensten (DNS, Mail, Webseiten) zwischen Citkomm und FOKUS
- VPN Tunnel Start Scripts auf Dual Stack erweitert
- Implementierungskonzept für die nächste Generation VPN Network Appliances für alle Citkomm iWAN Router
- IPv6 Anbindung durch den ISP ist keine Voraussetzung für die IPv6 Anbindung der Netze der Kommunen

GOVERNMENTS ENABLED WITH IPv6

DOI

- Erste Testbeds mit Kommunen in 2010
- Erstes Ping war monatelang unterwegs
- Mehrere Firmwarereleases der SINA Box
- Produktiv seit 2013
- DOI IPv6: Tests ok, bisher kaum genutzt
- DNS und Mail auf ToDo in naher Zukunft
- Webservices möglich, siehe DMZ

Internet Anwendungen für Bürger

- Prozess für IPv6 Ertüchtigung der Webseiten, siehe DMZ
- Mehrsprachigkeit wie bei IPv4, CMS

Zusammenarbeit mit anderen Behörden

- Deutsches Behördennetzwerk DOI

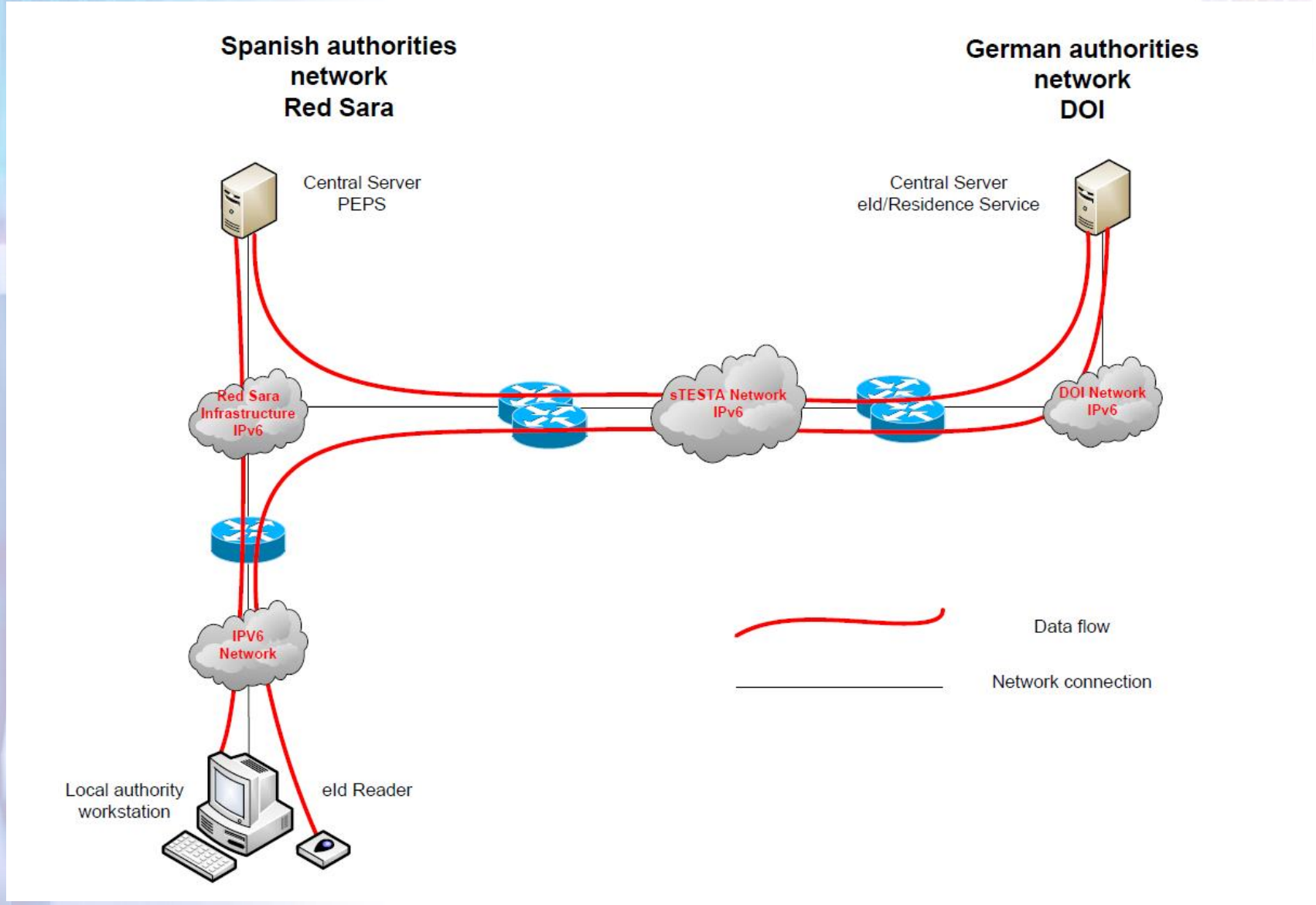
  (Deutschland Online Infrastruktur)
- Internationale Verbindungen über sTESTA

  (secure Trans-European Services for Telematics between Administrations)
  - sTESTA ist nur IPv4 fähig
  - Prototypische Verbindungen im Rahmen des GEN6 Projekts
  - Tunnelsetups in zwei Varianten
    - SIT war nur direkt an sTESTA Anschluss erfolgreich
    - OpenVPN funktioniert auch über die DOI NAT Hürden
  - Anwendungsbeispiel mit eID Infrastruktur

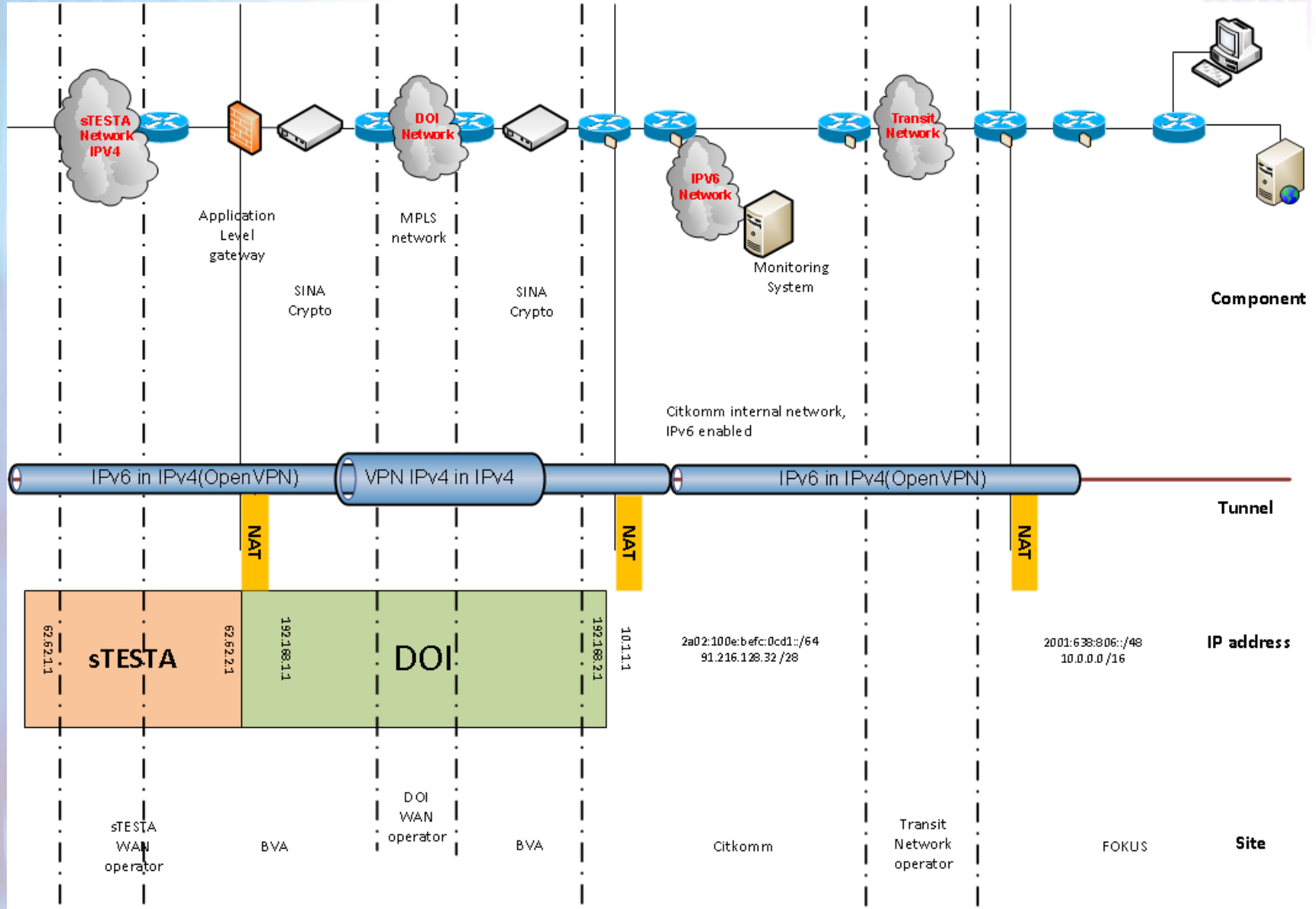
GOVERNMENTS ENABLED WITH IPv6

GOVERNMENTS ENABLED WITH IPv6

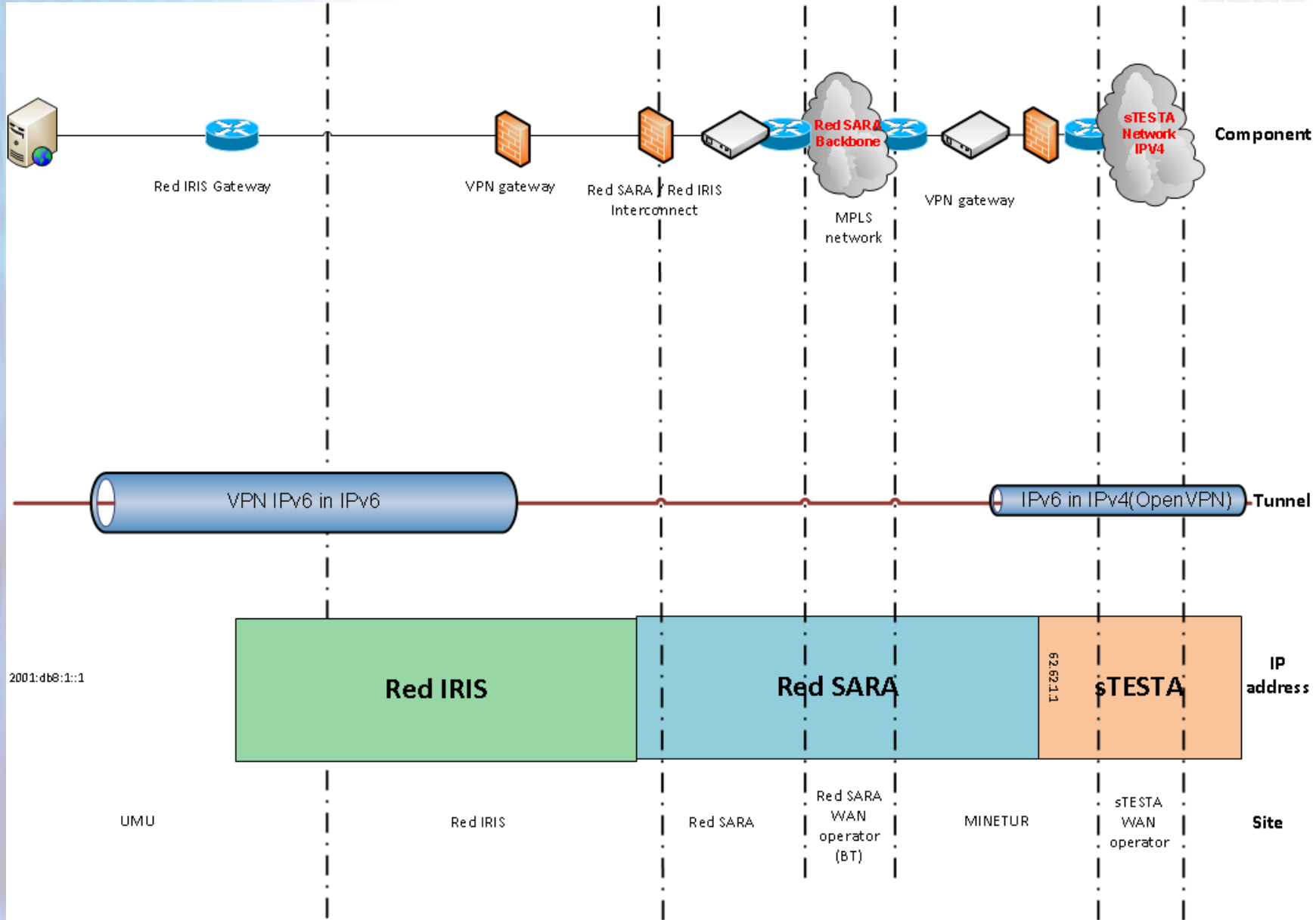
EU weite Behördenkommunikation mit IPv6



GEN6 Cross Border Pilot, deutscher Teil



GEN6 Cross Border Pilot, spanischer Teil



IPv6 Einführung in Kurzform

- Entwicklung eines IPv6 Adressierungsschemas
- IPv6 Adressen beschaffen
- Uplink für IPv6 ertüchtigen
- DNS mit IPv6 Unterstützung aufsetzen
- Externe Mailanbindung (Gateways) mit IPv6
- Webangebote mit IPv6 testen
- Und danach via DNS aktivieren
- Proxies für externen Webzugriff (vorwärts und reverse)

- Es folgen beliebige Herausforderungen in den inneren Netzen

GOVERNMENTS ENABLED WITH IPv6

Fragen?

Contact
GEN6
info@gen6-project.eu
www. gen6-project.eu

Contact
Citkomm
Gerold Gruber
gruber@citkomm.de
www.citkomm.de