

DEN
deutsches forschungsnetz





Bericht des DFN-NOC - Neues aus dem DFN

71. Betriebstagung | IP über WiN | 25.09.2019

Nils Beyrle



Agenda

- I. Updates zur letzten BT
- II. Neues OOB-Konzept
- III. QoS im X-WiN

Updates zur 70. BT

▶ Routerplattform

▶ Peerings

- ▶ EdgeCast (in Frankfurt) Upgrade auf 100G
- ▶ DE-CIX in Hamburg neu 10G

▶ Mitigationsplattform

▶ Umbau abgeschlossen

- ▶ VSM-Karten aus ASR9k ausgebaut, damit zahlreiche Probleme weniger
- ▶ Neue Server an allen 8 Standorten in Betrieb
- ▶ Funktional keine Veränderung

ASR900/ASR9k: Cisco-Cases

▶ ASR9k

- ▶ Counter zählen falsch nach Umstellung auf neue QoS-Policy

▶ ASR900

- ▶ Probleme mit (nicht Cisco) USB-Sticks
- ▶ vereinzelt Switchover (Auslöser oft unklar)
- ▶ Probleme mit 100G

ASR900: 100G Upgrades

- ▶ Roll-Out im Gange
 - ▶ Voraussetzung für IMA2C ist IOS XE ab 16.11.1
 - ▶ IOS und Rommon Upgrades erforderlich
- ▶ Teilweise geringe CRC-Fehlerrate auf neuen Links, aktuell noch nicht geklärt
- ▶ optische Werte unter 16.11.1 nicht per SNMP abfragbar

Neues Out-of-band (OOB) im X-WiN

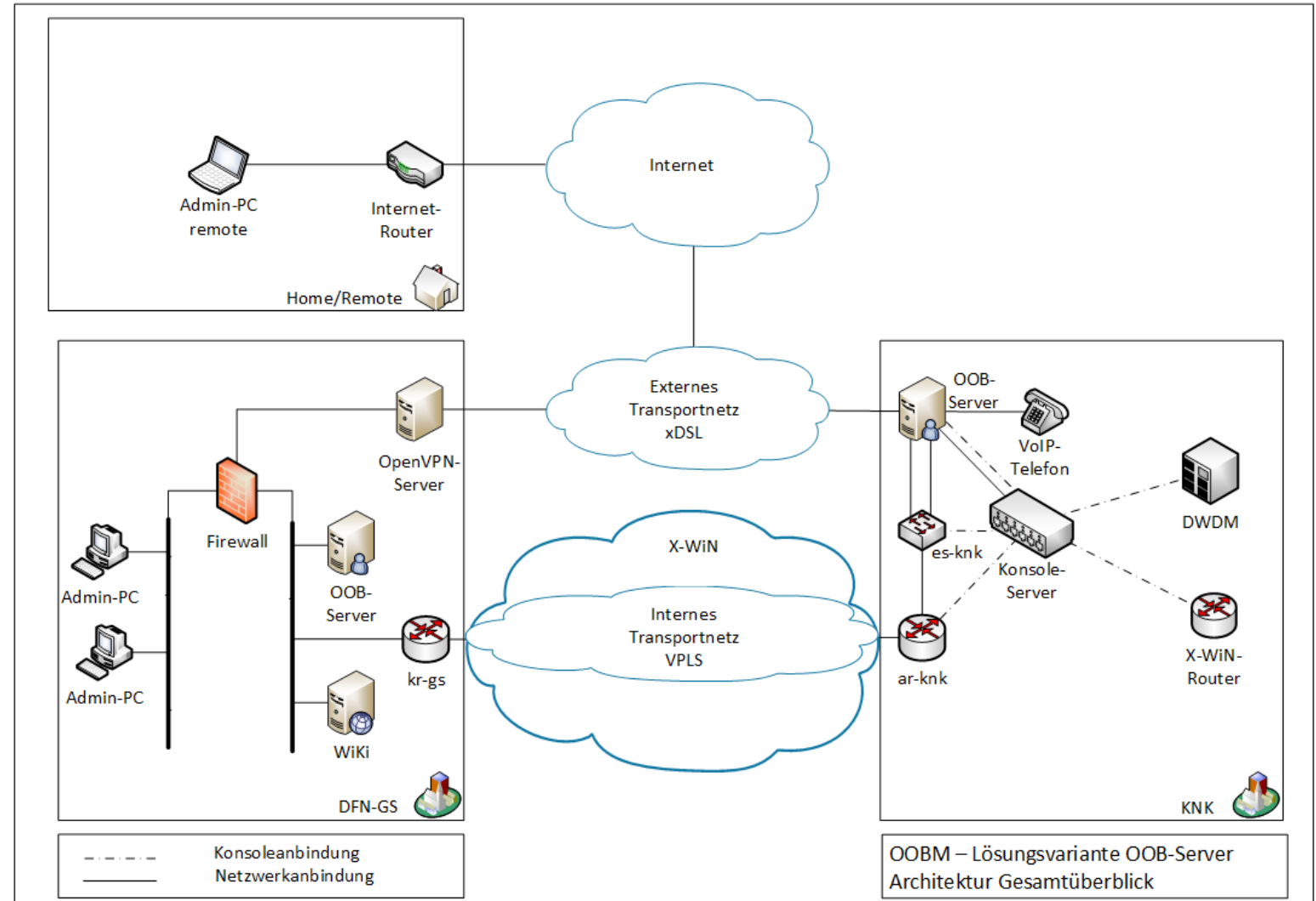
Neues OOB-Konzept

- ▶ Roll-Out im Gange
 - ▷ 53 von 63 Standorte sind umgebaut
- ▶ Zugangswege
 - ▷ Inband über VPLS (Trennung vom X-WiN)
 - ▷ Out-of-band über DSL (OpenVPN-Tunnel)
 - ▷ Zugriff ausschließlich über Sprungserver
- ▶ Neu aufgebaute Geräte pro Standort
 - ▷ 1HE Dell-Server (mit DSL-Karte) - Betrieb von OS
 - ▷ 1 bis 2 Perle IOLAN SCG Konsolserver
 - ▷ 1 bis 3 VoIP-Telefone - Betrieb von SOV



Neues OOB-Konzept

- ▶ OpenVPN über DSL
 - ▷ OpenVPN-Server in GS Stuttgart und Berlin
- ▶ OOB-Server
 - ▷ sammelt Logs der Konsolen
 - ▷ Zugriff auf Konsolen
 - ▷ DSL-Zugang
 - ▷ OpenVPN-Tunnel
 - ▷ Gateway für VoIP-Telefone



Neues OOB-Konzept

▶ Konsolserver

- ▶ Serielle Verbindungen zu allen Geräten am Standort
- ▶ SSH-Verbindungen zum OOB-Server am Standort
- ▶ teilweise 2 Konsolserver um serielle Verbindungen zu aggregieren und Kupfer-Querverkabelung zu sparen
- ▶ Konfigurationserzeugung (Baudrate, Berechtigungen, Bezeichnungen, ...) erfolgt aus Datenbank

▶ Redundante Stromversorgung der Server

▶ Aktuell noch Probleme mit IPv6

QoS im X-WiN



► Motivation

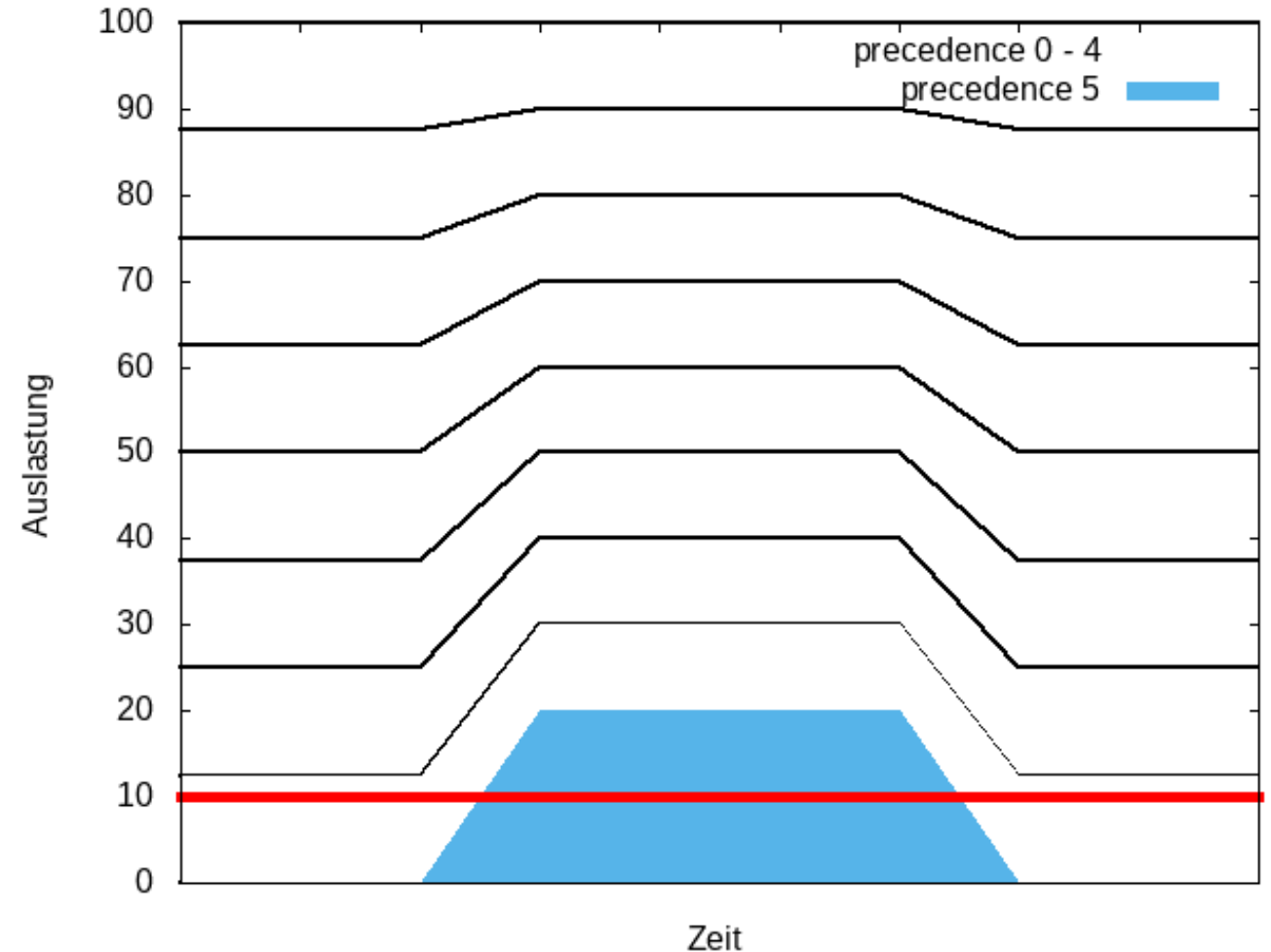
- ▶ zunehmende Verbreitung von VoIP führt zu Wunsch nach reservierter Bandbreite für VoIP
- ▶ bisher kein QoS im X-WiN
 - ▶ Kapazität des Kernnetz ist entsprechend dimensioniert
 - ▶ VoIP allerdings empfindlich bei hoher Auslastung von Teilnehmeranbindungen
 - ▶ bei parallelen großen wissenschaftlichen Transfers
 - ▶ bei DDoS-Angriffen

▶ Aktuell geplante Implementierung

- ▶ reservierte Bandbreite auf Zugangsleitungen
 - ▶ 10% der vereinbarten Bandbreite wird für Precedence 5 Verkehr reserviert (nicht exklusiv)
 - ▶ restliche 90% bleibt unverändert
 - ▶ übersteigt Precedence 5 Verkehr die 10% teilt sich dieser die restlichen 90% mit dem übrigen Verkehr
 - ▶ unterschreitet Precedence 5 Verkehr die 10% so steht die Kapazität dem übrigen Verkehr zur Verfügung
- ▶ X-WiN Kernnetz wird weiterhin kein QoS verwenden
- ▶ Setzen von Precedence 5 muss vom Sender erfolgen
 - ▶ Precedence 5 wird nicht automatisch für VoIP-Verkehr gesetzt (und nicht auf VoIP beschränkt)

QoS im X-WiN

- ▶ aktuell verwendetes Policing muss durch Shaping ersetzt werden
- ▶ Verkehr vom Teilnehmer Richtung X-WiN muss vom Teilnehmer selbst behandelt werden
- ▶ Aktuell noch Probleme mit Countern unter ASR9k



Personalveränderungen

- ▶ Zugänge:
 - ▶ Christopher Metter
 - ▶ Team IP

Ausblick

- ▶ Laufende Projekte
 - ▷ 100G Upgrades
 - ▷ OOB-Migration
 - ▷ QoS auf Zugangsleitungen
 - ▷ DMON (neues Monitoring)

Haben Sie noch Fragen?

DFN

