

# QoS na L2/L3/L4

Brno, 12.03.2015

Ing. Martin Ťupa

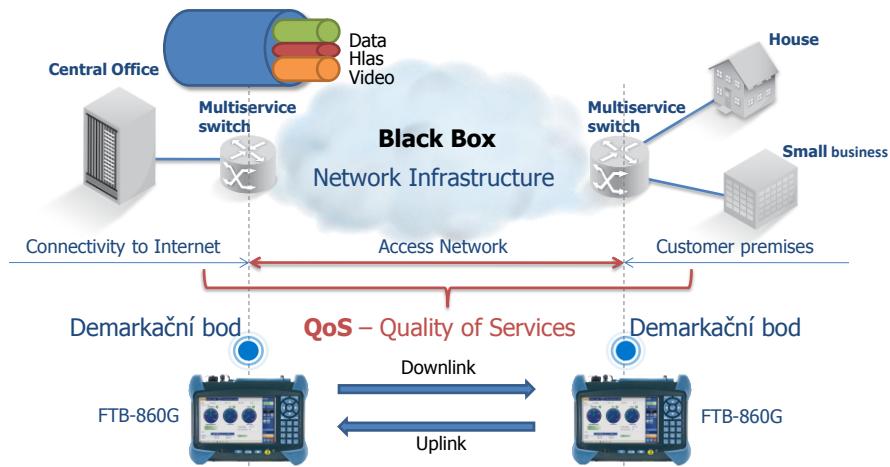
the art of  
optical  
communication

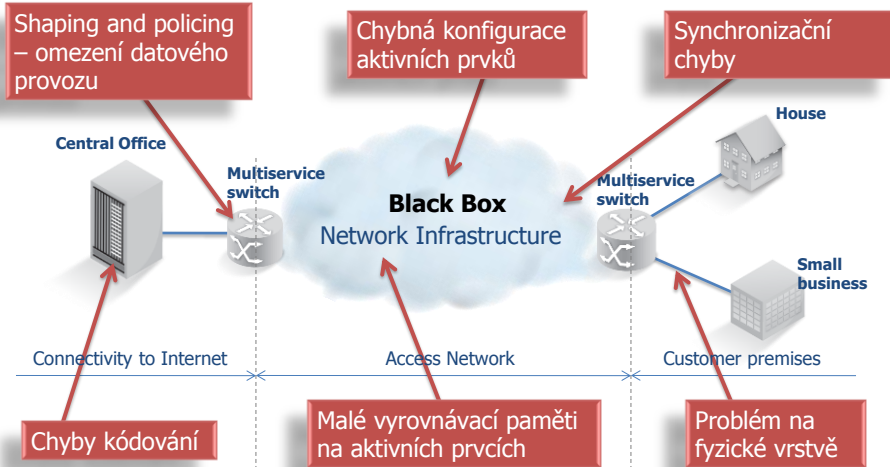


## Měření kvality služeb

the art of  
optical  
communication

Kolik protlačíte přes aktivní prvky? Kde jsou limitní hodnoty ETH spoje?





Díličí parametry QoS – Quality of Services, KPIs – Key Performance Indicators

Key QoS Metrics	
Data transmission speed – Downstream (Download)	Datová přenosový rychlost ve směru ke koncovému uživateli
Data transmission speed – Upstream (Upload)	Datová přenosový rychlost ve směru k poskytovateli služby
Delay	Zpoždění
Delay Variation	Kolísání zpoždění
Packet Error	Pakety mimo pořadí, chyba CRC
Packet Loss	Ztrátovost paketů
Multicast Join Time (Zap)	Doba přepnutí

## Důležitost tech. parametrů dle služeb

**Table 2: Relevance of Technical parameters for the evaluation of typical IAS**

Service/Application	Data transmission speed		Delay	Delay variation	Packet loss	Packet error
	Downstream	Upstream				
Browse (text)	++	-	++	-	+++	+++
Browse (media)	+++	-	++	+	+++	+++
Download file	+++	-	+	-	+++	+++
Transactions	-	-	++	-	+++	+++
Streaming media	+++	-	+	-	+	+
VoIP	+	+	+++	+++	+	+
Gaming	+	+	+++	++	+++	+++

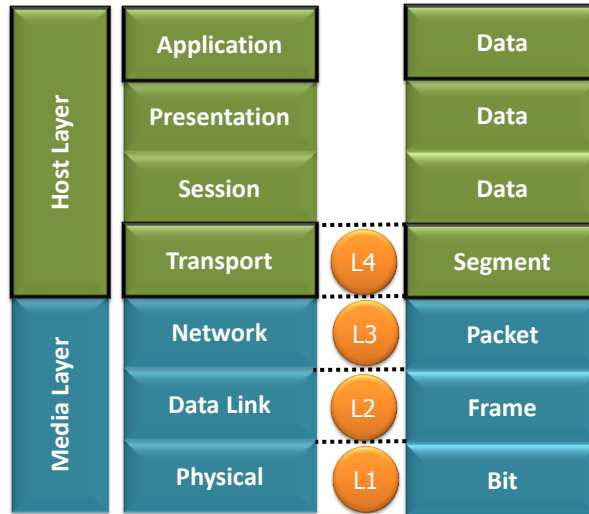
- : not relevant                      +: slightly relevant                      ++: relevant                      +++: strongly relevant

Source: Based on ETSI EG 202 057-4, ITU-T Rec. Y.1541 and ITU-T Rec. G.1010

## Názvosloví – OSI vs TCP/IP

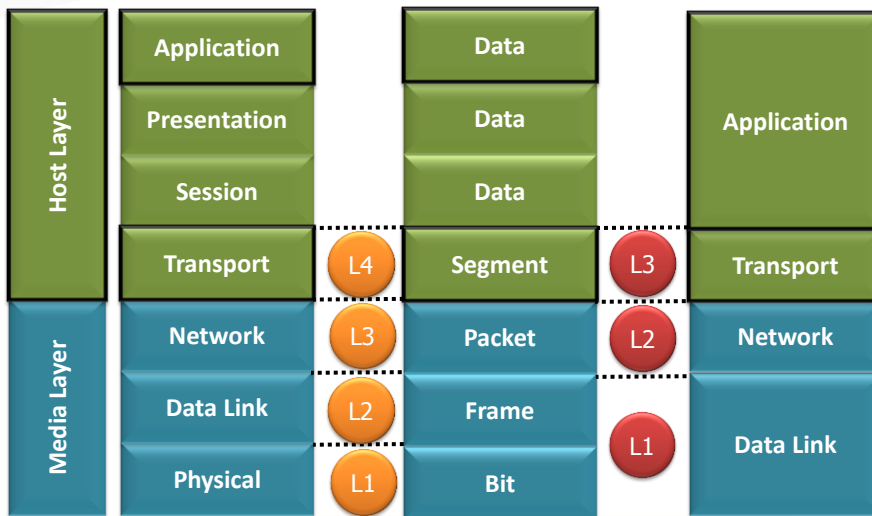
## Referenční Model ISO/OSI

## Data Segmentace



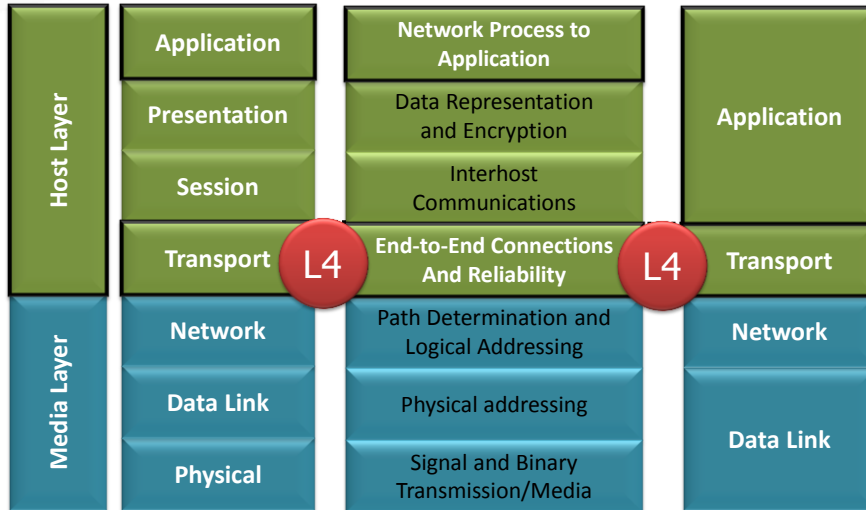
## Referenční Model ISO/OSI

## Model TCP/IP

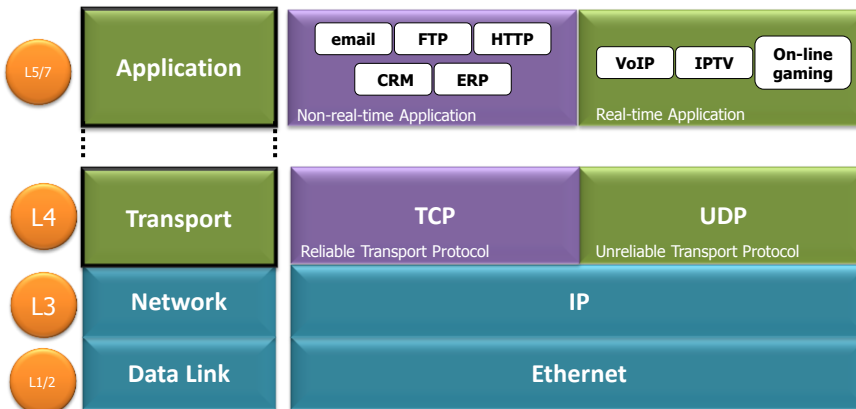


## Referenční Model ISO/OSI

## Model TCP/IP



## Aplikace běží přes TCP a UDP

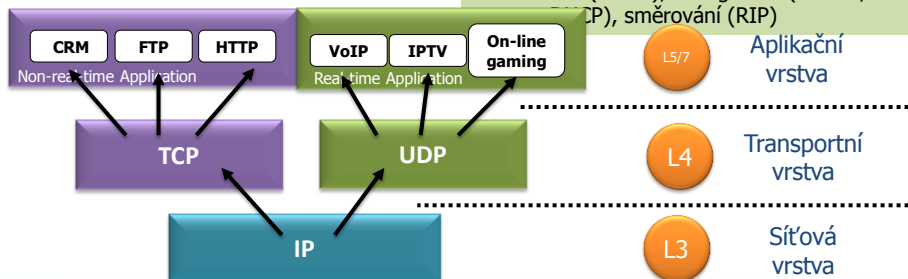


## Transportní protokol TCP:

- Spojovaný a Spolehlivý
- Zajišťuje řízení toku a předchází zahlcení
- Aplikace, které přenáší soubory nebo „větší data“ během krátké doby
  - Např. el.pošta (SMTP), přenos souborů (FTP), web (HTTP)

## Transportní protokol UDP:

- Nespojovaný a nespolehlivý
- Nezajišťuje řízení toku ani nepředchází zahlcení
- Aplikace, které přenáší multimediální soubory nebo „malá data“ více rozložená v čase
  - Např. sdílení souborů (NFS), správa sítě (SNMP), konfigurace (BOOTP, DHCP), směrování (RIP)

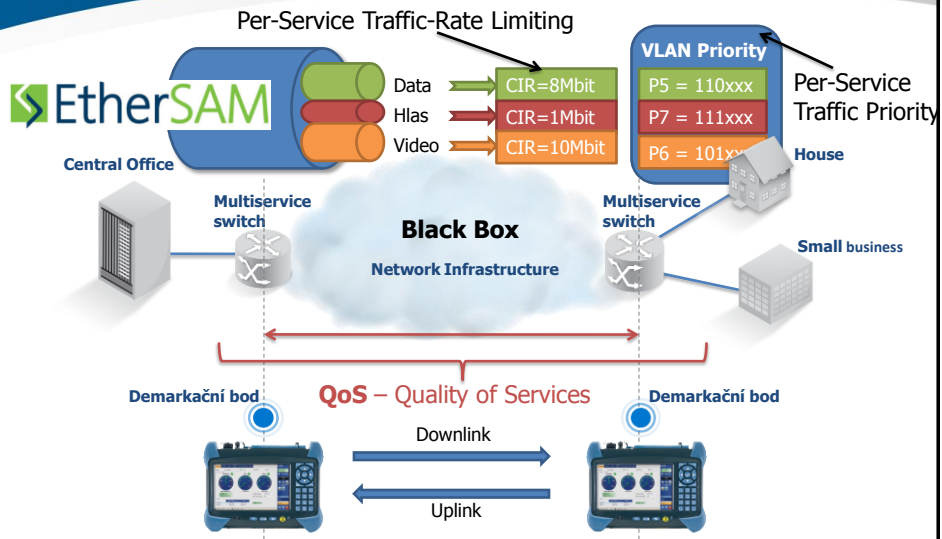
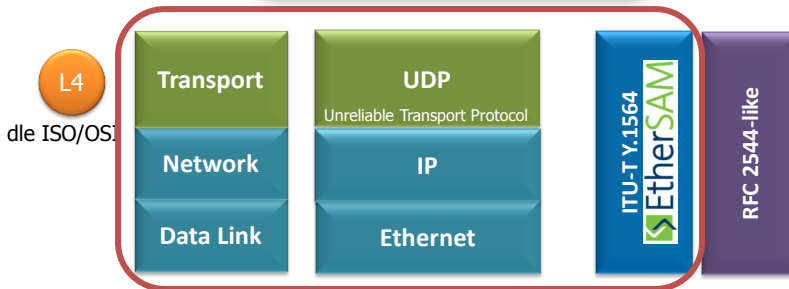


## Metodologie dle vrstev a protokolů

Metodologie pro verifikaci ETH služeb na vrstvě L4 a protokol UDP

**PROFiber doporučení:**

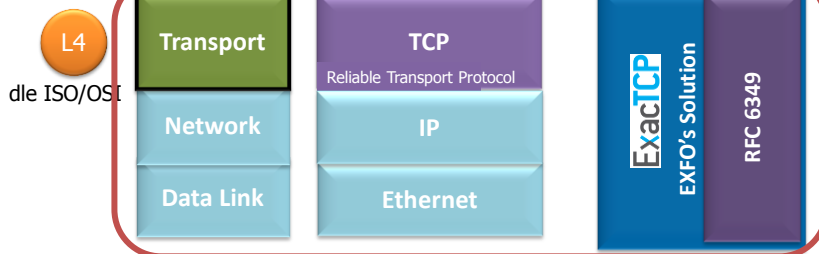
Turn-up/Installation/SLA validation  
Ethernet Business Services  
Ethernet Mobile Backhaul



Metodologie pro verifikaci ETH služeb na vrstvě L4 a protokol TCP

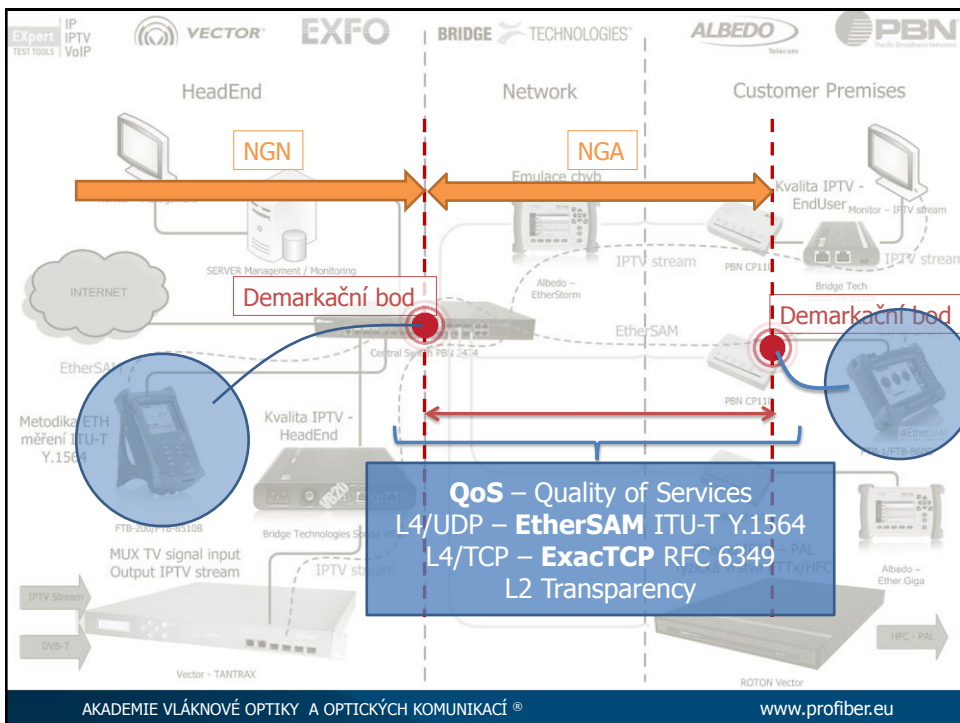
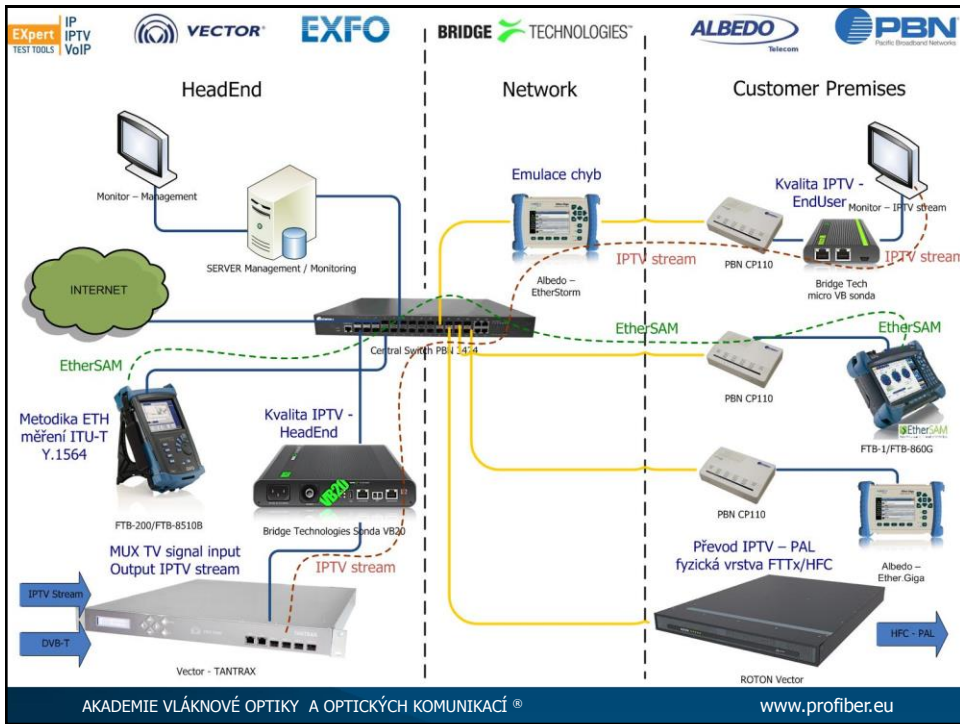
PROFiber doporučení:

Troubleshooting/Conflict resolution  
Ethernet Business Services  
Ethernet Mobile Backhaul



## Popis pracoviště/výstavka





Kontakt:

[info@profiber.eu](mailto:info@profiber.eu)

[www.profiber.eu](http://www.profiber.eu)

PROFiber Networking CZ s.r.o.  
Mezi Vodami 205/29  
143 00 Praha 4

PROFiber Networking s.r.o.  
Bernolákova 2  
917 01 Trnava

the art of  
optical  
communication

