

Měření kvality služeb - QoS

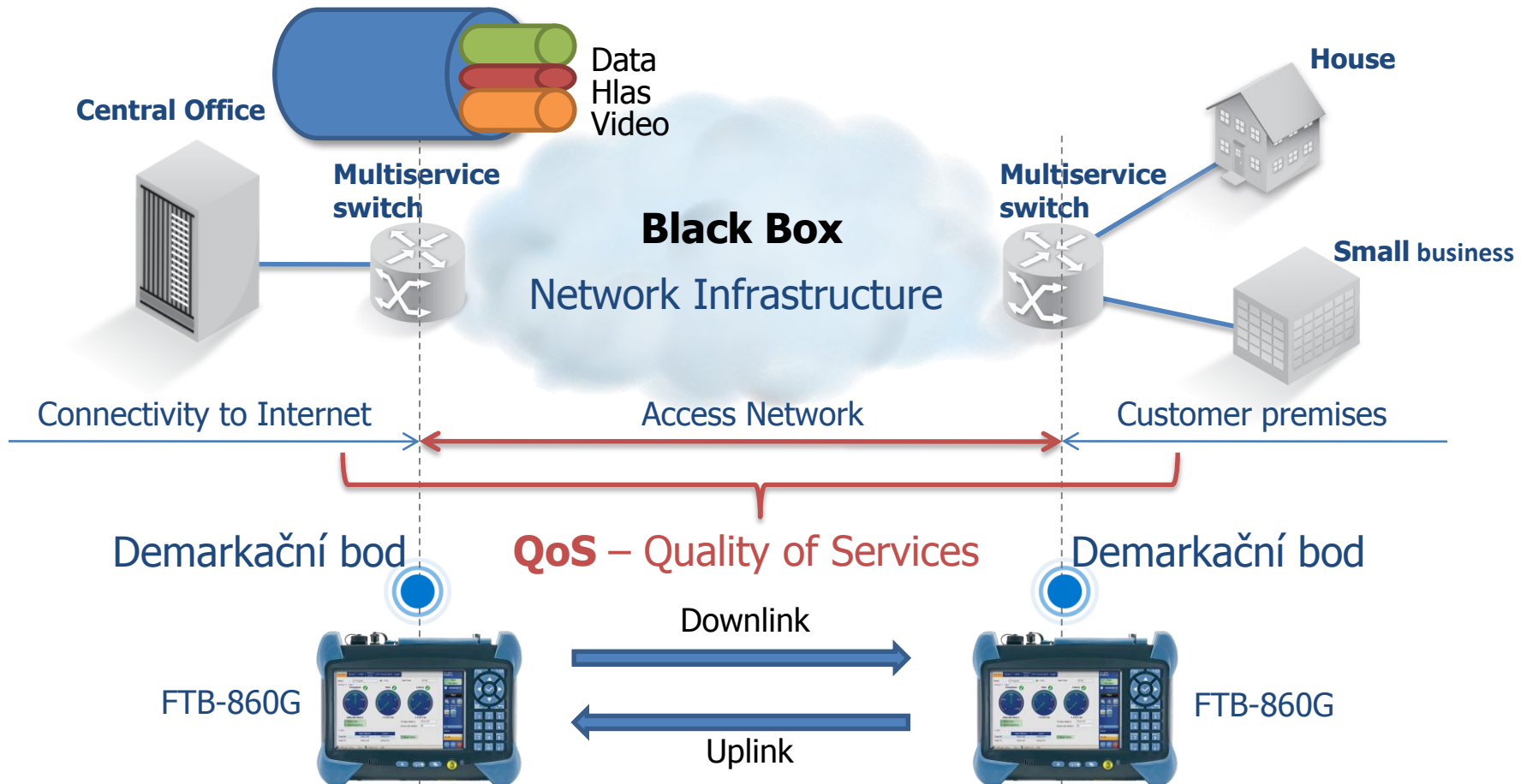
Ing. Martin Ťupa

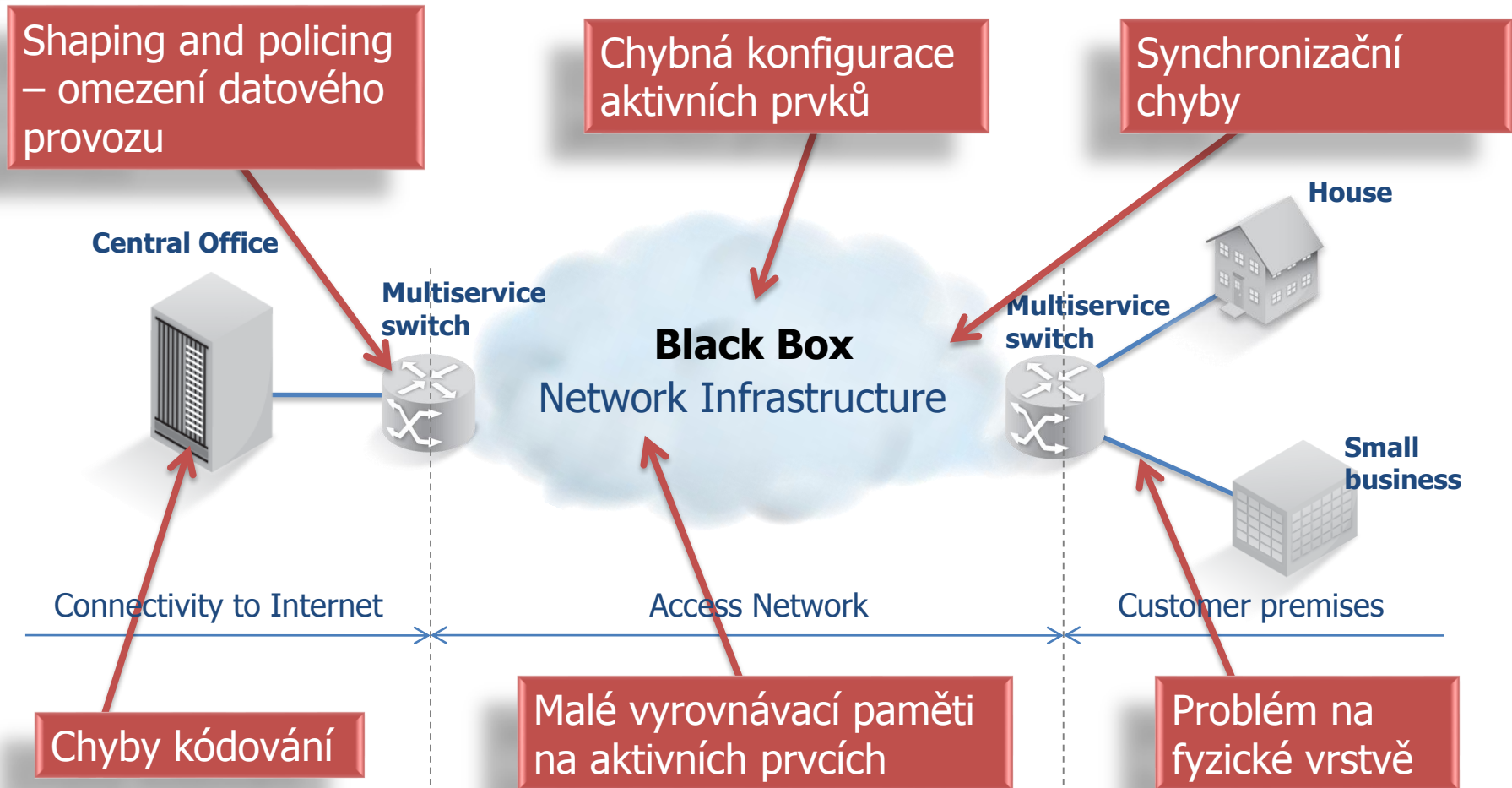
AKADEMIE VLÁKNOVÉ OPTIKY A OPTICKÝCH KOMUNIKACÍ[®]

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

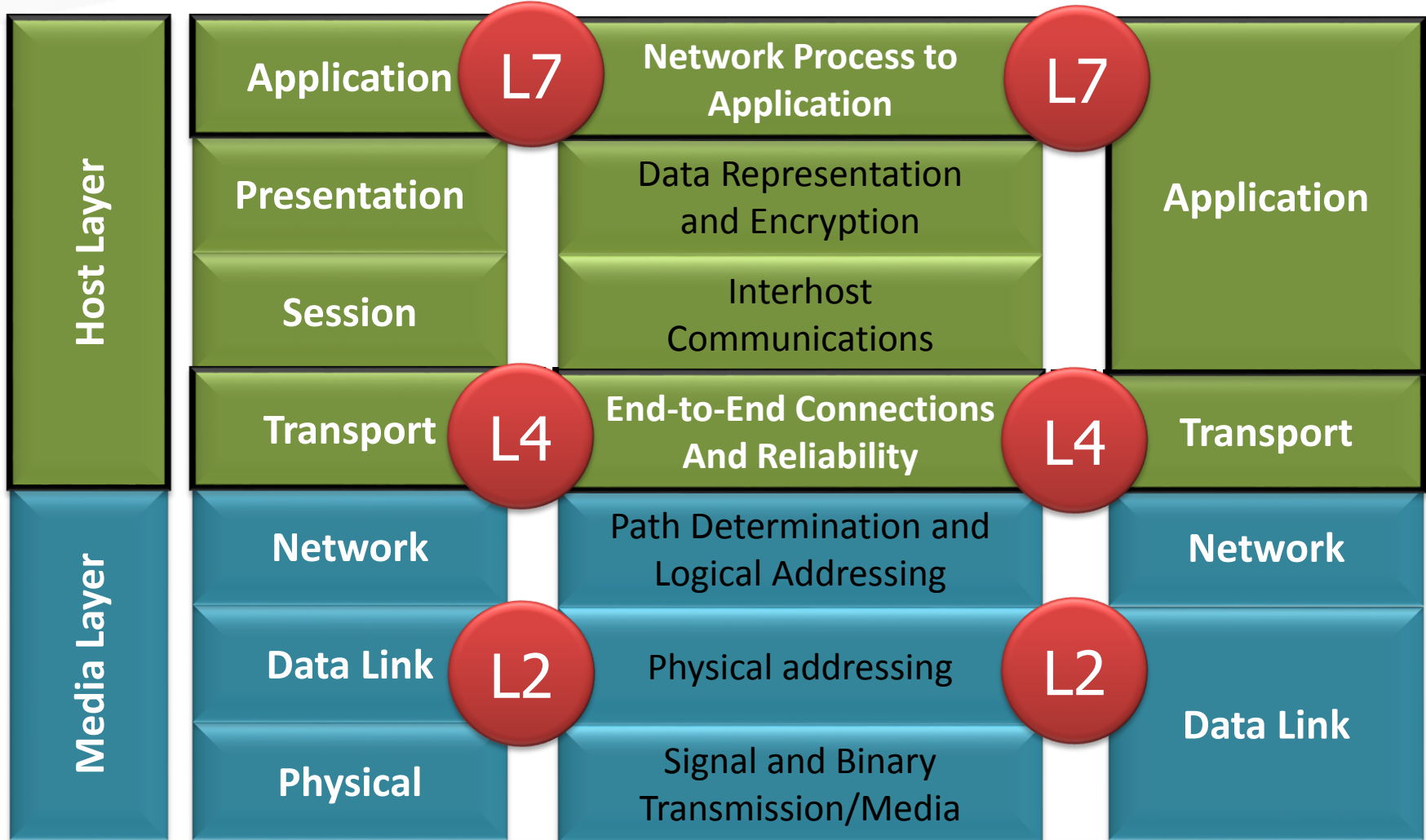
+++: strongly relevant

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

Názvosloví – OSI vs TCP/IP

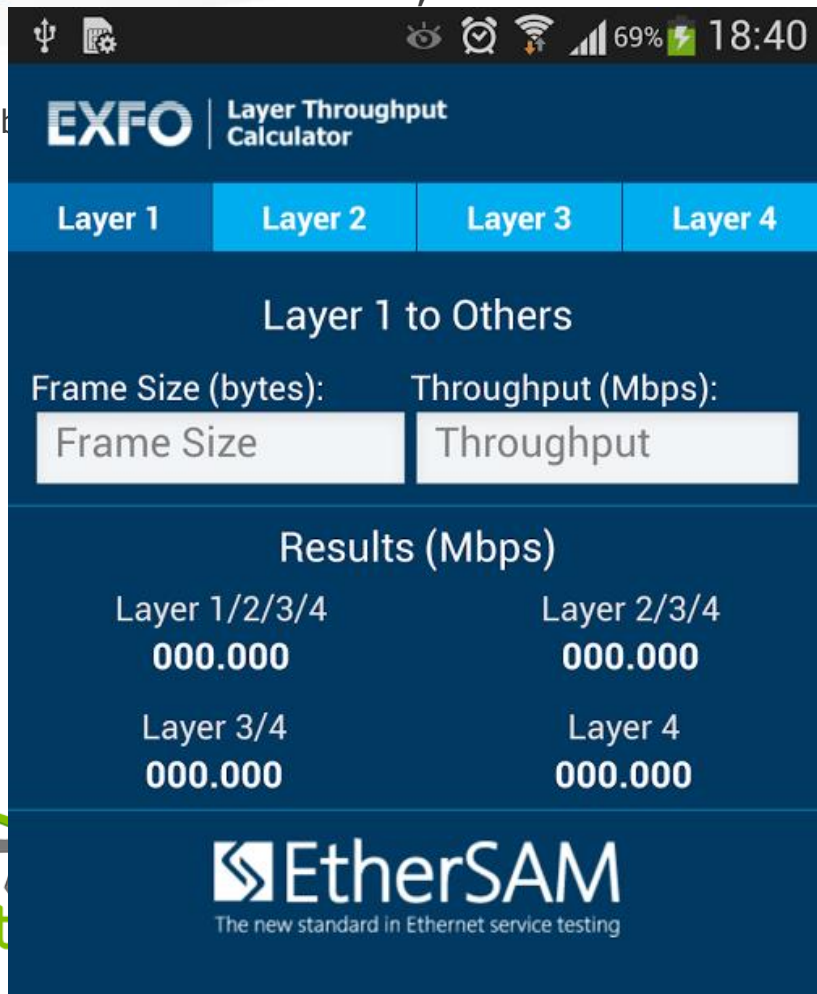
Referenční Model ISO/OSI

Model TCP/IP



ČVUT FEL, KATEDRA TELEKOMUNIKAČNÍ TECHNIKY

Zepetejte se oddělení



EXFO | Layer Throughput Calculator

Layer 1 | **Layer 2** | Layer 3 | Layer 4

Layer 1 to Others

Frame Size (bytes): Throughput (Mbps):

Results (Mbps)

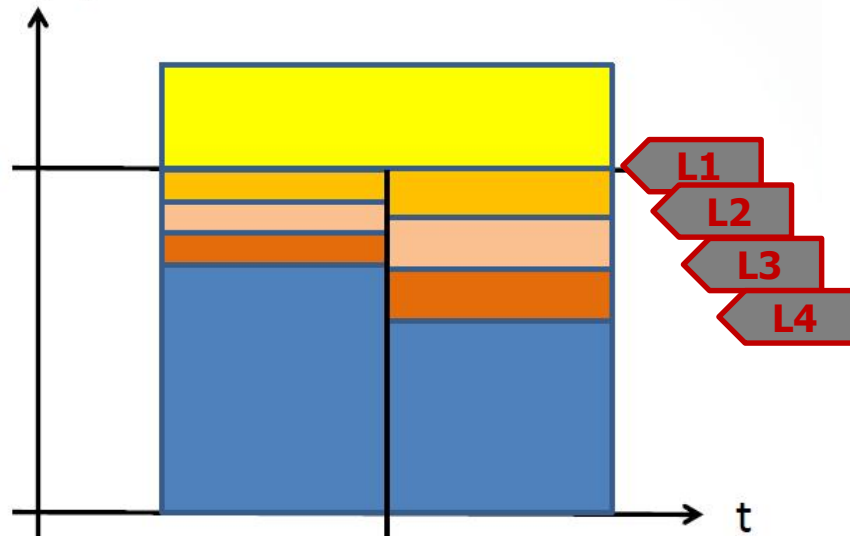
Layer 1/2/3/4	Layer 2/3/4
000.000	000.000
Layer 3/4	Layer 4
000.000	000.000

EtherSAM
The new standard in Ethernet service testing

úroveň rychlosti



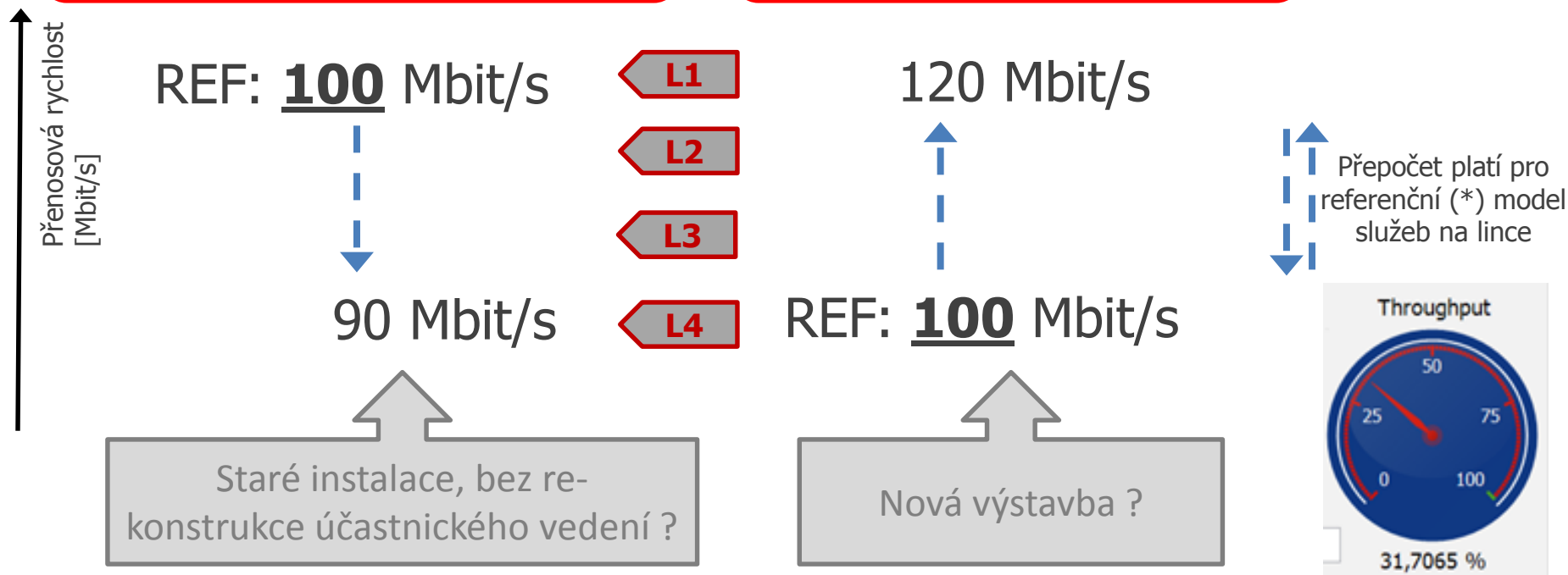
Prezentovaná rychlost
[bit/s]



Zdroj:
Doc Ing. Jiří Vodrážka, CSc.
Seminář ICT Unie, Praha 1.7.2015

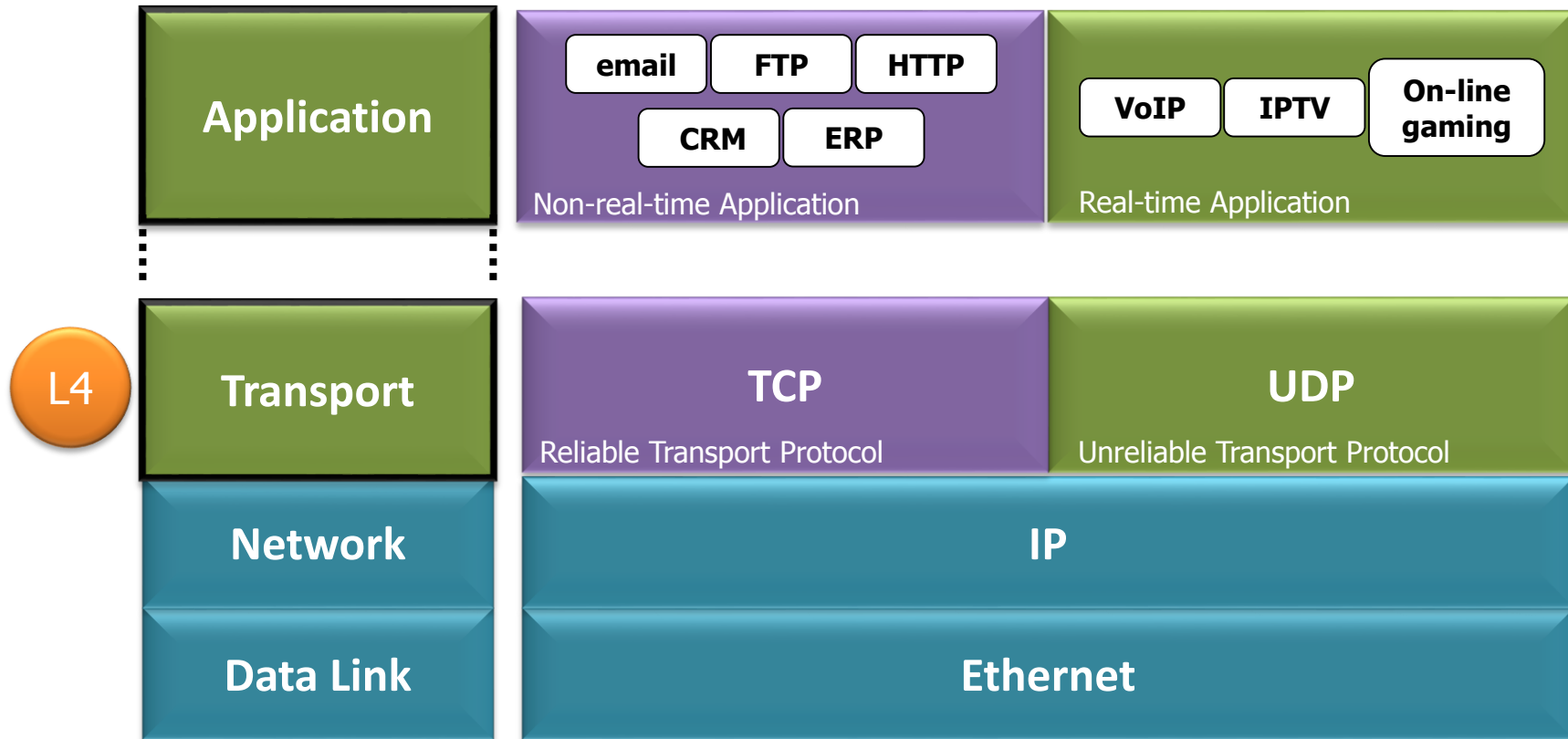
KONZERVATIVNĚ-TECHNICKÝ PŘÍSTUP.

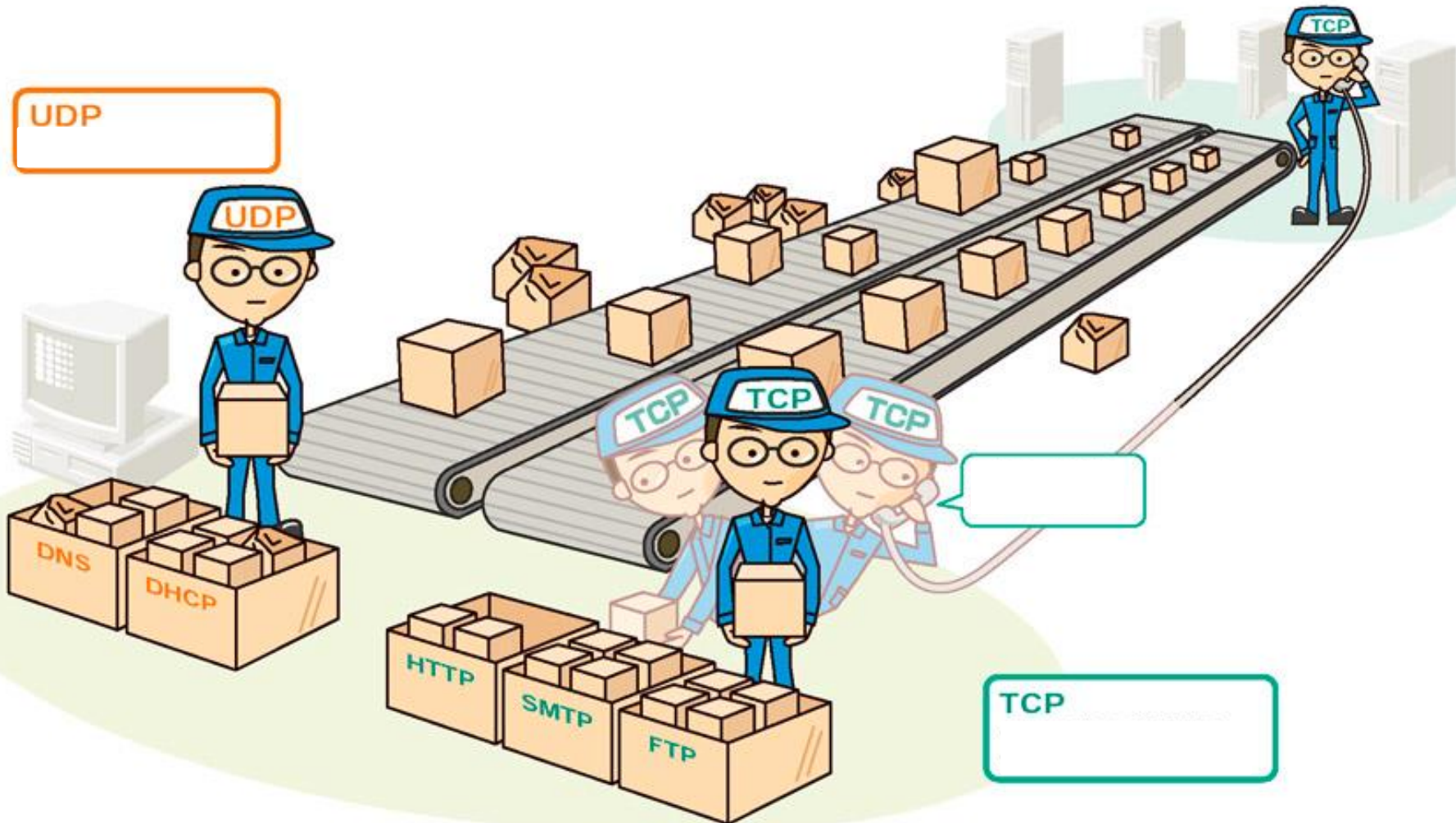
ZÁKAZNICKÝ PŘÍSTUP.



*) Referenční model služeb: složení služeb IPTV/VoIP/OTT/on-line aplikace – použití TCP/UDP, různé parametry služeb = navrženo do typizovaného modelu služeb

Aplikace běží přes TCP a UDP



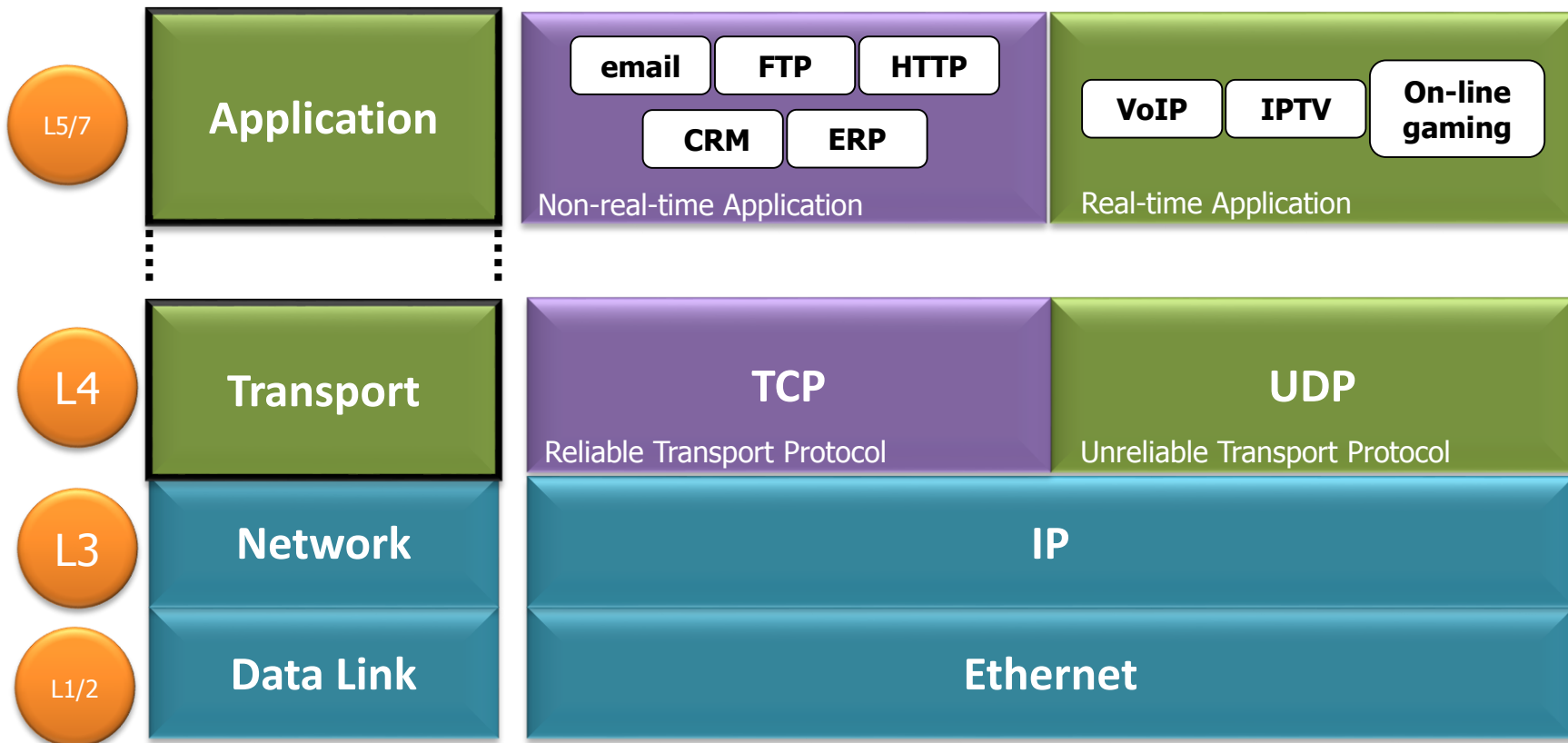


Metodologie dle vrstev a protokolů

the **art** of
optical
communication



Aplikace běží přes TCP a UDP

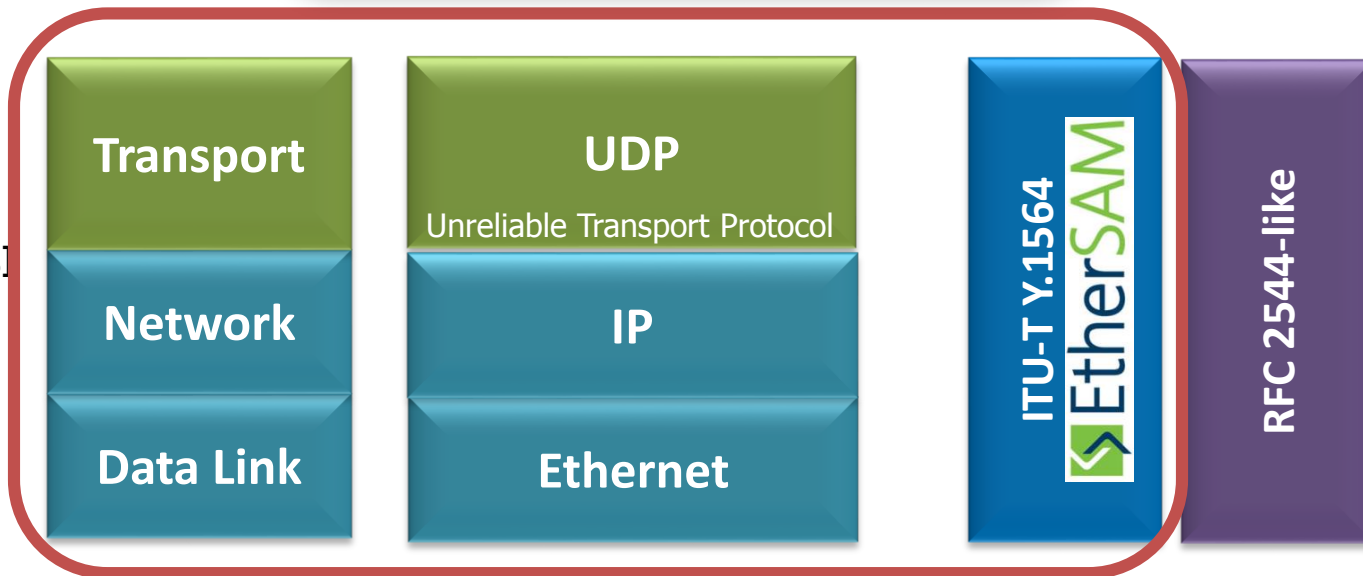


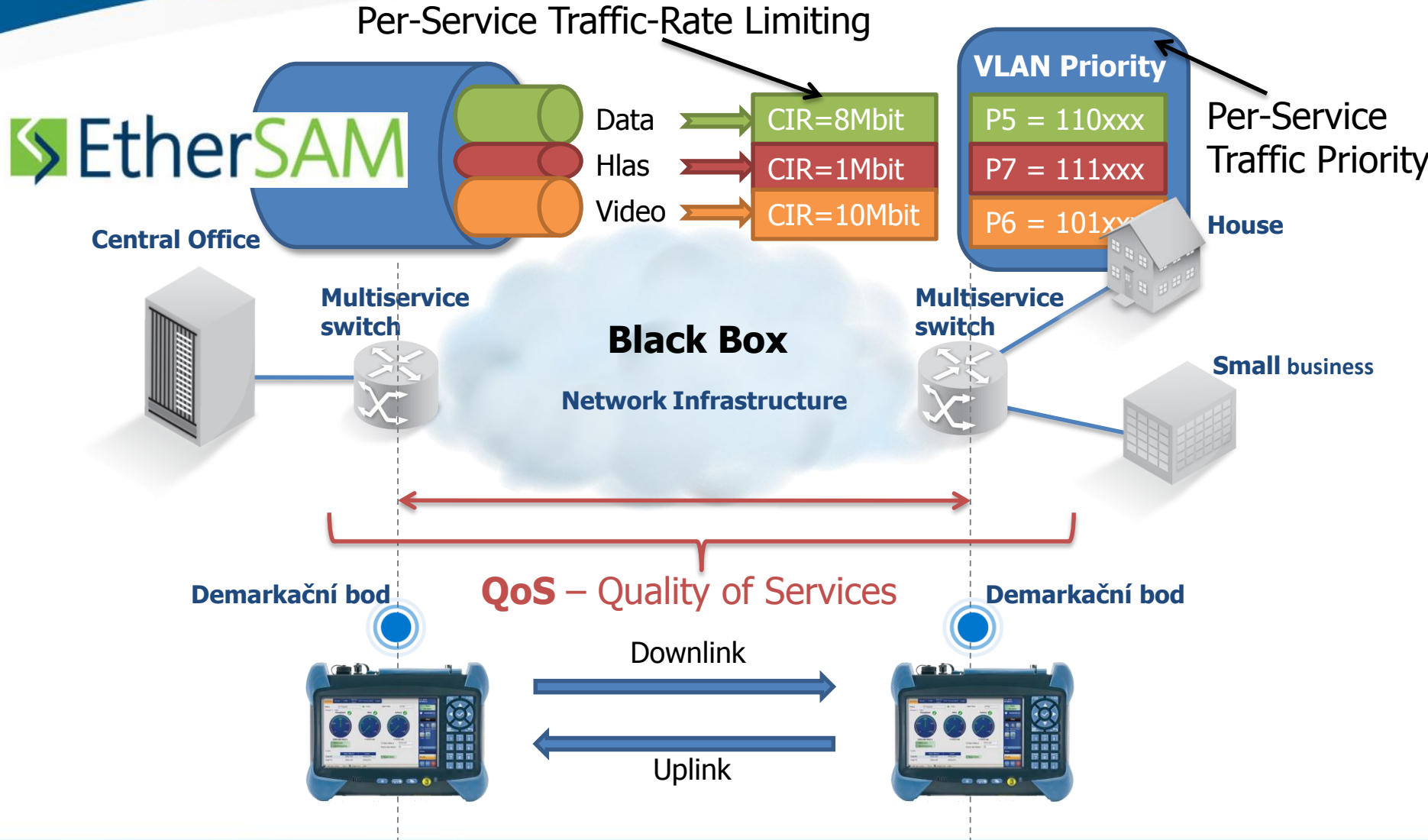
Metodologie pro verifikaci ETH služeb na vrstvě L4 a protokol UDP

PROFiber doporučení:

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

L4
dle ISO/OSI

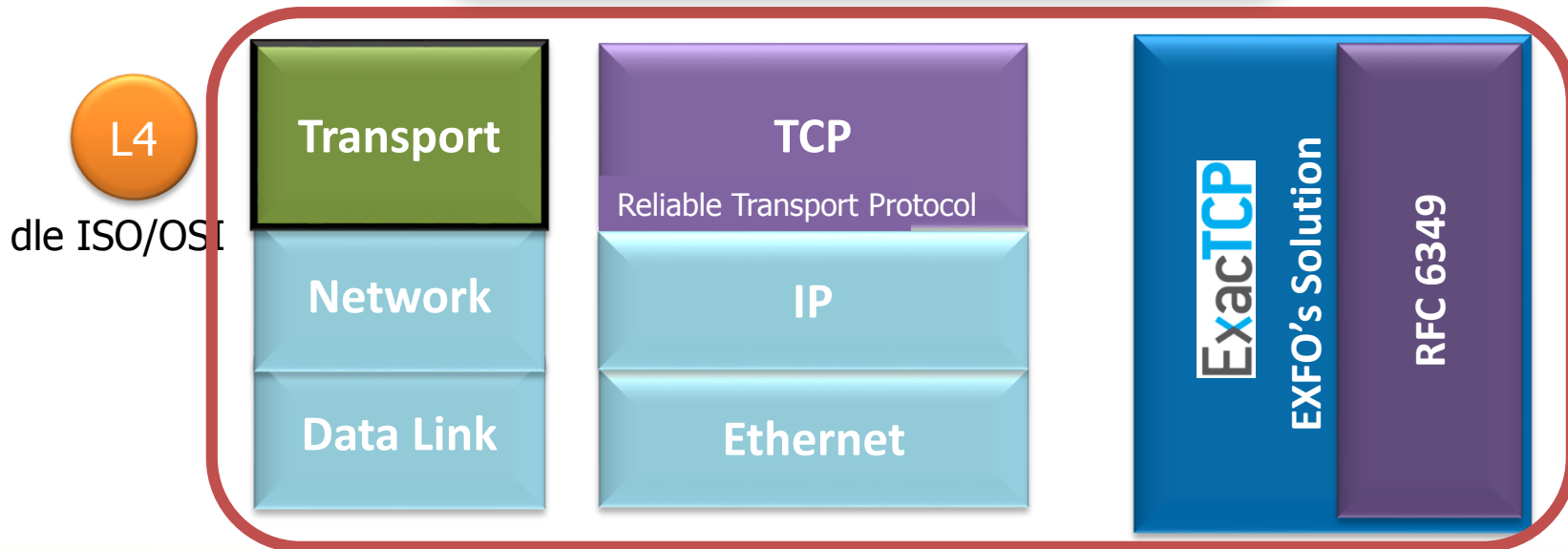




Metodologie pro verifikaci ETH služeb na vrstvě L4 a protokol TCP

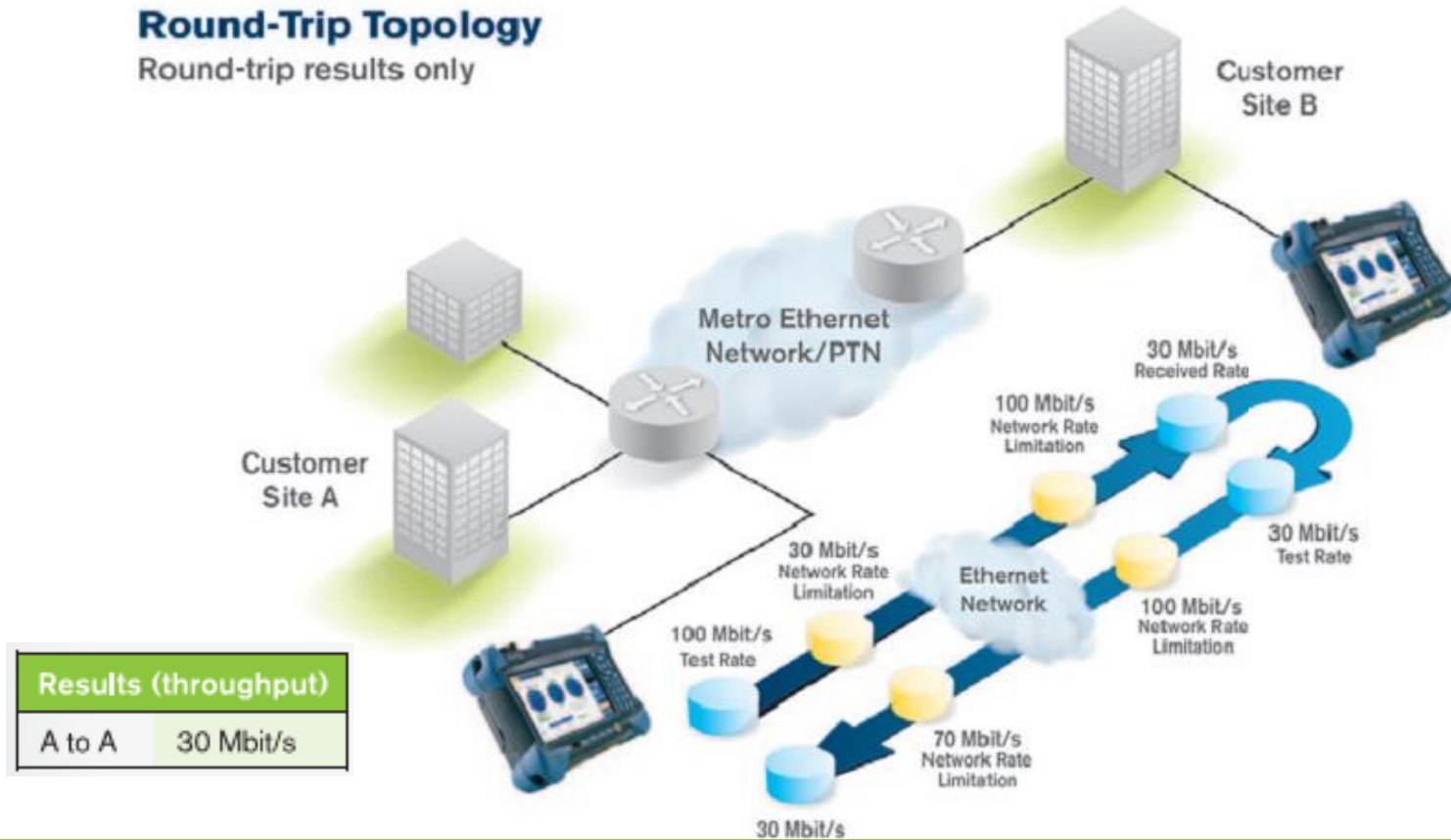
PROFiber doporučení:

Troubleshooting/Conflict resolution
Ethernet Business Services
Ethernet Mobile Backhaul



Round-Trip Topology

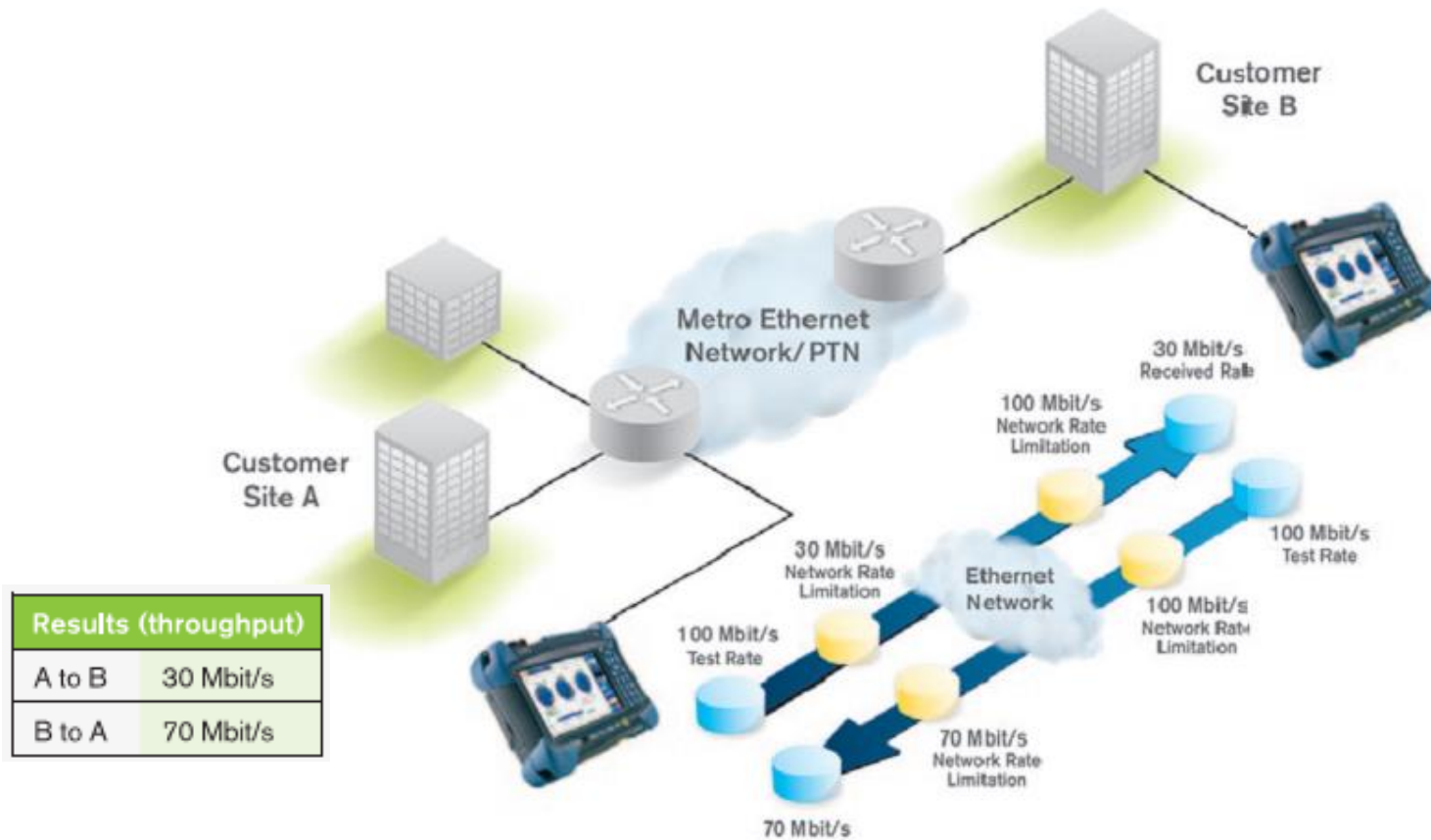
Round-trip results only



Měření z měřicí platformy zpět do měřicí platformy = 30 Mbit/s
Jste si jisti o správnosti Vašeho měření?

Bidirectional Topology

Independent results for each test direction for each individual service



Results (throughput)	
A to B	30 Mbit/s
B to A	70 Mbit/s

Měření z Local unit do Remote unit = 30 Mbit/s
Měření z Remote unit do Local unit = 70 Mbit/s

Děkujeme

info@profiber.eu

www.profiber.eu

AKADEMIE VLÁKNOVÉ OPTIKY A OPTICKÝCH KOMUNIKACÍ[®]

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

