

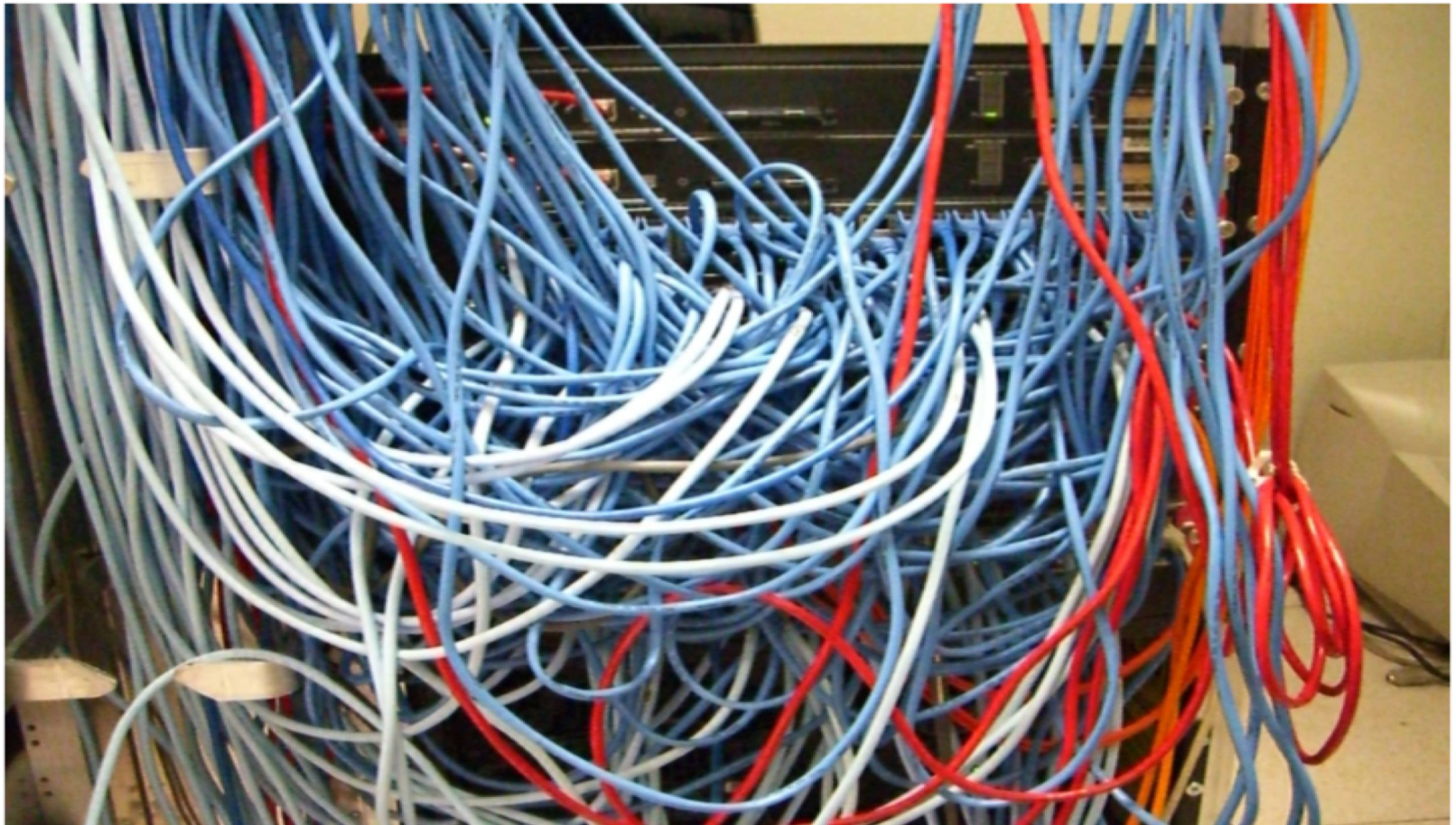
RYCHLÝ A EFEKTIVNÍ TROUBLESHOOTING SÍTÍ

David Tichý

AKADEMIE VLÁKNOVÉ OPTIKY A OPTICKÝCH KOMUNIKACÍ ®



Je potřeba lepší viditelnost v síti!

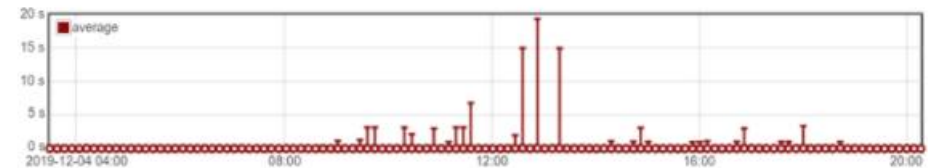


Zdroj: Allegro Packets

- Vytíženost linky (burst analýza)
- TCP retransmise
- Top účastníky, protokoly
- Zero window pakety
- Odezvu na síti
 - TCP handshake
 - SSL handshake a aplikační odezva



Server handshake time

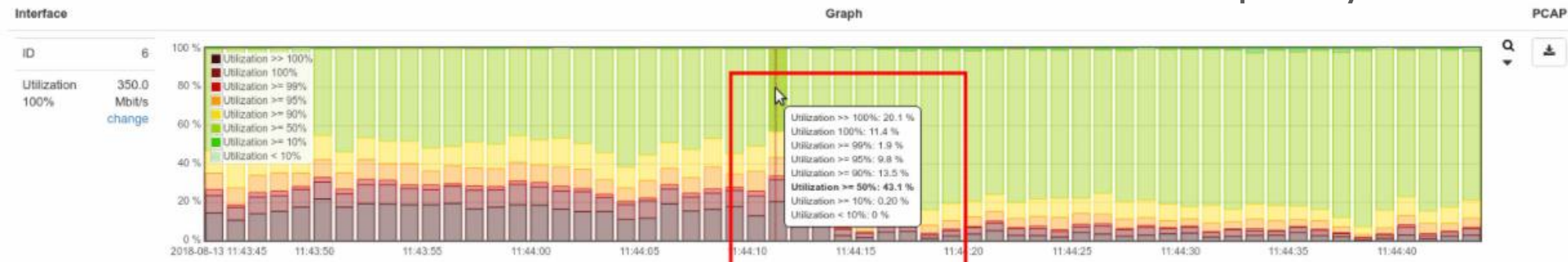


Top sending IPs during the last minute 

IP (name)	Packets/s	Bit/s	PCAP
10.54.0.14	2 pps	3.1 kbit/s	
10.54.0.15	2 pps	1.1 kbit/s	
68.183.161.145	0 pps	0 bit/s	

Zdroj: Allegro Packets

- Možné důvody krátkodobého vytížení linky
 - Útok
 - Heavy user/několik heavy userů
 - Výpadek jiné linky
 - Náhodná synchronizace vytížení
- Důsledky
 - Přetížení aktivních prvků
 - Zhoršení kvality připojení/ztráta připojení
 - Snížení propustnosti
 - TCP retransmise
 - Zero window pakety

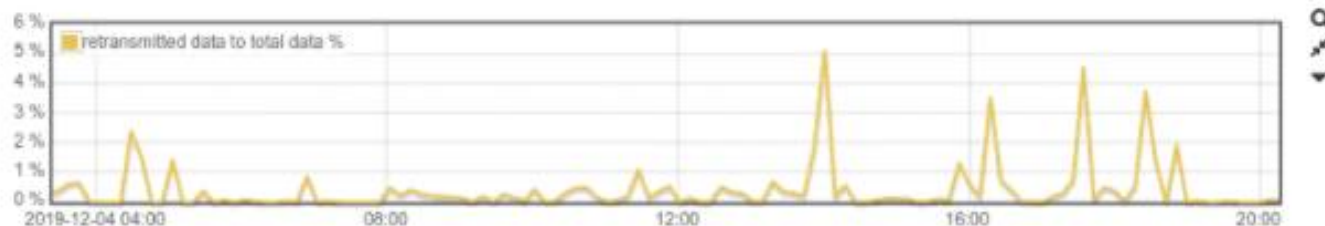


Zdroj: Allegro Packets

- Co jsou TCP Retransmise?
 - Pokud se data během cesty z bodu A do bodu B poškodí
 - přijímač vyhodnotí, že došlo ke korupci dat
 - paket bude znova odeslán.
- Co je důvodem retransmisí?
 - Chyby na L1 a L2.
 - Přetížení linky
 - ztrátovost rámců/paketů
 - Přechody mezi 10G a 1G linkami (1G linka nemusí stíhat)

Retransmise snižuje TCP propustnost (zahlcení, ztráta spojení)

Retransmission ratio

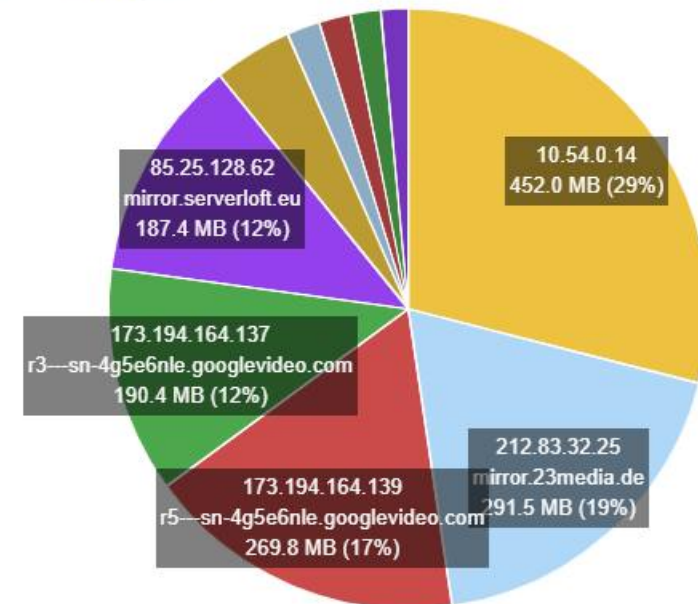


Zdroj: Allegro Packets

- Kdo nám přetížení způsobuje a čím
 - Identifikace viníků je stejně důležitá jako problému.
 - Na co nám je informace, co se na síti děje, když nebudeme vědět co nebo kdo je příčinou?

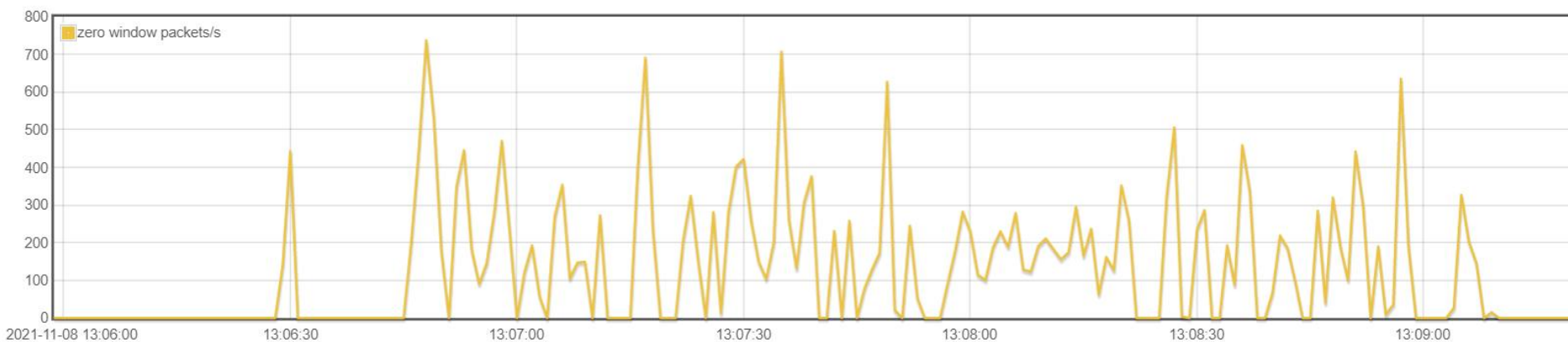
Top 10 sending IPs

- Jaký typ provozu nám síť vytěžuje?
 - Je dobré vědět co nám na síti teče
 - Můžeme pak udělat adekvátní kroky k zlepšení kvality služeb



Zdroj: Allegro Packets

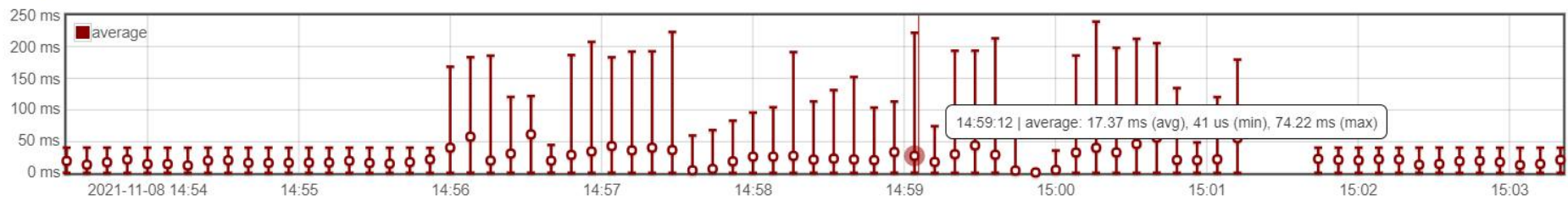
- Co je TCP zero window paket?
 - Když velikost okna klesne na 0
 - Dlouhodobé 0 window pakety zničí TCP spojení
- Co způsobuje TCP zero window pakety?
 - Na prvku je plný buffer a nemůže nabrat další data
 - Přetížený procesor nebo zamětnán jinou úlohou



Zdroj: Allegro Packets

- Jak vzniká odezva na síti a z čeho se skládá?
 - Komunikace mezi prvky na síti
 - Cesta z bodu A do bodu B
 - Odezva aplikací
 - TCP handshake
 - SSL handshake
- Co způsobí odezva?
 - Nárůst TCP okna
 - Při kolísání odezvy (jitter) poklesne propustnost sítě
 - Při velké odezvě klesne end user experience (např. pocítí hráči)

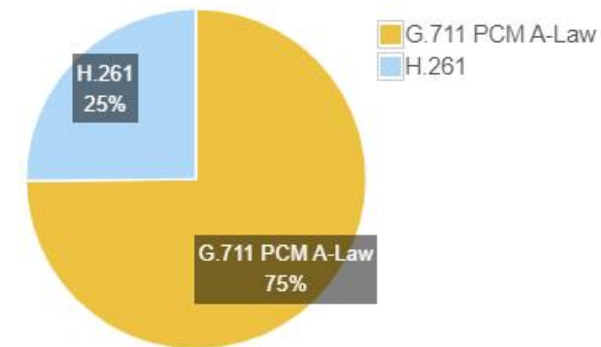
Response time



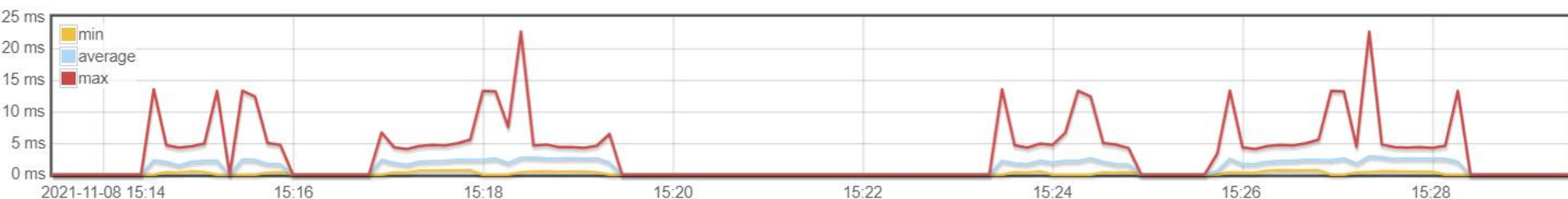
Zdroj: Allegro Packets

- Klíčové parametry pro kvalitu spojení VOIP (SIP/RTP)
 - Šířka pásma
 - OWD (one way delay)
 - **Jitter**
 - **Ztrátovost paketů**
 - Použitý CODEC
 - Dejitter buffer

Codec distribution



Overall jitter



Zdroj: Allegro Packets



AKADEMIE VLÁKNOVÉ OPTIKY A OPTICKÝCH KOMUNIKACÍ[®]



Sítě FTTx v roce 2022

MISTROVSTVÍ SVĚTA V MIKROTRUBIČKOVÁNÍ
PŘEDNÁŠKY
VÝSTAVA

3. – 4. března, Brno

SŠ informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno
Čichnova 982/23

Děkujeme za pozornost

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

