

# VERIFIKACE IP SLUŽEB, QOS A TROUBLESHOOTING NA SÍTI



David Tichý

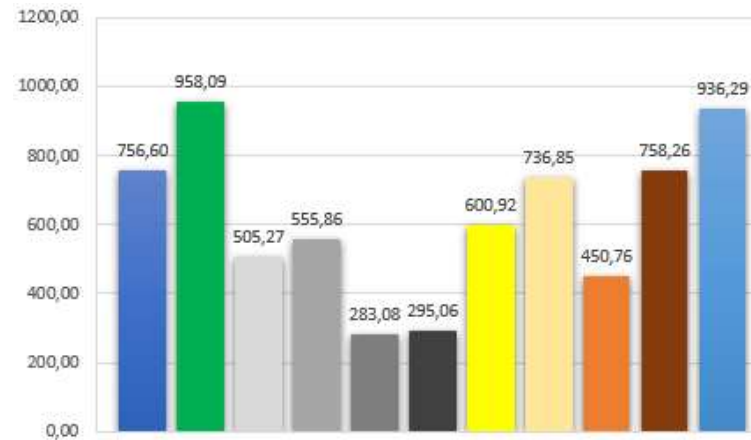


Peter Potrok

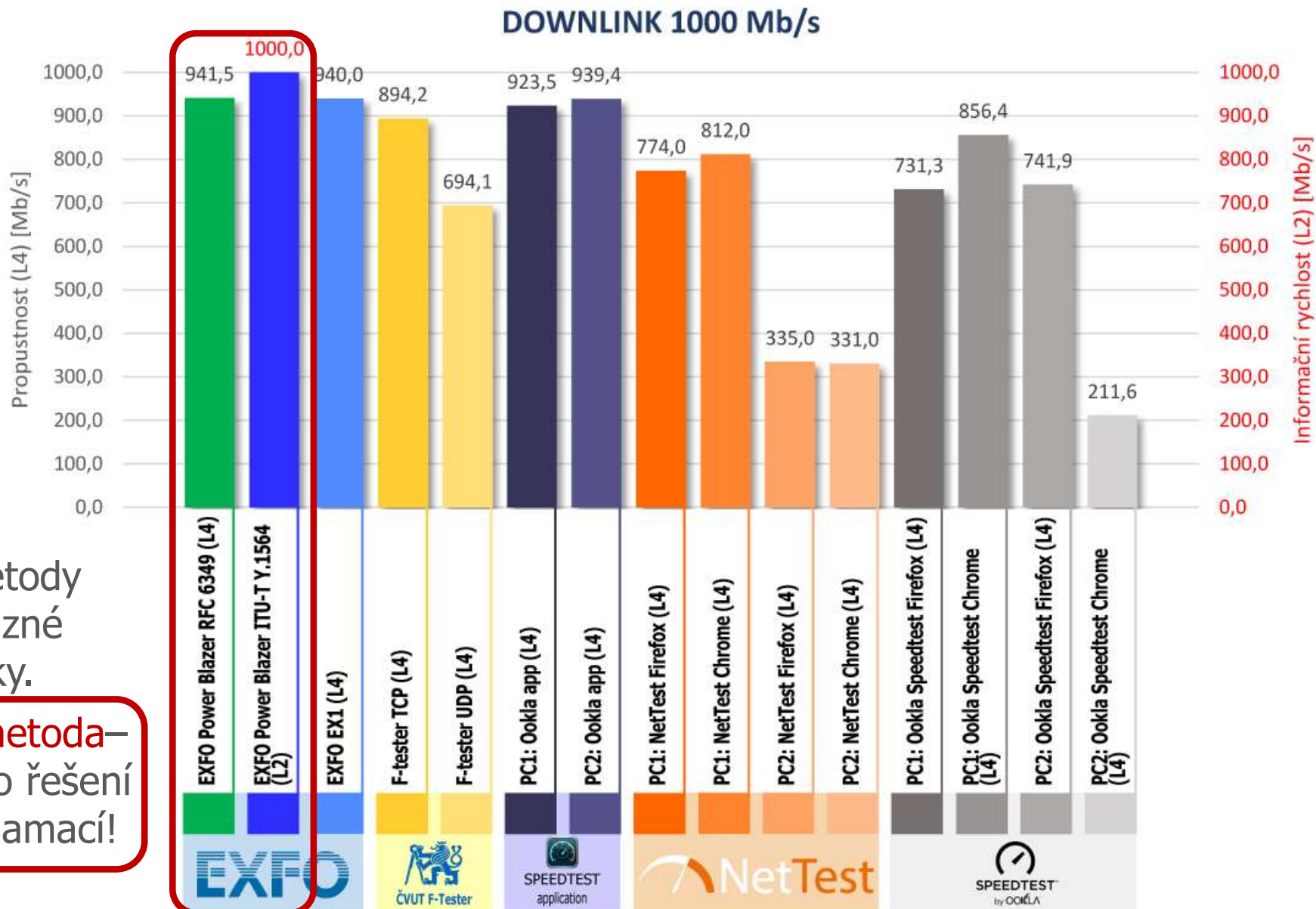
AKADEMIE VLÁKNOVÉ OPTIKY A OPTICKÝCH KOMUNIKACÍ<sup>®</sup>

the art of  
optical  
communication





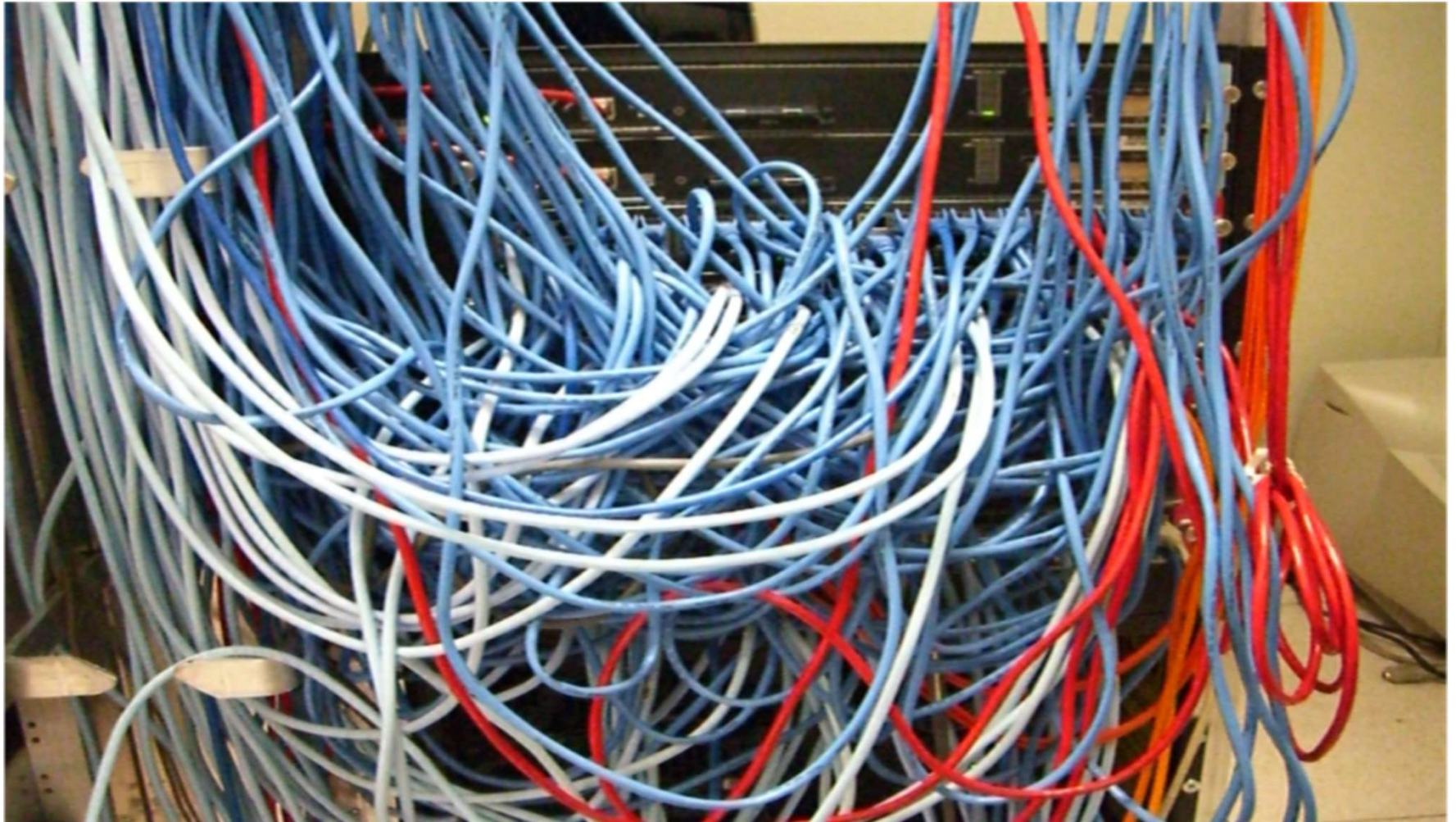
- Změřit Rychlost přípojky
- Viditelnost v síti
- Změřit QoS parametry poskytované služby
- Rychlý a efektivní troubleshooting



Různé metody dávají různé výsledky.

**referenční metoda** – rozhodná pro řešení sporů a reklamací!

Je potřeba lepší viditelnost v síti!

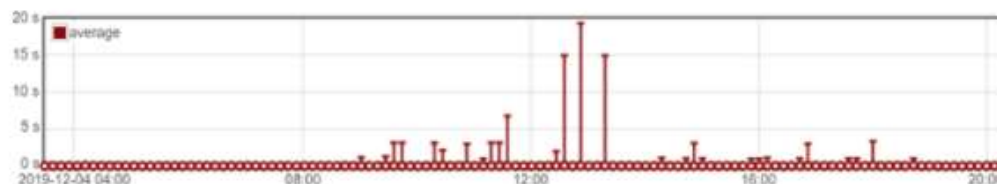


Zdroj: Allegro Packets

- 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



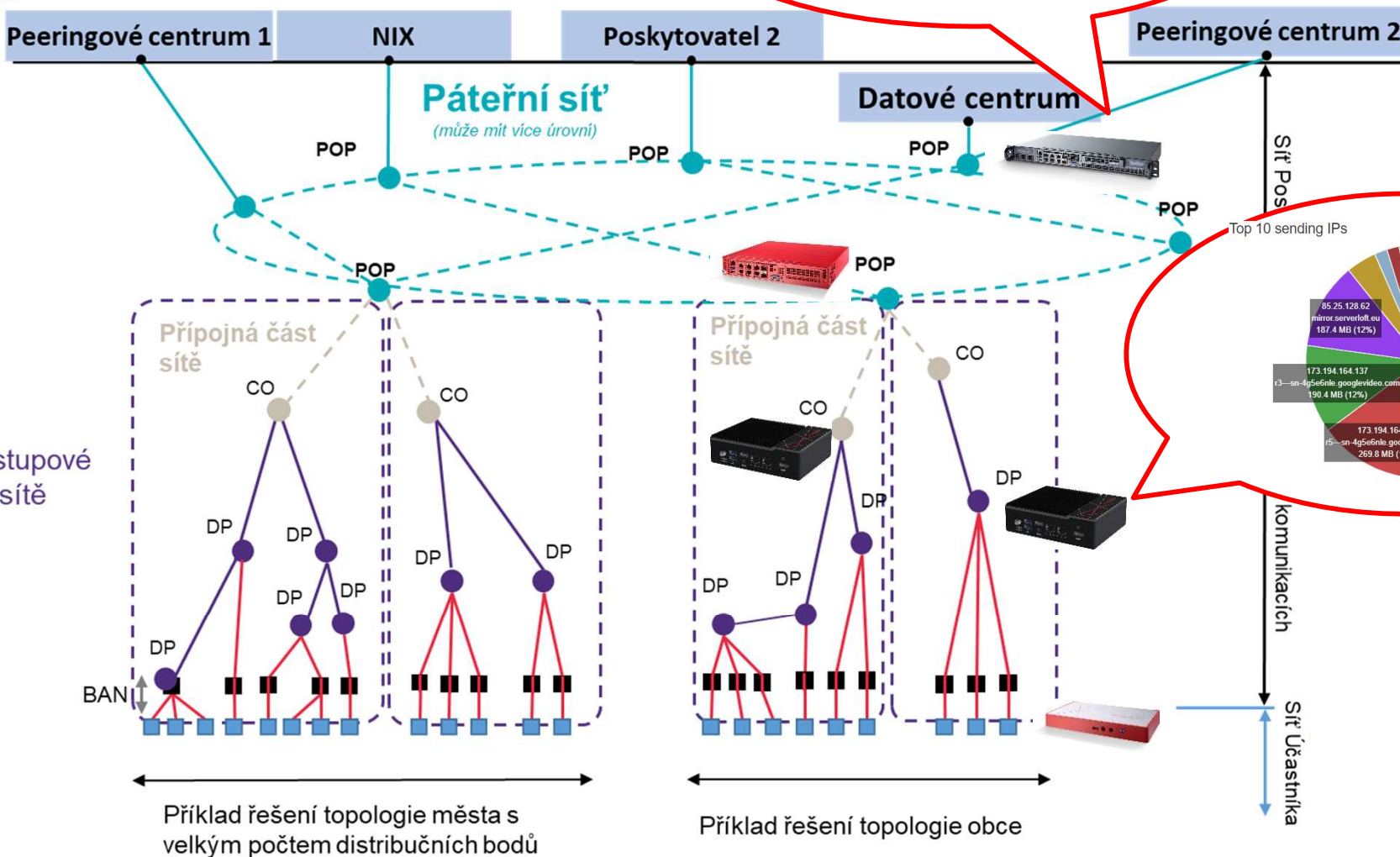
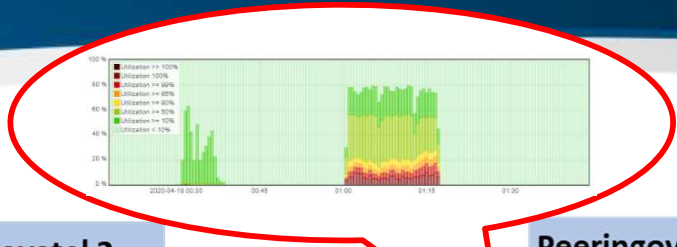
Top sending IPs during the last minute

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	

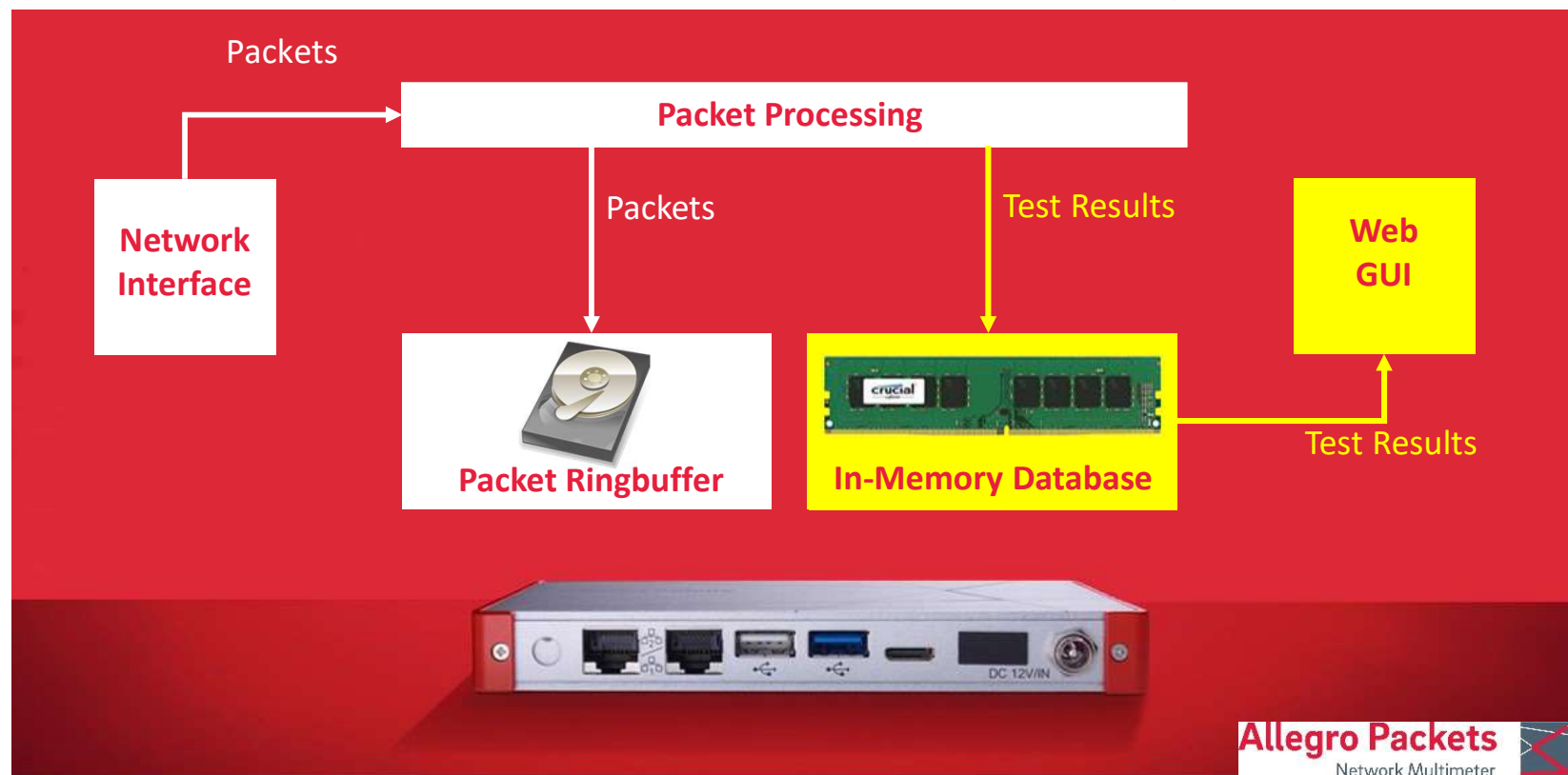
Zdroj: Allegro Packets

- Zařízení Allegro Packets jsou diagnostické nástroje pro analýzu sítě.
- Nasazují je správci sítí po celém světě k analýze síťového provozu v reálném čase
- Rychle lze identifikovat síťové problémy, slabá místa sítě a ztráty paketů.





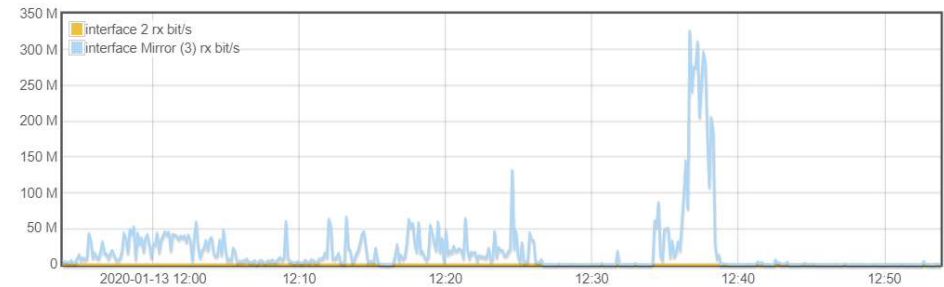
- Multimetery Allegro Packets ukládají raw data jako pcap.
- K zobrazení grafů a analýze používají interní paměť a zobrazují zachycená data v reálném čase nebo retrospektivně





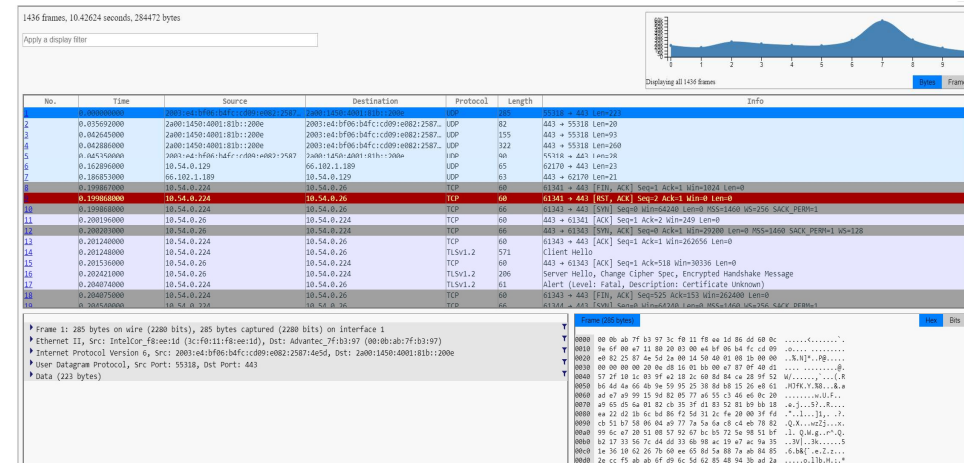
## Interní paměť

- metadata
- statistiky
- Prezentováno přes webový interface

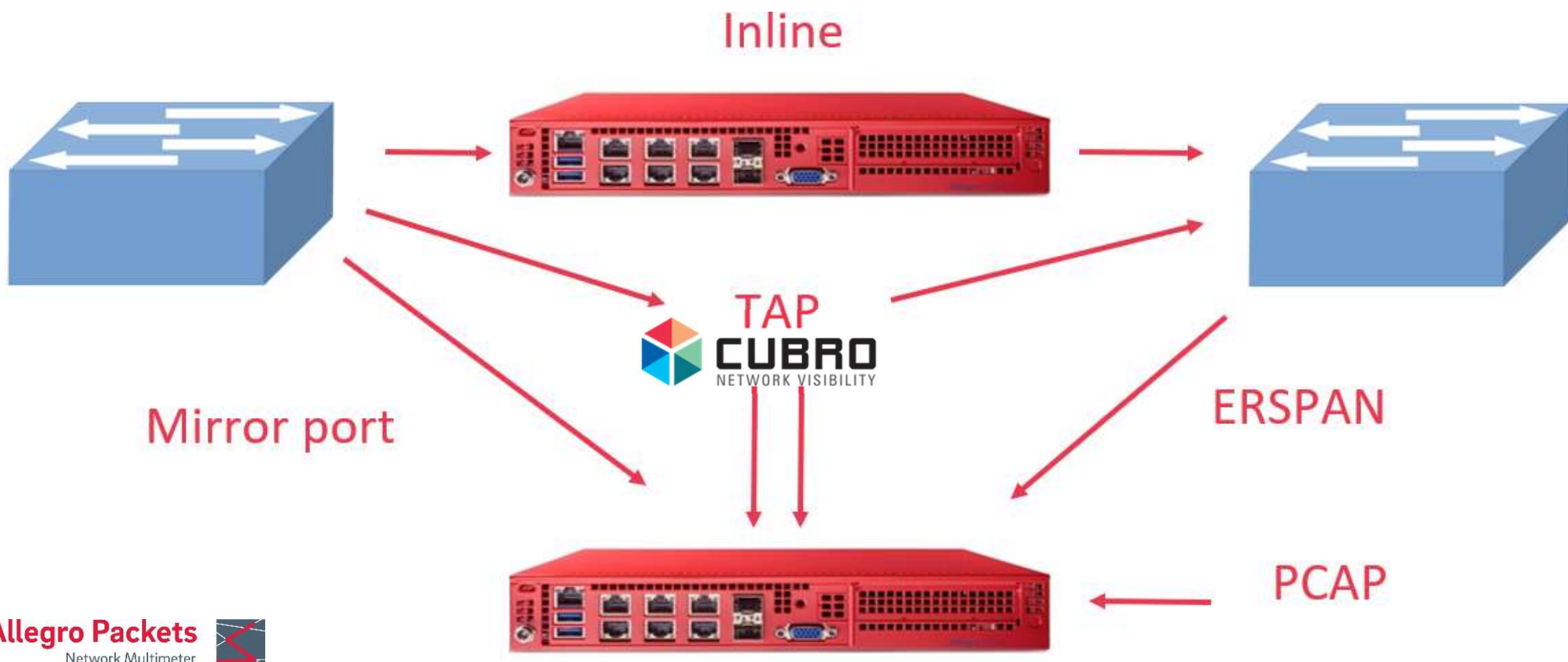


## Packet ring buffer

- externí/interní SSD nebo HDD
- Pro přehrání provozu
- Selektivní pcap extrakce
- Může být plně šifrován



- Multimetry Allegro lze nasadit Inline nebo na mirror port.
- Nahrát pcap soubor přímo do Multimetru a analyzovat jej.



## Allegro 200

- 2 x 1G-BaseT
- 1 x inline / 2 x SPAN
- 2 GB DB RAM
- < 500 g



## Allegro 500 M / L

- 4 x 1G-BaseT
- 2 x inline / 4 x SPAN
- 4 GB / 8 GB DB RAM
- 500 GB / 1 TB interní SSD
- 1000 g



## Allegro 1000 and 3000

- 3 kg, 13" forma
- 16 – 512 GB DB RAM
- 2 x SFP+, 2 x 10G-BaseT, 3 x 1G-BaseT
- rozšiřitelné o QSFP, SFP+, QSFP28, PoE, Bypass, ...



## Maximální rychlost zachytávání provozu

- Allegro 1000: 20 GBit/s
- Allegro 3000: 40 GBit/s

## Rack-mount

- Možné také ve variantě 1U rack-mount modelů 1200 a 3200



# CUBRO NETWORK VISIBILITY



David Tichý



Peter Potrok

AKADEMIE VLÁKNOVÉ OPTIKY A OPTICKÝCH KOMUNIKACÍ<sup>®</sup>

the art of  
optical  
communication



## Network Infrastructure



## Network Visibility Tools (Cubro)



## Network Monitoring Tools



## Network Users in the Organisation



## Poskytovatelé služeb

- Filtrování IMSI na uživatelské rovině
- DPI v sítích s switchováním paketů
- GTP load balancing v Hardwaru
- Extrakce metadat
- subscriber-aware Viditelnost
- Obohacení dat pro geolokační aplikace

## Enterprises

- Analýza DNS Trafficu
- VoIP Korelace
- Packet slicing na 100 Gbit
- Extrahování metadat
- Filtrování na bázi Aplikací
- Time stamping
- Inline Telemetry- Measurement

## Klíčové vlastnosti

- L1 až L7 Viditelnost
- Tapping
- Agregace
- Filtering
- Load balancing
- Decapsulace / Encapsulace
- Metadata extrakce

## Data Centra

- Packet Slicing at 100 Gbit line rate
- Security related two-tier load balancing
- VoIP Correlation
- Metadata extraction
- Application based filtering
- Inline Telemetry- Measurement

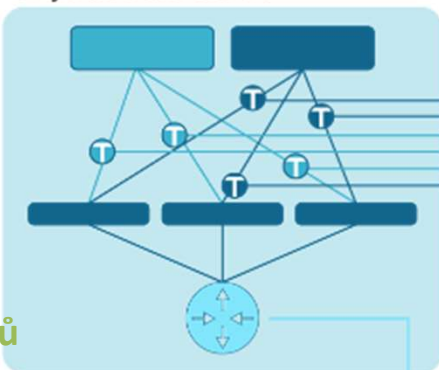


## Data intensive applications

3G/4G/5G mobile networks



Physical Data Centre



1/10/25/40/100/400G



SPAN/ERSPAN

## Optimalizace nástrojů

- Load balancing
- Packet slicing
- Protocol stripping
- Deduplication
- Time stamping
- Tunnel stamping
- SSL/TLS decryption
- Metadata generation
- Netflow/IPIX/DPI

Nástroje na monitoring, bezpečnost a analýzu

## Network TAPs & Bypass Series



Layer 1 solution up to 400G - Network TAP, Converter TAP, Optical TAP, Aggregation TAP, Passive & Active TAPs for SPAN



Tap, aggregate, filter, optimize, load balance up to L/ with advanced features - up to 400G  
Integrated NPB, Monitor, Security or Analytics appliance

## Network Probe



Monitor, capture, metadata generation and export

## Software



Cubro Vitrum Management Suite for central management  
Custos - Embedded software option for Omnia

Děkujeme za pozornost,

David.tichy@profiber.eu

Peter.potrok@profiber.eu

AKADEMIE VLÁKNOVÉ OPTIKY A OPTICKÝCH KOMUNIKACÍ<sup>®</sup>

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

