

# Praktické náměty na měření NGA sítí

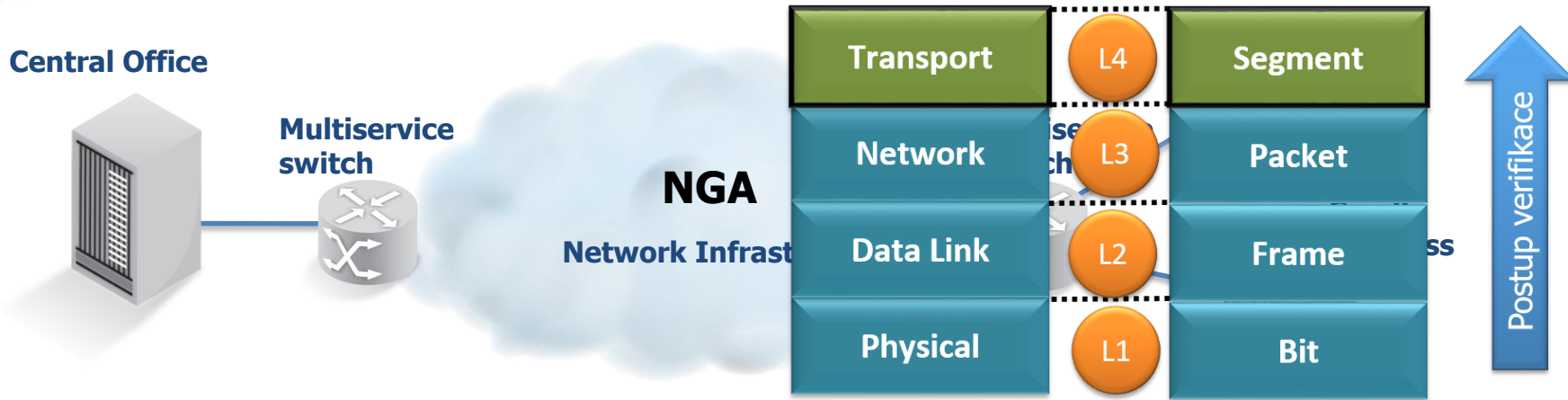
Brno, 10.03.2016

Ing. Martin Ťupa; Ing. Peter Potrok

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

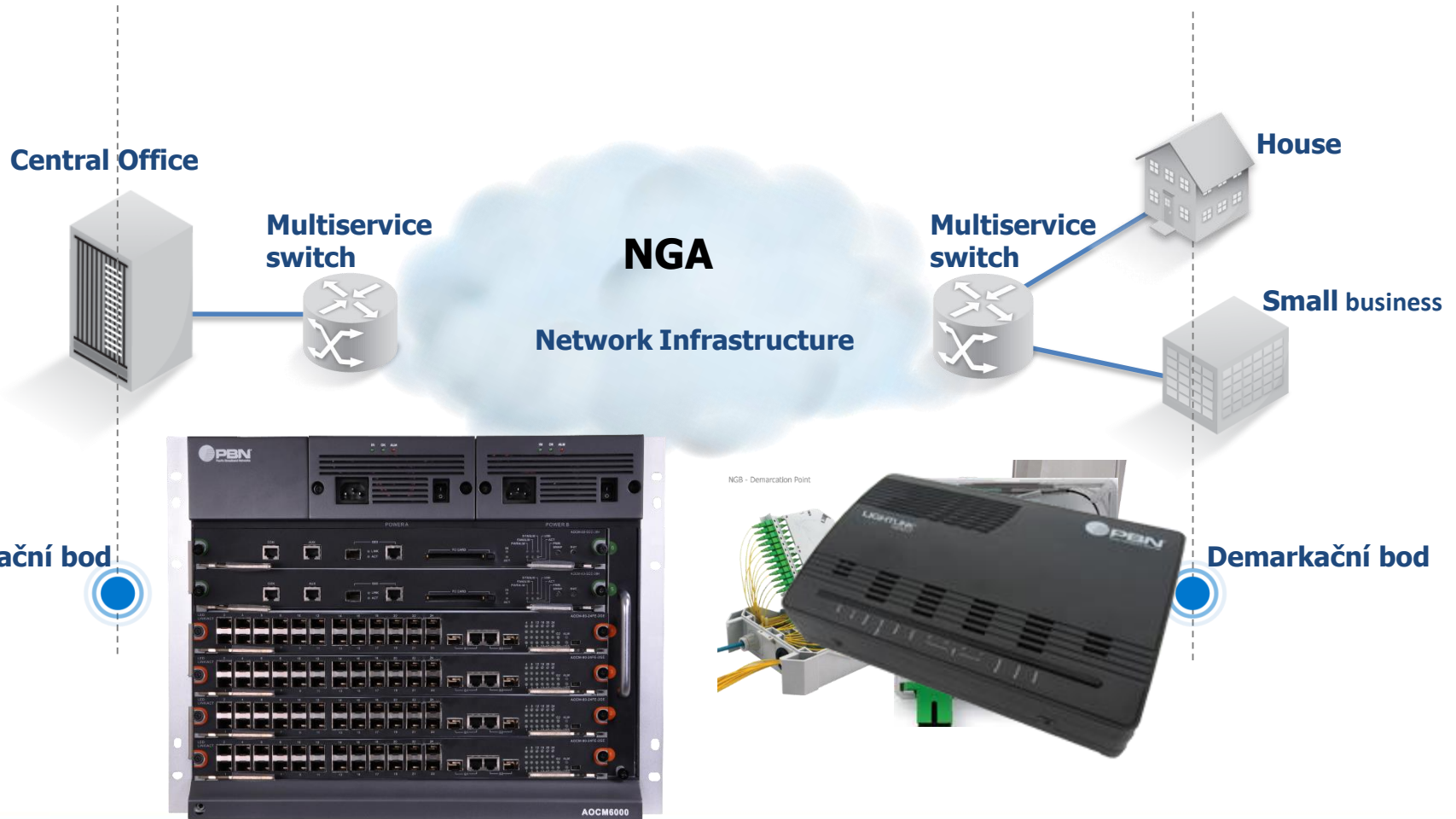
the art of  
optical  
communication





- **Výstavba, Instalace, Validace SLA** (prověření smluvních parametrů)
  - Není aktivovaný End User (Business or residential)
  - Na síti není živý provoz
  - Kontrola zda postavená síť splňuje parametry NGA přípojky
  - Zátěžové testy – prověření zatížitelnosti aktivních prvků před aktivací zákazníků
    - Stanovení kritických limitů celého systému
    - Nutno prověřit všechny služby, které budou na síti provozovány a to současně

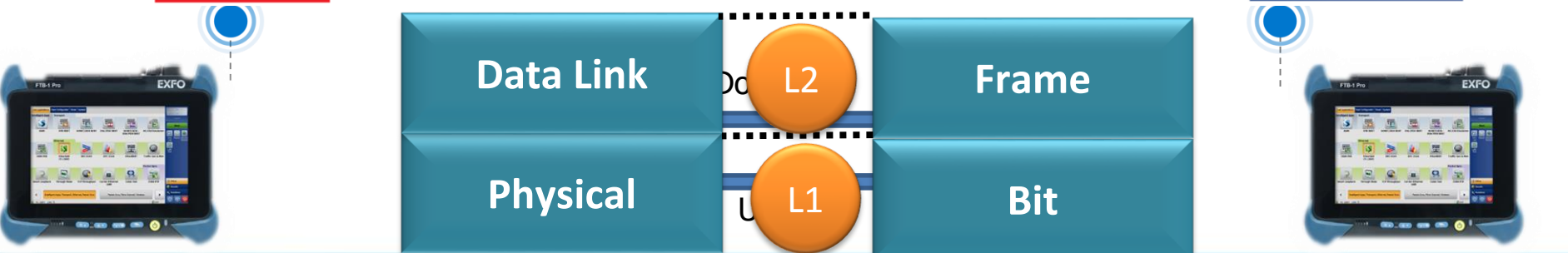
### Kam umístit demarkační body?



The screenshot shows the 'Test Configurator' tab of the FTB-880 NetBlazer software. The 'Streams' section is active, and the 'MAC' configuration is highlighted. The 'Destination MAC Address' is set to 01:00:0C:CC:CC:CC, and the 'Source MAC Address' is 0A:12:4C:44:33:11. The 'EtherType' is set to 0x2000, and the 'OUI' is set to User-Defined with a value of 0x00000C. The 'Resolve MAC Address' checkbox is unchecked. The interface also shows a 'Start' button and various utility icons like 'Save Load', 'Report', 'Discover Remote', and 'Reset'.

## L2 Transparency on the NetBlazer

Demarka Traffic Gen & Mon P1 100M LINK ↓ INT bod



Zeptejte se odborníka



**EXFO | Layer Throughput Calculator**

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

Layer 1 to Others

Frame Size (bytes):  Throughput (Mbps):

**Results (Mbps)**

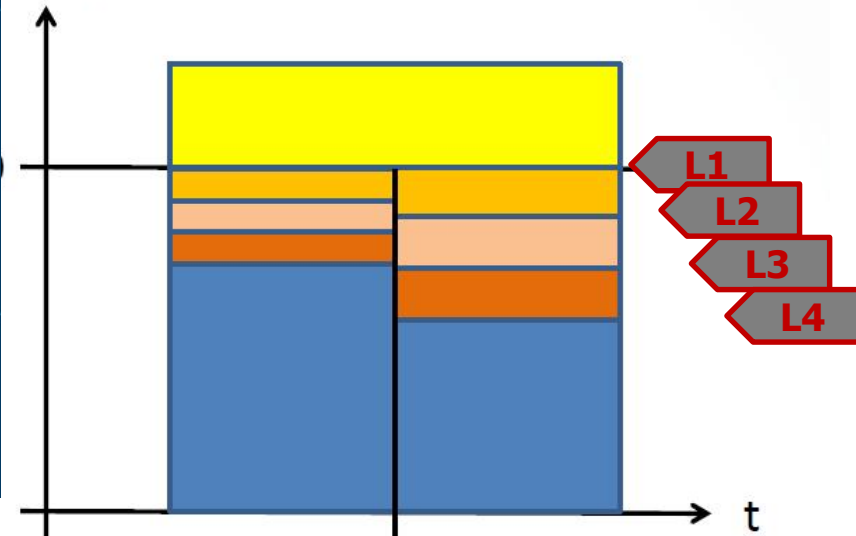
Layer 1/2/3/4	Layer 2/3/4
000.000	000.000
Layer 3/4	Layer 4
000.000	000.000

**EtherSAM**  
The new standard in Ethernet service testing

## úroveň rychlosti

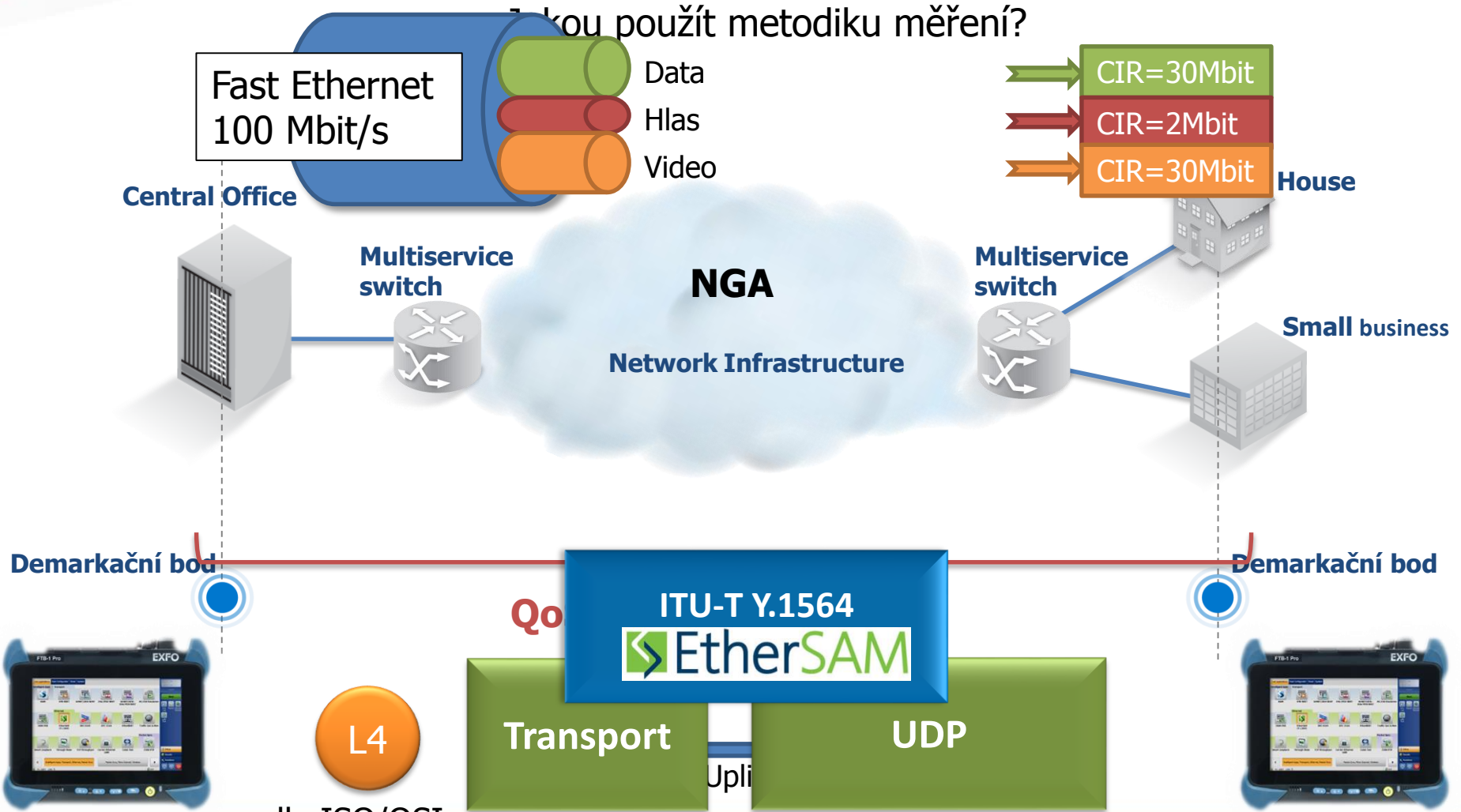


úroveň rychlosti  
[bit/s]

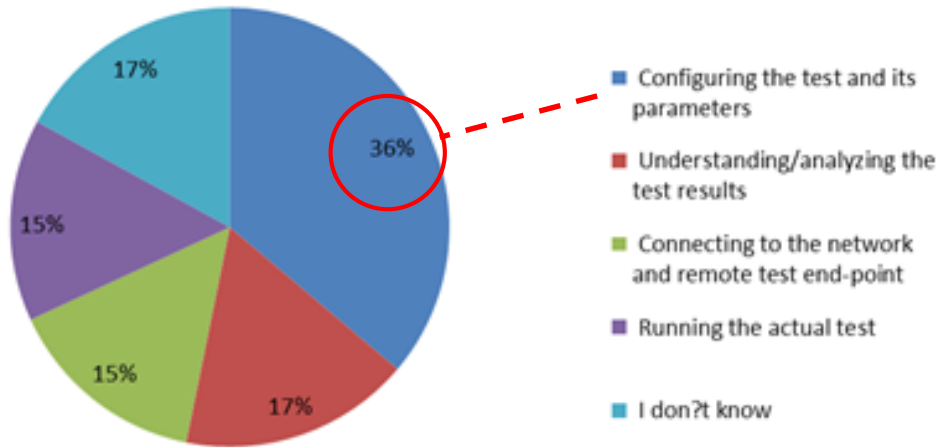


Zdroj:  
Doc Ing. Jiří Vodrážka, CSc.  
Seminář ICT Unie, Praha 1.7.2015

Proč bychom měli použít metodiku měření?

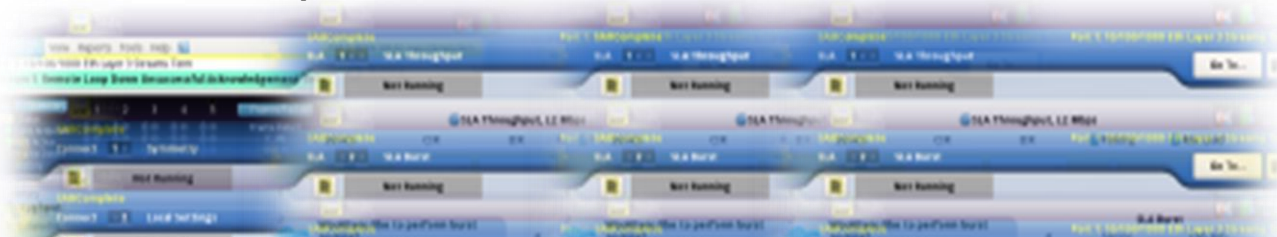


Která část přináší nejvíce komplikací  
Vašim technikům při provádění měřicí  
procedury při aktivaci či provozu  
Ethernet služeb?



Zdroj: EXFO

... až 30+ samostatných menu

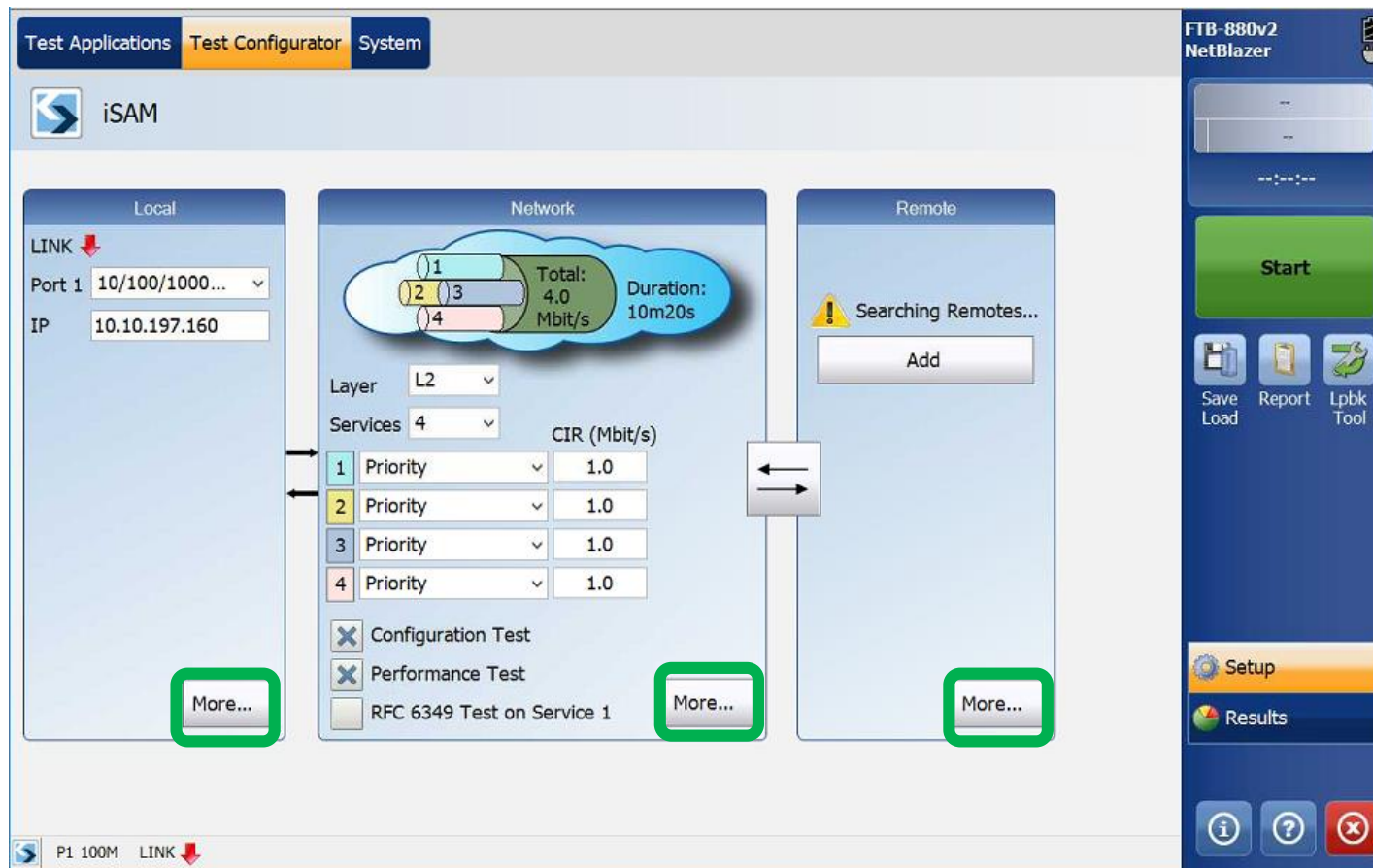


$$\img alt="iSAM logo" data-bbox="136 470 205 559"/> \text{iSAM} = \img alt="EtherSAM logo" data-bbox="415 490 445 545"/> \text{EtherSAM} + \img alt="RFC 6349 logo" data-bbox="695 485 745 555"/> \text{RFC 6349}$$





V rámci každé části je možnost pro detailnější, hlubší specifikaci testu



The screenshot displays the 'Test Configurator' interface for 'iSAM'. It is divided into three main sections: Local, Network, and Remote.

- Local:** Includes fields for 'LINK' (with a red down arrow), 'Port 1' (set to '10/100/1000...'), and 'IP' (set to '10.10.197.160'). A 'More...' button is located at the bottom right of this section.
- Network:** Features a central diagram of a network cloud with four numbered ports (1, 2, 3, 4). To the right of the diagram, it shows 'Total: 4.0 Mbit/s' and 'Duration: 10m20s'. Below the diagram, there are dropdowns for 'Layer' (set to 'L2') and 'Services' (set to '4'). A table lists four services, each with a 'Priority' dropdown (all set to '1.0') and a 'CIR (Mbit/s)' field (all set to '1.0'). At the bottom, there are checkboxes for 'Configuration Test' (checked), 'Performance Test' (checked), and 'RFC 6349 Test on Service 1' (unchecked). A 'More...' button is at the bottom right.
- Remote:** Shows a warning icon and the text 'Searching Remotes...'. Below this is an 'Add' button. A 'More...' button is at the bottom right.

On the right side of the interface, there is a vertical toolbar with buttons for 'Start', 'Save Load', 'Report', 'Lpbk Tool', 'Setup', and 'Results'. At the very bottom, there are status indicators for 'P1 100M' and 'LINK' (with a red down arrow).

More ...

## Local Network



Local

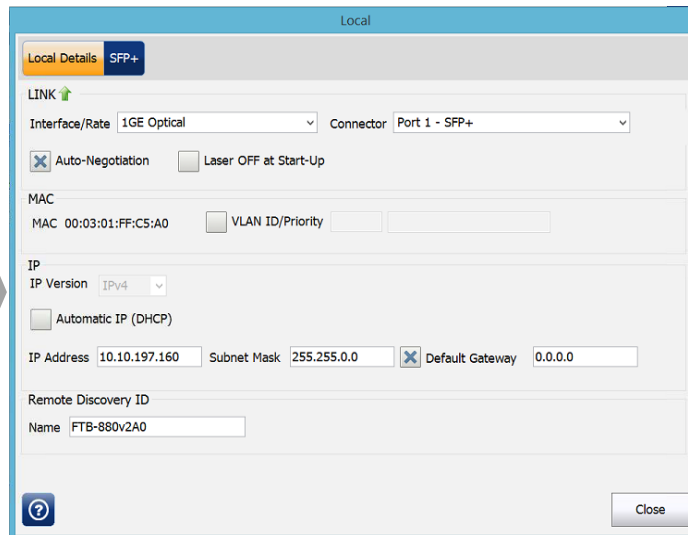
LINK ↓

Port 1 10/100/1000... ▾

IP 10.10.197.160

More...

## VLAN ID with Priority DHCP



Local

Local Details SFP+

LINK ↑

Interface/Rate 1GE Optical ▾ Connector Port 1 - SFP+ ▾

Auto-Negotiation  Laser OFF at Start-Up

MAC

MAC 00:03:01:FF:C5:A0  VLAN ID/Priority

IP

IP Version IPv4 ▾

Automatic IP (DHCP)

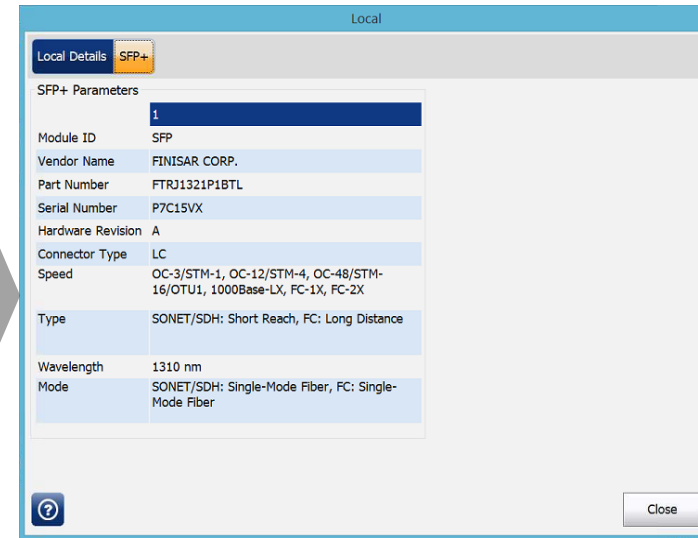
IP Address 10.10.197.160 Subnet Mask 255.255.0.0  Default Gateway 0.0.0.0

Remote Discovery ID

Name FTB-880v2A0

Close

## Complete SFP/SFP+ and CFP info



Local

Local Details SFP+

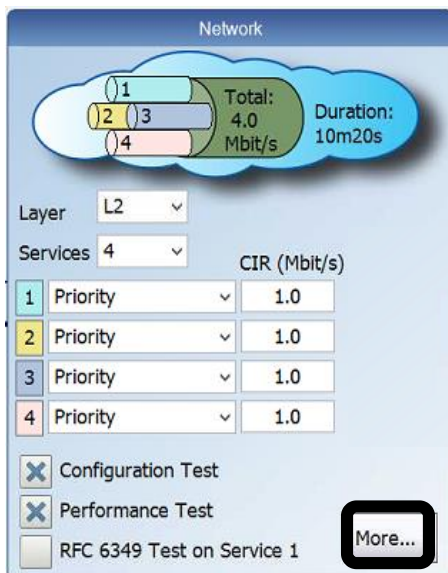
SFP+ Parameters

Module ID	1
Module ID	SFP
Vendor Name	FINISAR CORP.
Part Number	FTRJ1321P1BTL
Serial Number	P7C15VX
Hardware Revision	A
Connector Type	LC
Speed	OC-3/STM-1, OC-12/STM-4, OC-48/STM-16/OTU1, 1000Base-LX, FC-1X, FC-2X
Type	SONET/SDH: Short Reach, FC: Long Distance
Wavelength	1310 nm
Mode	SONET/SDH: Single-Mode Fiber, FC: Single-Mode Fiber

Close

More ...

## Network Setup



Network

Total: 4.0 Mbit/s  
Duration: 10m20s

Layer: L2

Services: 4

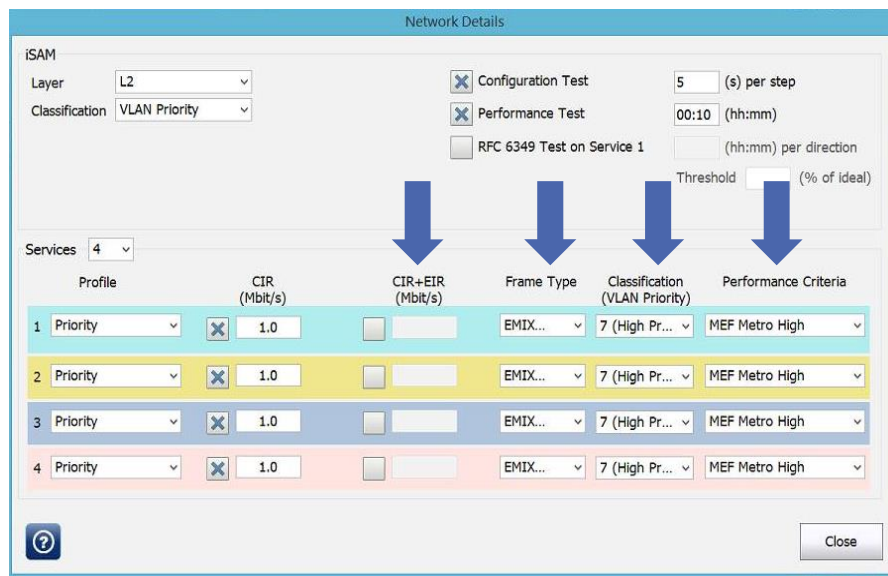
Service	Priority	CIR (Mbit/s)
1	Priority	1.0
2	Priority	1.0
3	Priority	1.0
4	Priority	1.0

Configuration Test  
 Performance Test  
 RFC 6349 Test on Service 1

**More...**



## CIR + EIR FIXED OR EMIX FRAME SIZES VLAN ID and PRIORITY MEF 23.1 PERFORMANCE CRITERIA



Network Details

iSAM

Layer: L2

Classification: VLAN Priority

Configuration Test (5 s per step)  
 Performance Test (00:10 (hh:mm))  
 RFC 6349 Test on Service 1 (hh:mm per direction)

Threshold: % of ideal

Services: 4

Profile	CIR (Mbit/s)	CIR+EIR (Mbit/s)	Frame Type	Classification (VLAN Priority)	Performance Criteria
1 Priority	1.0		EMIX...	7 (High Pr...)	MEF Metro High
2 Priority	1.0		EMIX...	7 (High Pr...)	MEF Metro High
3 Priority	1.0		EMIX...	7 (High Pr...)	MEF Metro High
4 Priority	1.0		EMIX...	7 (High Pr...)	MEF Metro High

Close

iSAM je jediný test, který obsahuje pass/fail limity dle MEF 23.1 kritérií  
Technici již nemají důvod je zdlouhavě dohledávat.

MEF 23.1 Thresholds Criteria			
REGION	Frame Loss Ratio (FLR %)	Frame Delay (FD) in milliseconds (ms)	Inter Frame Delay Variation (IFDV)
<b>Metro H</b>	≤ 0.01%	≤ 10 ms	≤ 3 ms
Metro M	≤ 0.01%	≤ 20 ms	≤ 8 ms
Metro L	≤ 0.1%	≤ 37 ms	Not Specified
Regional H	≤ 0.01%	≤ 25 ms	≤ 8 ms
Regional M	≤ 0.01%	≤ 75 ms	≤ 40 ms
Regional L	≤ 0.1%	≤ 125 ms	Not Specified
Continental H	≤ 0.025%	≤ 77 ms	≤ 10 ms
<b>Continental M</b>	≤ 0.025%	≤ 115 ms	≤ 40 ms
Continental L	≤ 0.1%	≤ 230 ms	Not Specified
Global H	≤ 0.05%	≤ 230 ms	≤ 32 ms
<b>Global M</b>	≤ 0.05%	≤ 250 ms	≤ 40 ms
Global L	≤ 0.1%	≤ 390 ms	Not Specified

**Metro high**

**Continental medium**

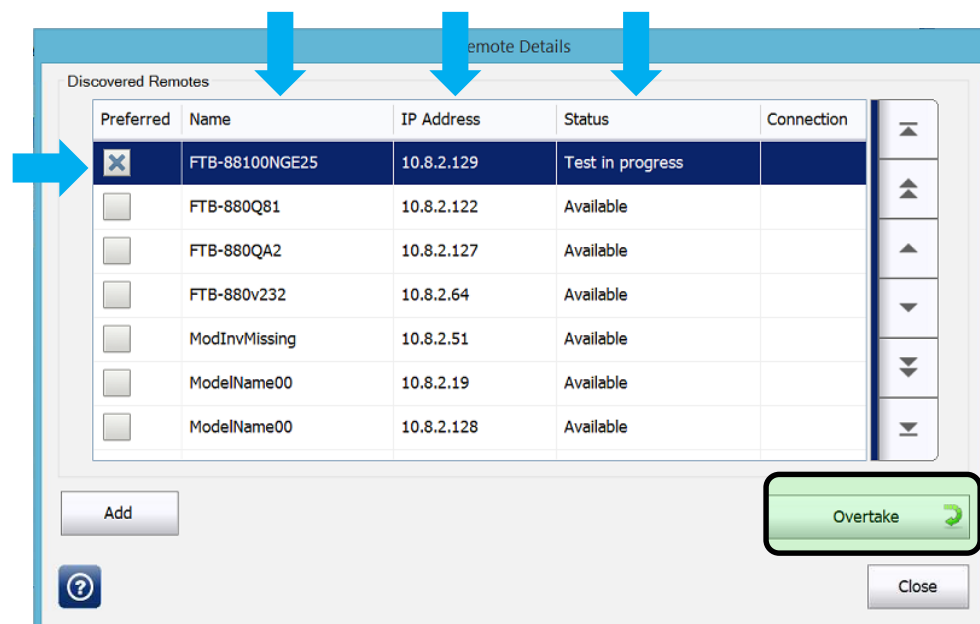
**Global medium**

More ...

## Remote Unit




**ADD YOUR PREFERRED REMOTES**  
**SEE THE NAME & IP ADDRESS**  
**SEE THEIR STATUS**  
**YOU CAN CONTROL A REMOTE UNIT MILES AWAY**



## Kuchařka - Jak postupovat při měření QoS na NGA síti:

- Volba demarkačních bodů
- Volba metodiky měření
- Správné nastavení měřící techniky

Prezentace v pátek 11.3.

- Další příklady měření NGA
- RFC6349 Test L4/TCP 
  - Školení ICT-11 Měření Ethernetu a služeb Triple Play

## Datakomunikační testery, testery Ethernetu, IP testery

- Kdo říká, že se nemusí kalibrovat?

Opravdu se nemusí kalibrovat?



**NE** – nemusí



Když **nemají vliv na kvalitu služby, výrobku**

= Informativní měřidla



Indikátory, pracovní pomůcky  
(měříte si sami pro sebe)

**ANO** – musí



= Pracovní měřidla



Jde o peníze  
(předáváte měřicí protokol,  
prezentujete výsledky měření)

Co se stane?

Chybný výsledek = náhrada zaviněné škody.

# Kalibrace testerů pro datakomunikace

## DOBŘÉ ZPRÁVY!

Kalibrace testerů pro datakomunikace v kalibrační laboratoři PROFiber Networking v Trnavě

- 😊 10 Mbit/s - 10Gbit/s
- 😊 Kalibrujeme měřidla různých výrobců (nejen EXFO, ale i ostatních .....\*)
- Kalibrujeme v souladu s normou ISO/IEC 17025:2005 Všeobecné požadavky na způsobilost zkušebních a kalibračních laboratoří
- Splňujeme podmínky kalibračních laboratoří a náležitosti kalibrace dle českého zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. a podle slovenského zákona č. 142/2000 Z. z.
- Zavedený a certifikovaný systém řízení jakosti dle EN ISO 9001:2008

Podrobnosti:



Ing. Peter Potrok,  
naš IT specialista

Ing. Ján Ďurovka,  
technik kalibračního laboratoria



\*) verifikace měřidla, případně porovnání výsledků kalibrace se specifikami výrobce měřidla nebo porovnání s požadavky uživatele měřidla, bez možnosti adjustace stupnice.



děkujeme

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

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

