



Obsah

Měření a servis ADSL/VDSL

- 1 Postupy měření

- 2 Měření na kabelu

- 3 Měření při servisu

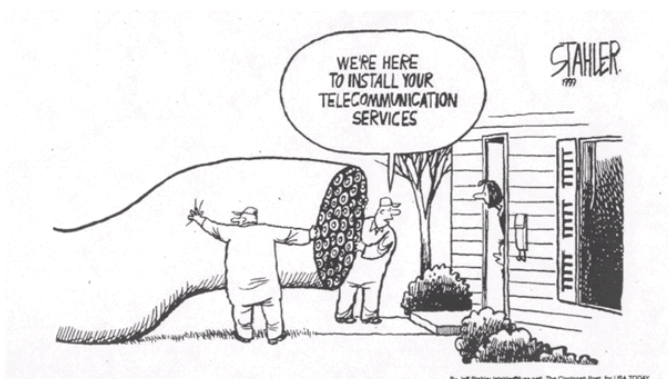
- 4 Měřicí přístroje AXS-600

- 5 Dotazy

Proč se zabývat DSL

Fakta : 62.7% širokopásmových přípojek je DSL

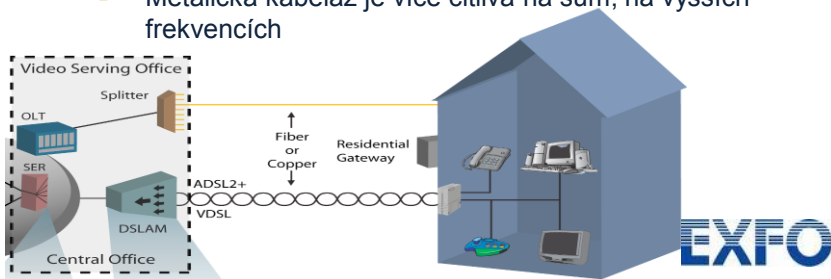
(zpráva ze září 2011, point-topic.com, 557mil. přípojek z toho 349mil. DSL)



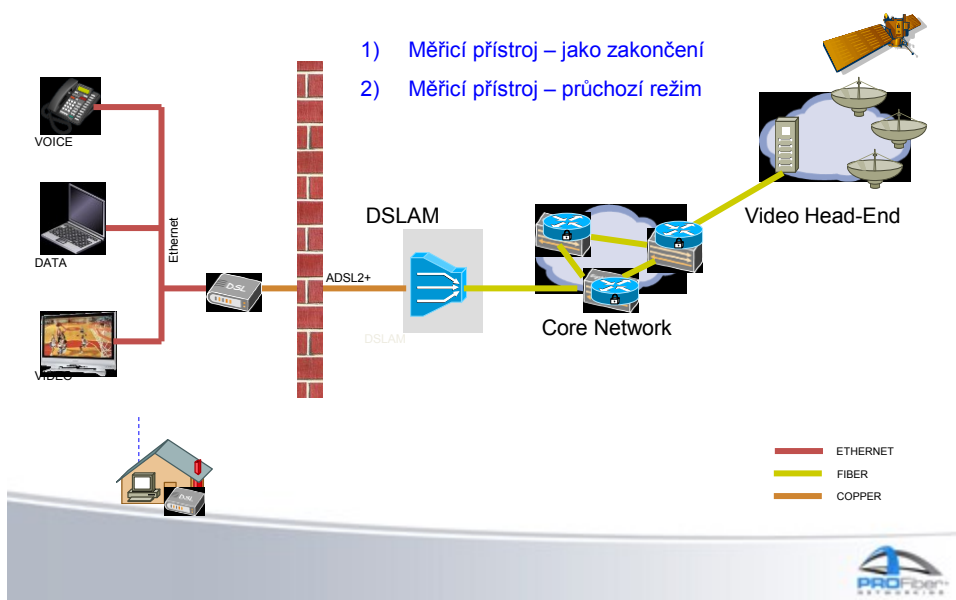
Metalické vedení

Optické vlákno v „poslední míli“ bude někdy všude???

- ADSL2+ a VDSL2 poskytuje „IP“ konektivitu až do domu
- Služba IPTV vyžaduje větší šířku pásma
 - Větší šířka pásma znamená provoz na vyšších frekvencích (VDSL2)
 - Metalická kabeláž je více citlivá na šum, na vyšších frekvencích



Testování měřicím přístrojem



Měřicí přístroj – jako zakončení

Line Status: Showtime
OperationalMode: ADSL2plus
Annex: A
COVendorID: BDCM
COVersion: 0x544D0000
Latency: Fast

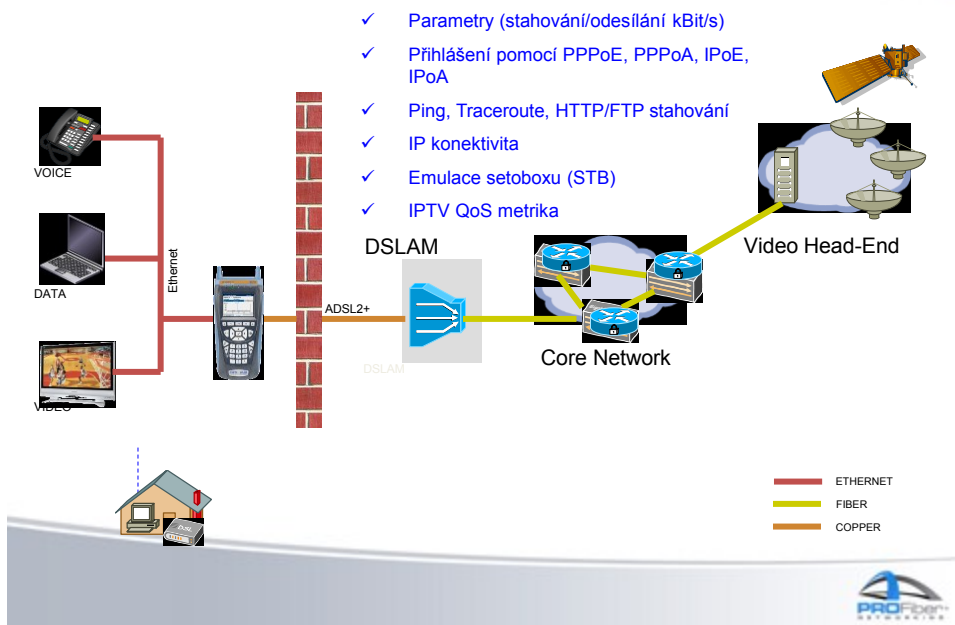
Reconnect

Parametry (stahování/odesílání kBit/s)
Přihlášení pomocí PPPoE, PPPoA, IPoE, IPoA
Ping, Traceroute, HTTP/FTP stahování
IP konektivita
Emulace setoboxu (STB)
IPTV QoS metrika

Parameter	Dwn	Up
MaxBitRate:	26512 kbps	1300 kbps
ActBitRate:	24447 kbps	1023 kbps
Capacity:	92 %	78 %
SNRMargin:	9.5 dB	12.0 dB
Attenuation:	1.0 dB	11.5 dB
TxPower:	8.0 dBm	0.3 dBm

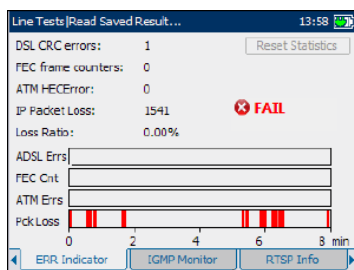
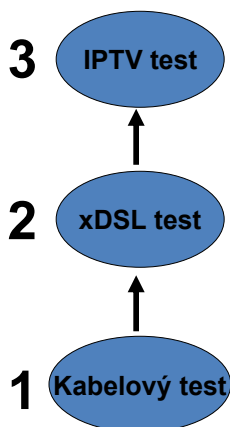
Legend:
— ETHERNET
— FIBER
— COPPER

Měřicí přístroj – průchozí režim



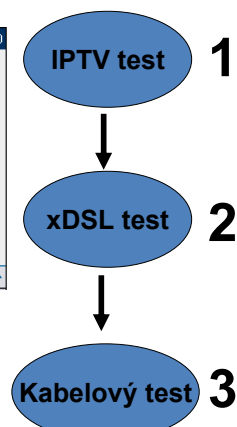
Postupy měření

Při instalaci



Indikátor chybovosti
histogram

Při servisu



xDSL test

VF Tests:

(300Hz - 20 kHz)

- VF Šum
- VF Impulsní šum
- VF Podélná nesymetrie

ADSL2+ WB Tests:

(4,3kHz - 2.2 MHz ,
širokopásmový)

- WB Šum
- WB Impulsní šum
- WB Podélná nesymetrie

VDSL2 WB Tests:

(2.2 MHz – 30MHz ,
širokopásmový)

- WB Šum
- WB Impulsní šum
- WB Podélná nesymetrie

Měření metalické kabeláže:

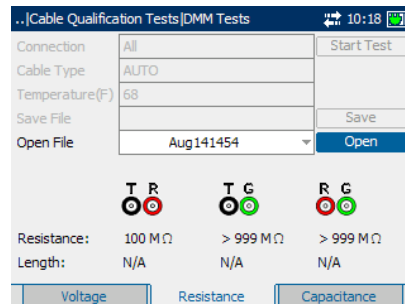
TDR, LoopMapper, RFL,

Napětí AC/DC , Odpor (zkratované), Kapacita (Otevřená)

Měření na kabelu

Digitální multimetr (DMM) - testování nám umožní zjistit parametry kabelu, napájení.

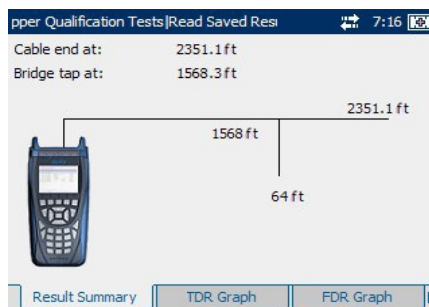
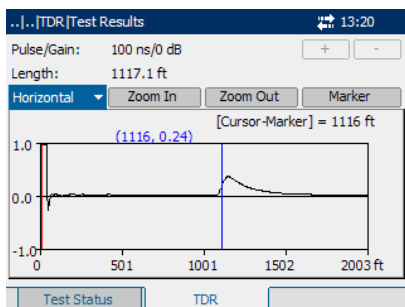
- Napětí (HTS 50V, ISDN 115V)
- Při měření odporu
(konec trasy zkratován)
- Při měření kapacity
(konec trasy otevřený)



Měření na kabelu

TDR - (Time Domain Reflectometry), RFL - (Resistive Fault Location)

Zaměření vzdálenosti k poruše na kabelu.



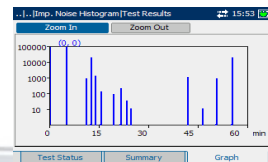
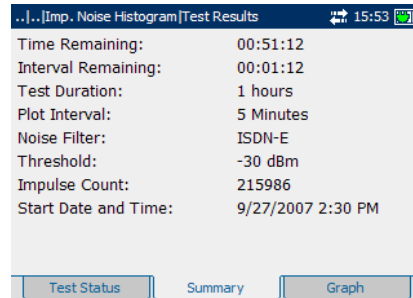
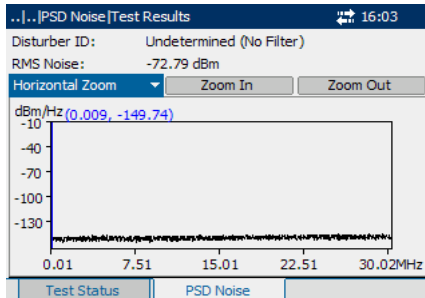
Reflektometrická metoda (TDR)

-
- Otevřený konec nebo vysoká impedance
 - Zkrat nebo nízká impedance
 - Odbočka, včetně délky odbočení
 - Vícenásobný odraz



Měření na kabelu

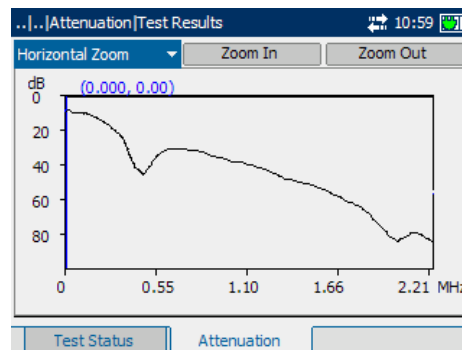
PSD – Měření šumu v celé šířce pásma pro danou službu (měření bez provozu), měření impulsních šumů (vznik převážně vyzváněcími proudy)



Měření na kabelu

Útlum -

Měření v celé šířce pásma
Výkyvy mohou indikovat
odbočení, přítomnost šumu
nebo přeslechy na vedení.

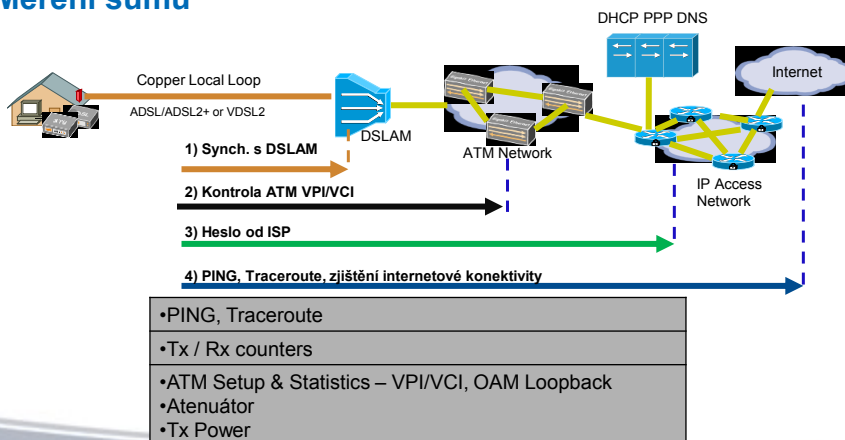


Měření při servisu

DMM testování (detekce voltáže, odpor, kapacita)

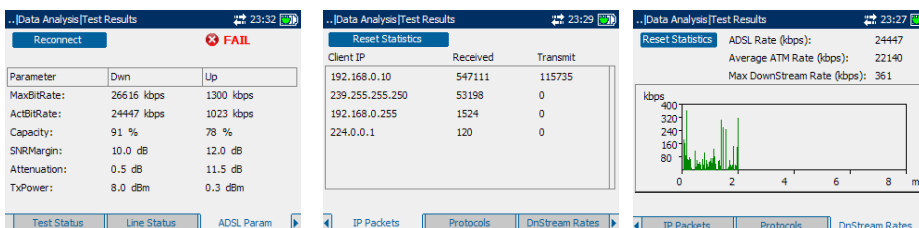
Zaměření poruchy (TDR,RFL)

Měření šumu



Měření při servisu

Datový test



Testování ADSL parametrů (přenosová rychlost, šum, útlum, vysílací výkon)

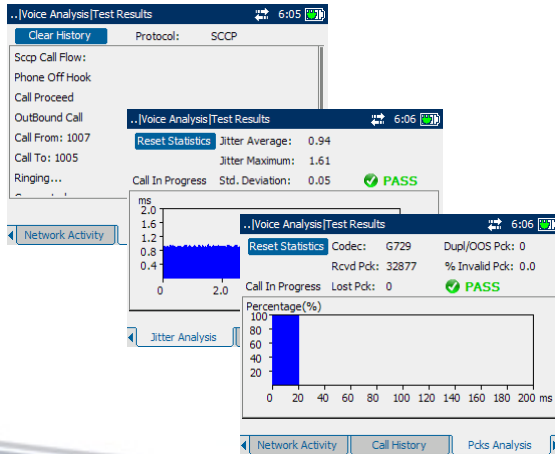
Paketová analýza

Vytiženost linky - histogram



Měření při servisu

VoIP testování

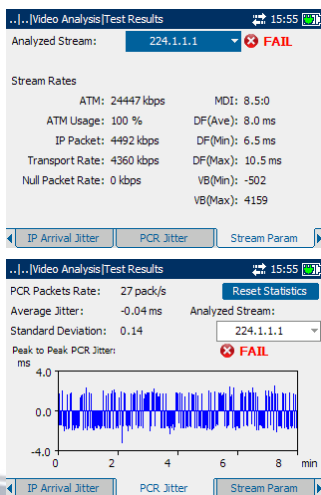


Klíčové ukazatele výkonosti VoIP	
ADSL, ATM, IP Layer Analysis	Up/downstream rates, SNRm, Attn, IP Packet loss
Gateway/ATA Traffic	IP address, DHCP
VoIP Call Flow	Metody pro volání ven i dovnitř
Jitter Analysis	Max.zpoždění, nesmí být překročeno
Delay	Zpoždění paketů



Měření při servisu

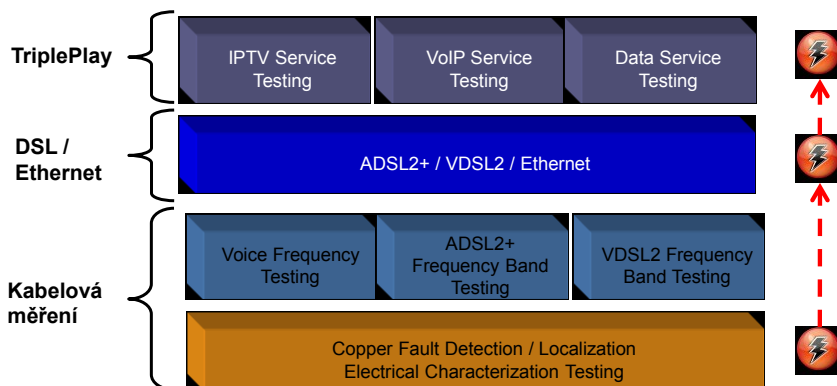
IPTV Tests



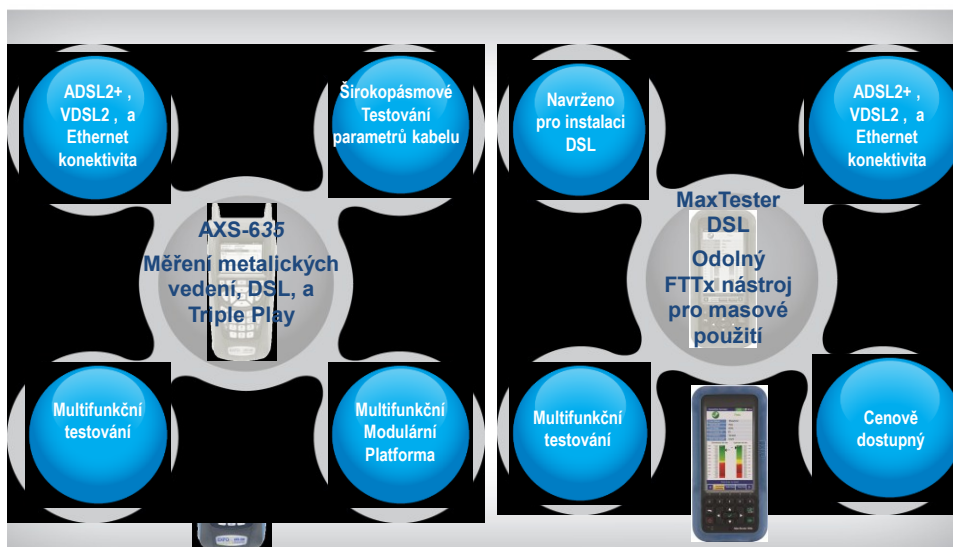
Klíčové ukazatele výkonosti IPTV	
ADSL, ATM, IP Layer Analysis	Up/downstream rates, SNRm, Attn, ATM errors, IP Packet loss
Bandwidth Usage per Channel	Multicast IP address, Stream rate, bandwidth utilization
IGMP Packet Statistics	Queries, reports, join/leave requests
STB Traffic	STB MAC and IP address, DHCP handshaking, Ethernet verification
IP ztáta paketů	Indicates errored and out of sequence packets. Loss ratio considered for QoS metrics
Jitter	Indicates max stream jitter
Zap Time	Time duration for channel change
PCR Jitter	Jitter indication for MPEG Program Clock Reference (PCR)
PID Info	Indicates consistency of Video Stream. Video and Audio bit rate and packet loss for a specific stream
MDI (option)	Based on RFC 4445. Provides an indication of expected video quality based on network level (IP) measurements



AXS-635: Multifunkční testování



Měřicí přístroje DSL



Měřicí přístroje DSL

AXS-635



MaxTester
DSL



AXS-635



Výstavba/
Měření kvality
kabelu

- Klíčové vlastnosti:
- Měření šířky pásma do 30MHz
- Zaměření poruchy metodou TDR a RFL
- Testování VDSL2/ADSL2+ modulem v jedné platformě

Servis
Rychlé zaměření
poruchy

- Klíčové vlastnosti:
- Cenově dostupný, automatický, robustní
- ADSL2+ s možností VDSL2
- Automatické testování IP (data, IPTV)
- Webový prohlížeč

Servis

- Klíčové vlastnosti:
- Monitorování dat, IPTV a hlasu
- IPTV histogram
- VDSL2/ADSL2+ náhrada za modem, automatické testy pro měření kvality kabelu.
- TDR a RFL pro zaměření poruch

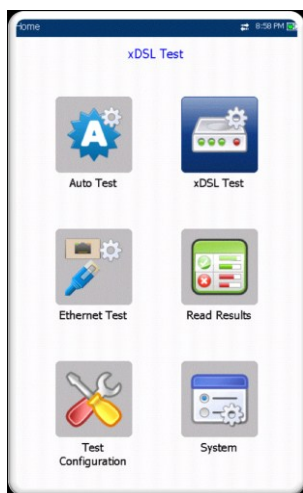


MaxTester 630

- › Snadné použití pro VDSL2/ADSL2+
- › Odolné proti prachu a vodě IP54
- › Výkonný chipset
- › 6-palcový grafický display
- › Možnost nastavení jednotlivých prof



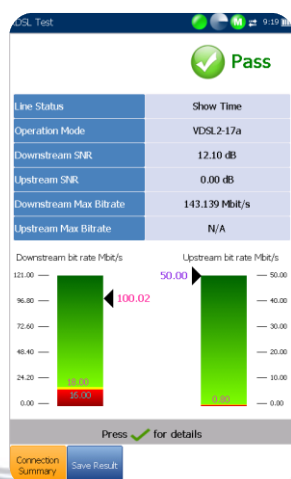
Jednoduché ovládání



- › Jedno tlačítko Auto-test
- › Pass/fail indikace
- › Intuitivní grafické rozhraní
- › Možnost ukládání vlastních měřicích profilů
- › HTML/XML reporty



Zobrazení výsledků



- › Automatický test vyhověl/nehověl
- › Synchronizace na DSLAM nebo Ethernet
- › Výsledné vyhodnocení DSL nebo přenosová rychlost
- › Přihlášení k ISP pomocí Bridge Ethernet, Routed Ethernet, PPPoE or PPPoA
- › Vyhodnocení IP konektivity
- › Možnost konfigurace pass/fail limitů



Testování vyšších vrstev



WEBOVÝ PROHLÍZEČ

- › Přístup k internetu přes vstup DSL nebo Ethernetové porty



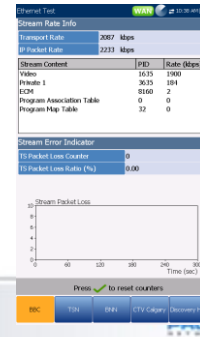
IPTV TESTOVÁNÍ

- › Automatické testování kanálů a měření QoS



DATOVÉ TESTOVÁNÍ

- › Ping, Traceroute a FTP pro zjištění rychlosti připojení



WWW.PROFIBER.EU

...umění optické komunikace

Děkuji za pozornost

Radek Kocian
Technický specialista prodeje
info@profiber.eu | www.profiber.eu

