



equicomferencia²⁰²¹
HITELESSÉG | SZAKMAISÁG | INNOVÁCIÓ

EQUICOM sikertörténetek

Nem mindennapi szakmai kihívások és megoldásai

EQUICOM Kft.

| mérnöki csapatunk
| +36 1 272 1234
| info@equicom.hu

Carrier Ethernet

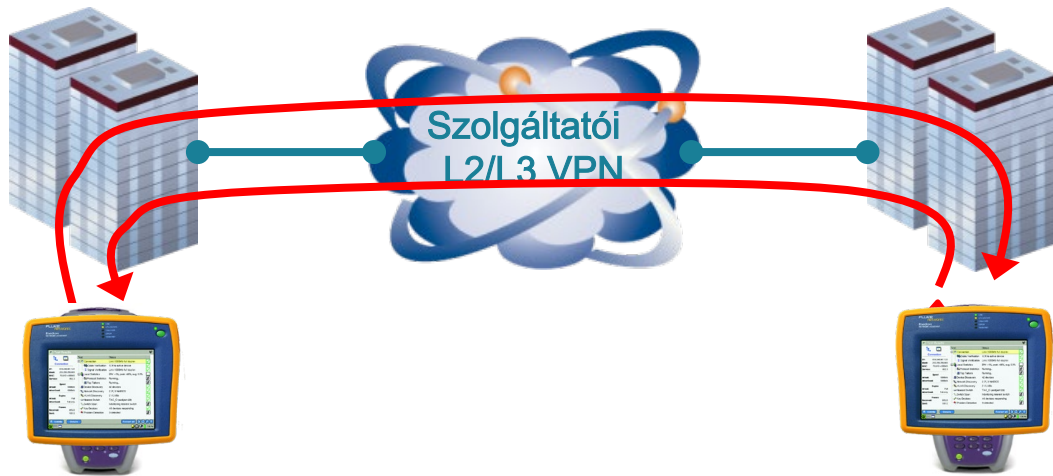
RFC 2544 → ITO → NPT/EtherSAM

Előzmények:

- Igény a telephelyek közötti menedzselte szolgáltatásra
- 2007-ben megjelenik a MultiFlex

Kihívás:

- SLA biztosítása mindkét irányban



netAlly

EtherScope™ nXG aszimmetrikus mérésre alkalmas terepi műszer



Számlonиторozás

Hibahely elhárítása kötbér nélkül

Általános kérdések és konkrét példa:

- Berendezés vagy hálózati hiba?
- A hibaelhárítás belefér az SLA határidőbe?
- A megfelelő mérőeszköz áll rendelkezésre?

Megoldás:

- Számlonиторozás EXFO távoli mérőegységgel
- ✓ Hibahely meghatározás 24 órában
- ✓ Kötbér helyett vásárlás, azaz kártérítés

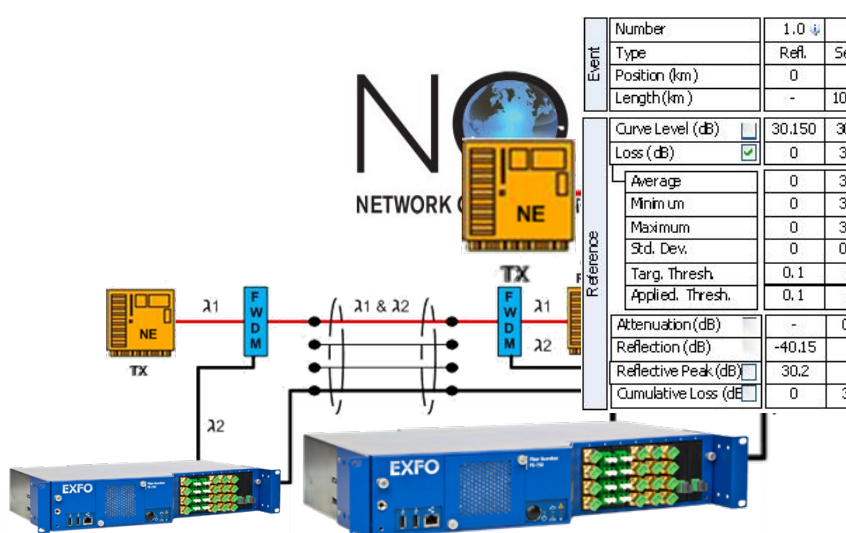


Monitorozás előnye több partner esetén:

Ha több ügyfél van a hálózaton rajon melyik hibahely kimérése és vállalkozó gyors értesítése

Vegyes optikai hálózatok kihívása egy vonalon:

- Alépitményi vagy léges szakaszon van a hiba?



Curve Level (dB)	30.150	30.150	27.020	25.001	22.004	-	-	20.003	16.004
Loss (dB)	0	3.124	2.012	3.002	2.002	-	-	4.001	-
Average	0	3.124	2.009	3.000	2.000	-	-	4.001	-
Minimum	0	3.122	2.005	2.981	1.981	-	-	3.987	-
Maximum	0	3.127	2.029	3.050	2.012	-	-	4.123	-
Std. Dev.	0	0.003	0.005	0.010	0.015	-	-	0.111	-
Targ. Thresh.	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-
Applied. Thresh.	0.1	0.1	0.1	0.12	0.20	0.1	0.1	0.4	-
Attenuation (dB)	-	0.302	-	0.298	-	-	-	0.335	-
Reflection (dB)	-40.15	-	-	-	-56.95	-56.95	-61.12	-	-14.02
Reflective Peak (dB)	30.2	-	-	-	24.00	24.00	23.08	-	29.53
Cumulative Loss (dB)	0	3.124	5.126	8.126	10.125	10.125	10.125	14.128	14.128

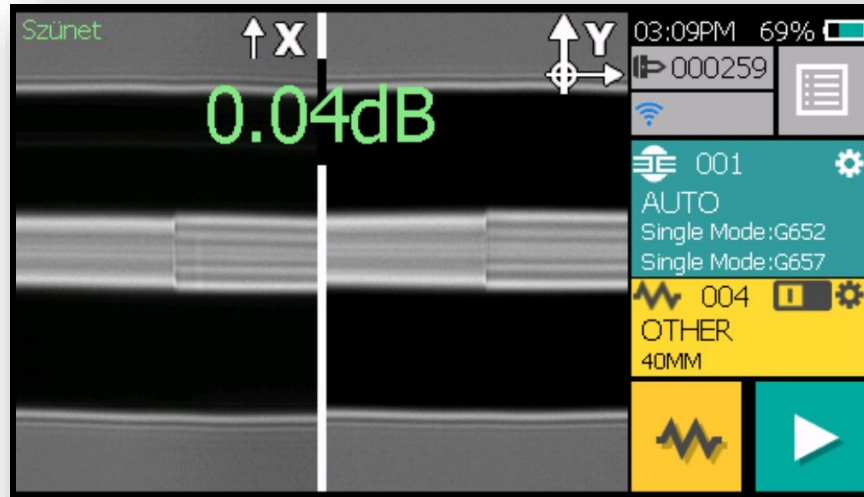
Szakértői vélemény

Eltérő típusú kábelek

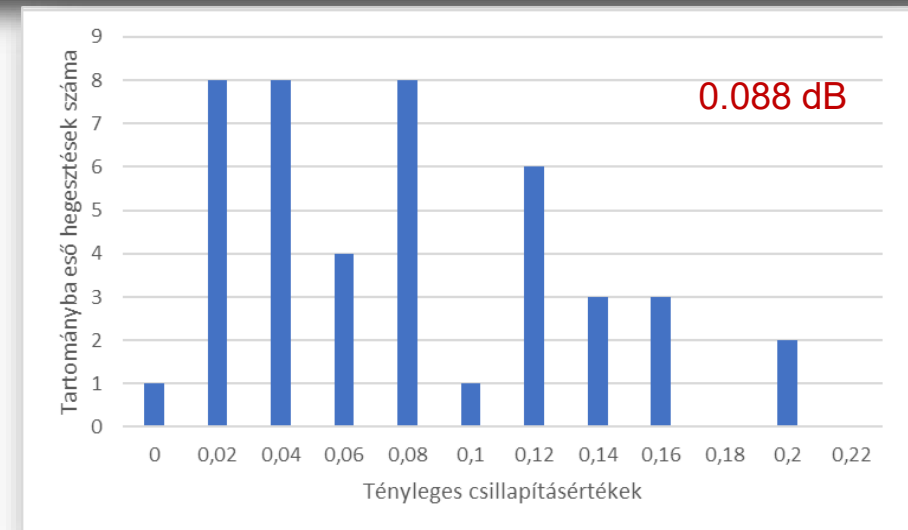
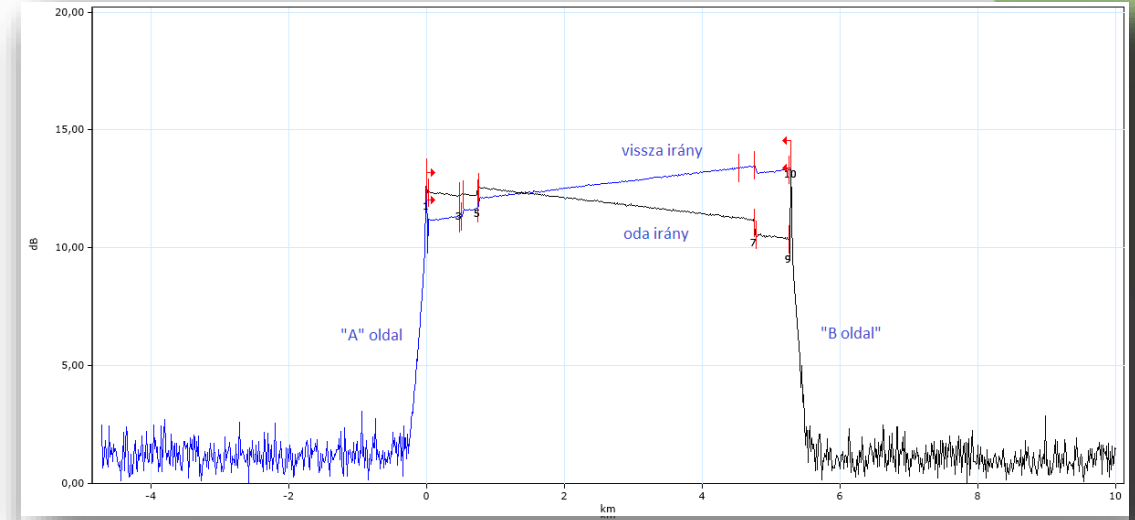
G.652.D gerinc kábel

G.657.A2 hajlításra optimalizált kábel

	G.652.D	G.657.A2
Hajlítási csillapítás	G.652.D > G.657.A2	
MFD (μm)	8.6 ± 0.4	9.2 ± 0.4



$$A_{MFD} = -20 \log_{10} \left(\frac{2\omega_1\omega_2}{\omega_1^2 + \omega_2^2} \right) = -20 \log_{10} \left(\frac{2 * 4.1 * 4.8}{4.1^2 + 4.8^2} \right) = 0.107 \text{ dB}$$

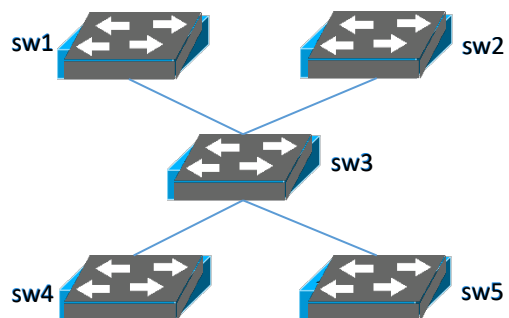


Professzionális mérőműszer

Switch PoE vizsgálata

Kihívás:

- >100 switch cseréje
- RJ45 portok PoE ellenőrzése, dokumentálása



Probléma:

- >1000 port ellenőrzése
- Mivel?
- Időszükséglet
 - Mérés
 - Dokumentálás

Megoldás:



Lépései:

- Mérési profil beállítása
- Switch port PoE ellenőrzése
- Eredmény kiértékelés, mentés
- Jegyzőkönyv készítés

Szakértői mérés

Magas PMD szakaszok behatárolása

Előzmények

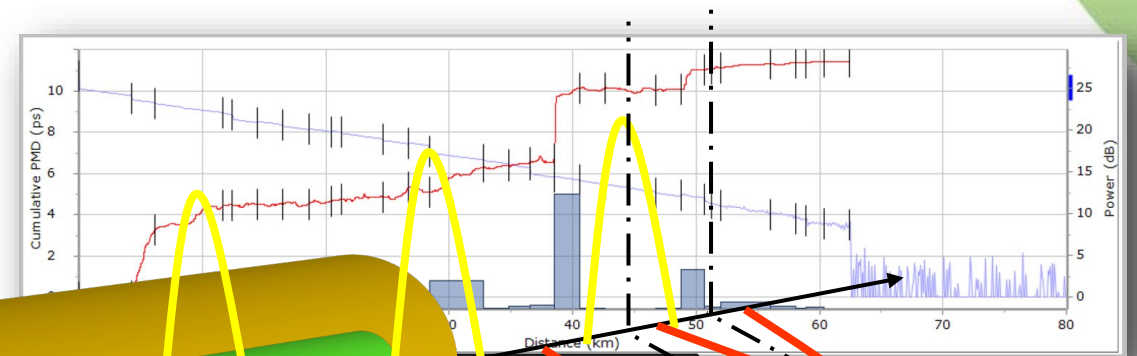
- Sötétszál bérbeadása internet szolgáltatónak
- **Igény:** átviteli kapacitás növelése gerincszakaszon
- **PMD hiba megjelenése:** Sebességnövelés az aggregációs hálózaton
- PMD értékek 10G - 40G nem koherens hálózatok esetén magas PMD problémás
 - **Ökölszabály** 2,5G esetén 40 ps, 10G esetén csak 10 ps lehet a total PMD a teljes szakasz mentén
- Sötétszál szolgáltató mérte a szakaszait és 7 link esetében volt a PMD érték a megengedettnél
- Szakaszok hossza: 50-100 km között
- **Kérdés:** Mi okozza a PMD-t? Hol keletkezik a PMD?

függőleges polarizáció

vízszintes polarizáció

EQUICOM által hozott megoldás

- Piacon egyedülálló EXFO PMD eloszlás analizátor



... SZ Igen, a teljes 60 km szakasz cseréje helyett mindössze néhány 100 m üvegszál cseréje ~39 km-nél.

At futásidő különbség

Ügyféltámogatás minden mennyiségben

Multisupport

A kivitelezés méretétől



60 km réz

ával közel
majdnem

Független szakértői vélemény

UTP kábel hibahely meghatározás

Kihívás:

- A gyártósort vezérlő ipari PC lecsatlakozik a hálózatról

Probléma:

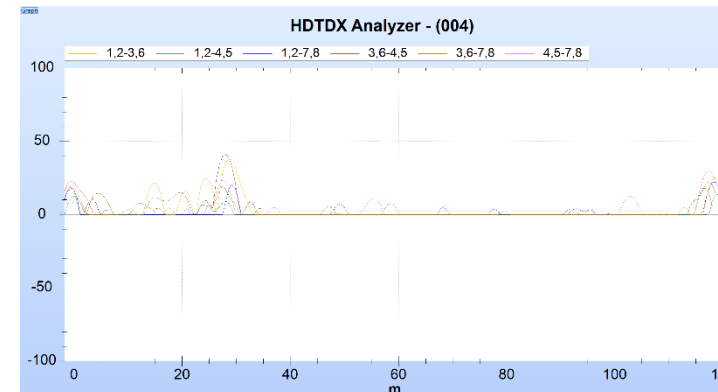
- Késik az átadás
- A kivitelező és a megrendelő „más-más” véleményen van

Megoldás:

- Mérés egy DSX sorozatú kábelanalizátorral

Lépései:

- Mérés beállítása
- Hibahely meghatározása
- Kiértékelés





equicomferencia²⁰²¹
HITELESÉG | SZAKMAISÁG | INNOVÁCIÓ

Köszönjük a figyelmet!

EQUICOM Kft.

| mérnöki csapatunk
| +36 1 272 1234
| info@equicom.hu

EQUICOM Méréstechnikai Kft.

H-1162 Budapest, Mátyás király u. 12.

| T.:+36 1 272 1234
| www.equicom.hu