

Antók Mérnöki Iroda Kft.

Optikai Szálmonitorozás PON Hálózatokon

Antók Gergely

30 610-7976

Antok.Gergely@Antokiroda.hu

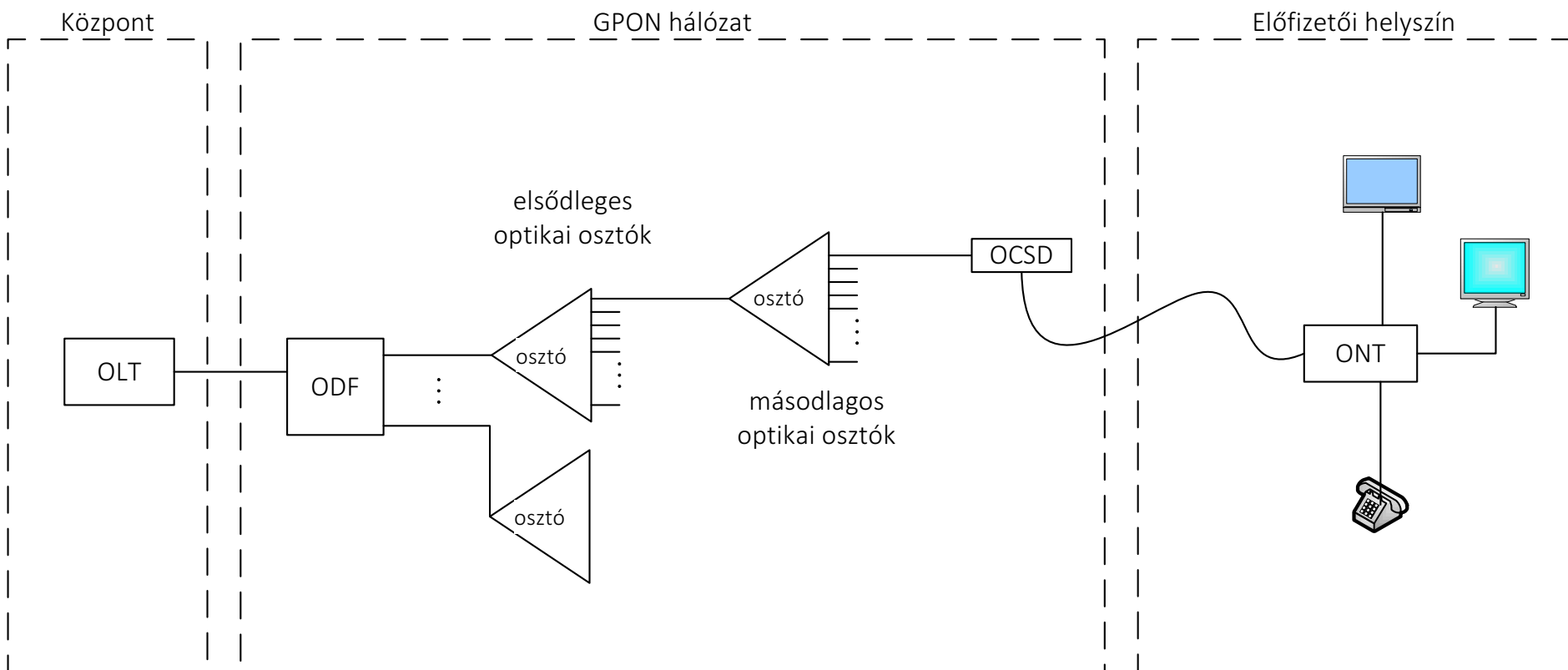
Az optikai szál feltalálása

Sir Charles Kuen Kao 1966-ban mutatta be kutatási eredményeit.

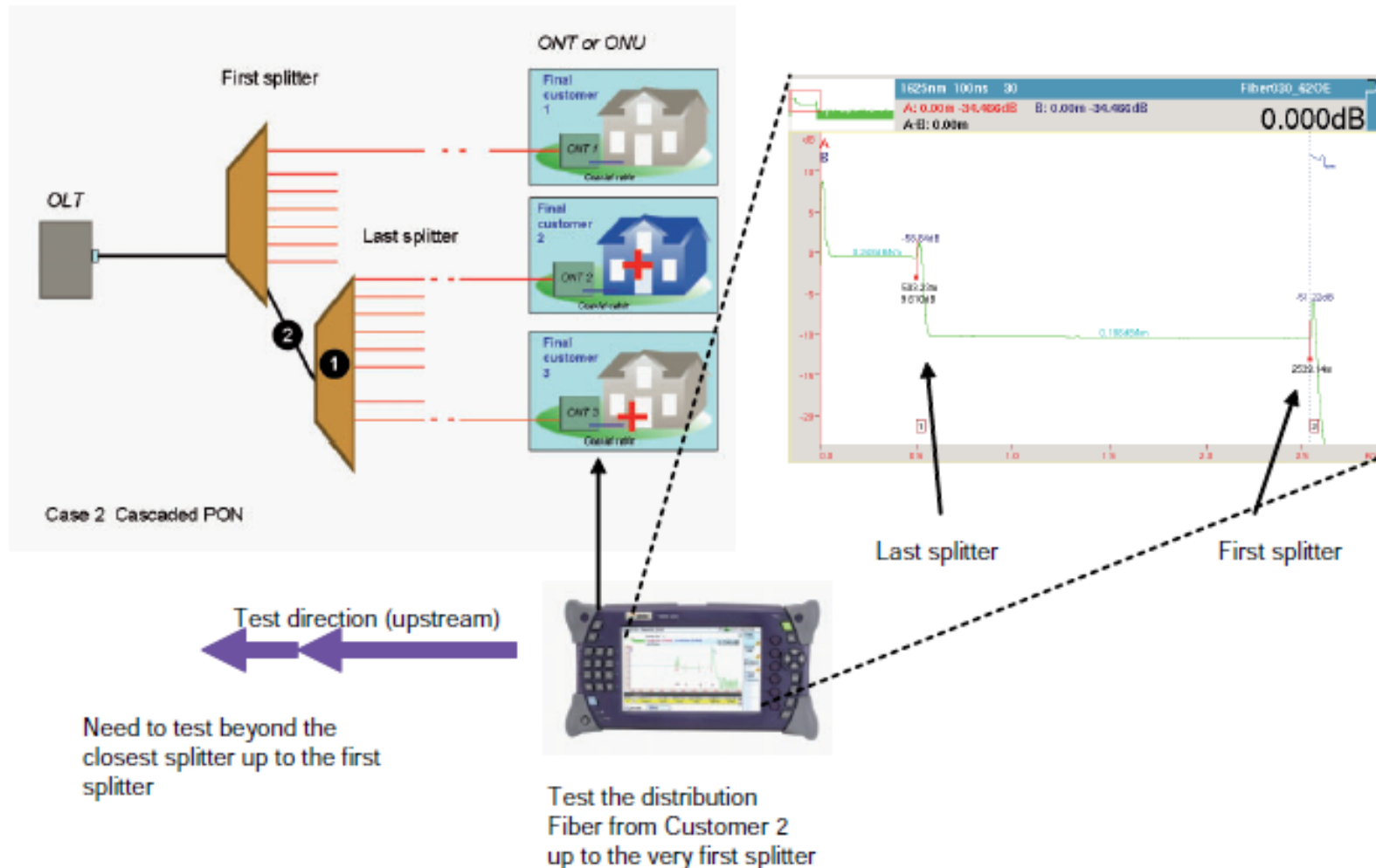


2009-ben megosztott Fizikai Nobel-díjat kapott.

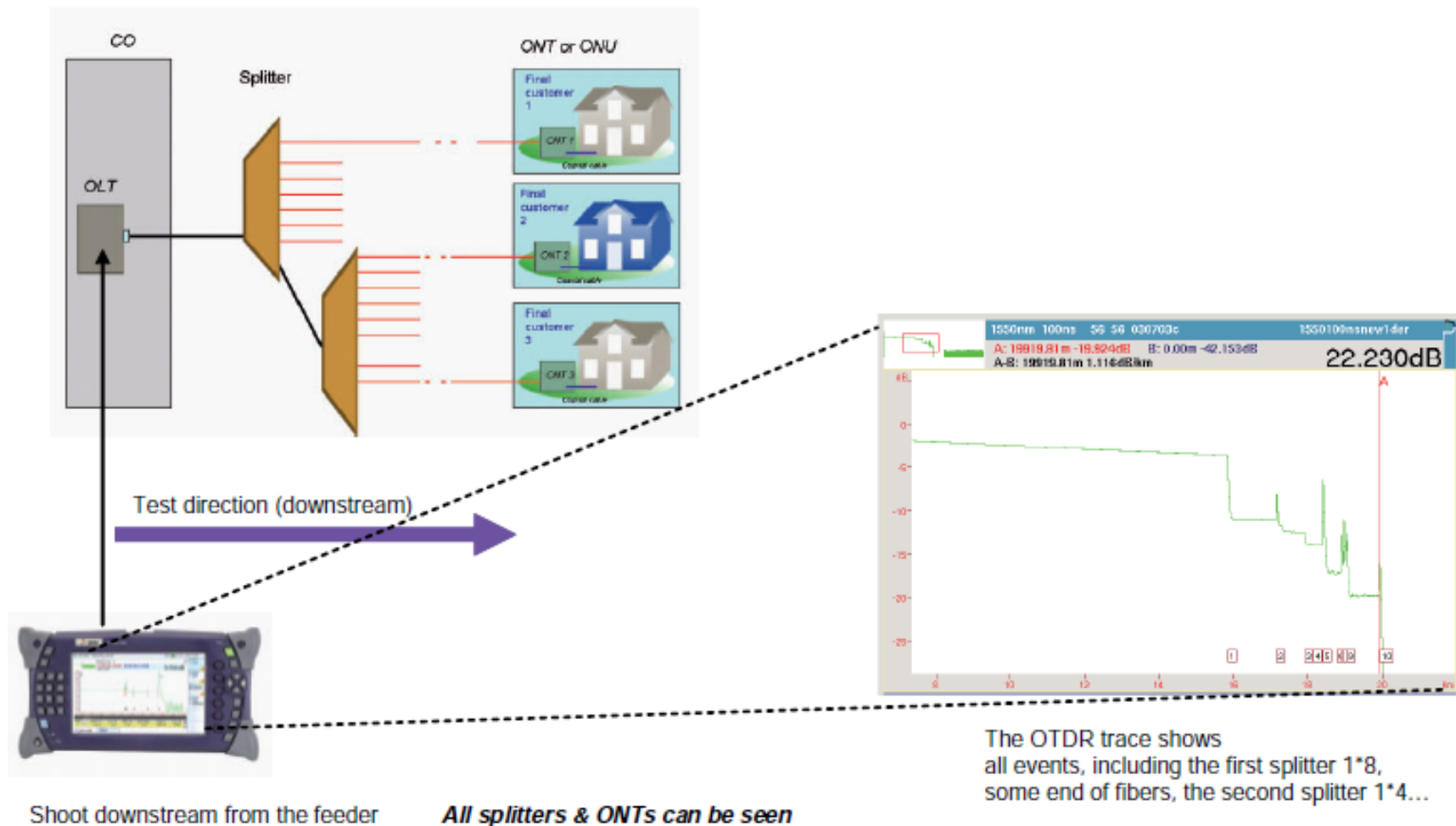
PON hálózat



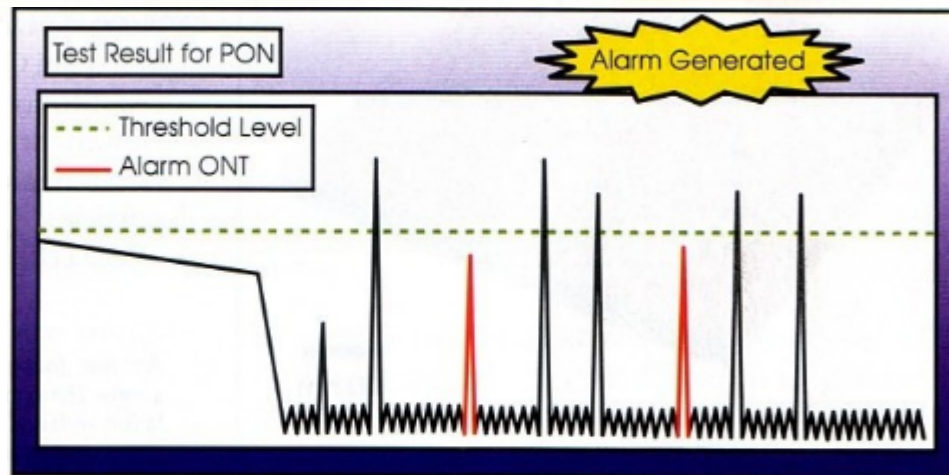
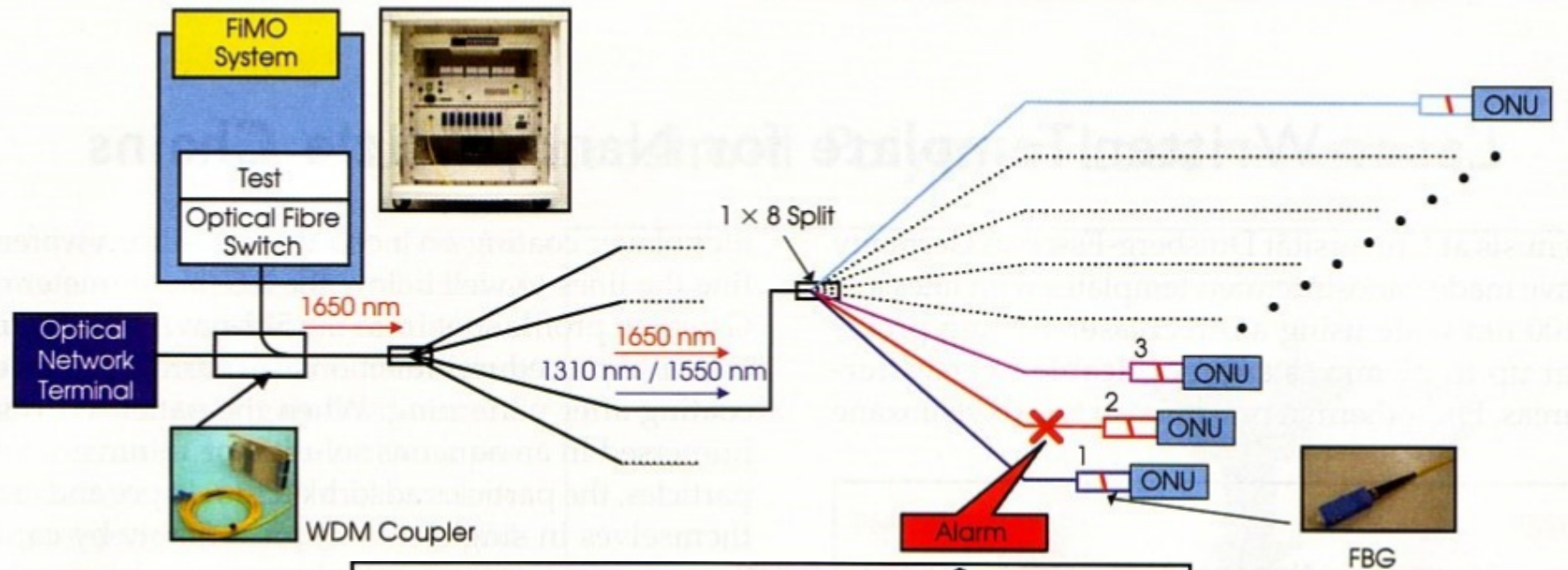
PON hálózatok mérése OTDR-rel felfelé irányban



PON hálózatok mérése OTDR-rel lefelé irányban

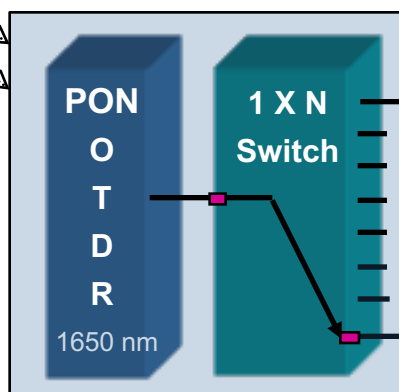


Régi trükkös módszer

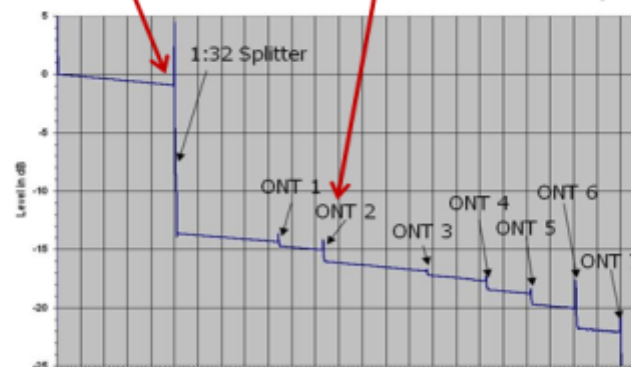
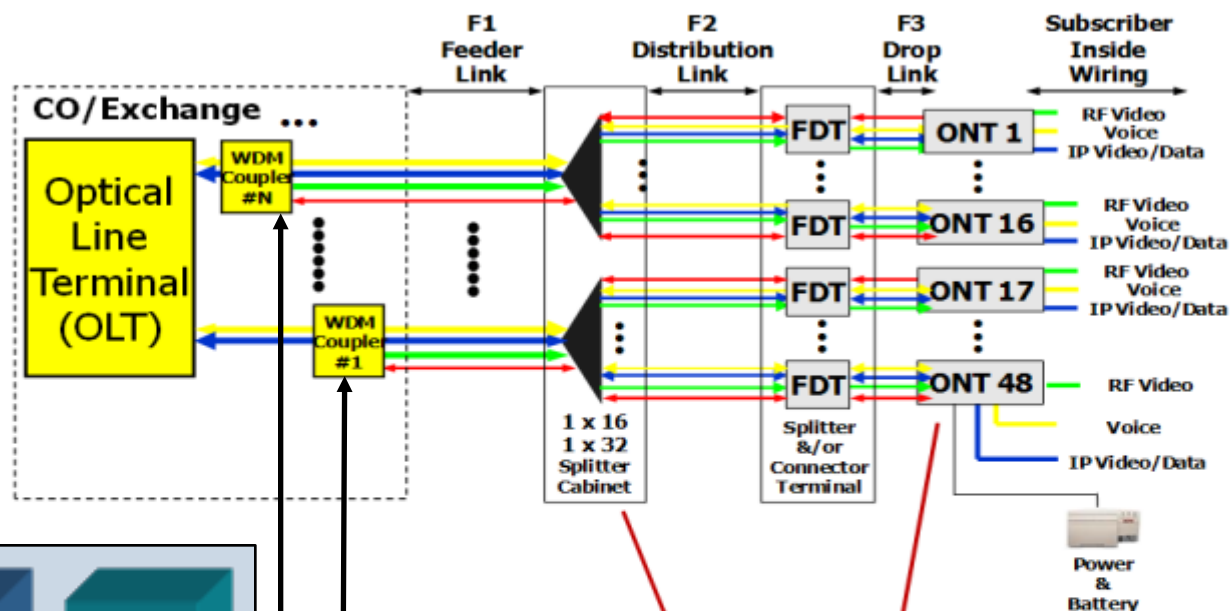


Valódi PON Szál Monitorozás

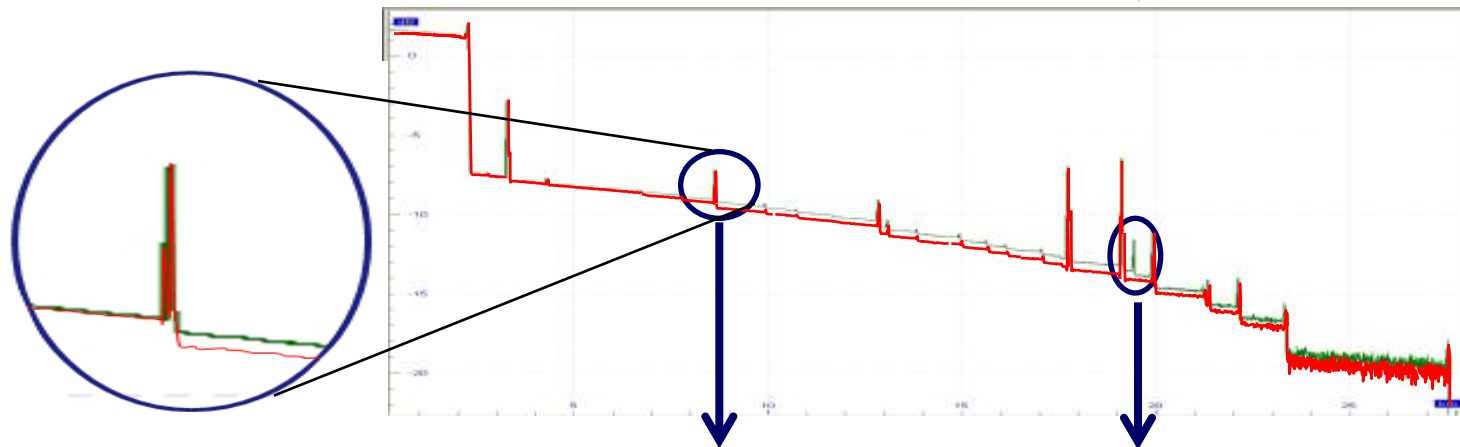
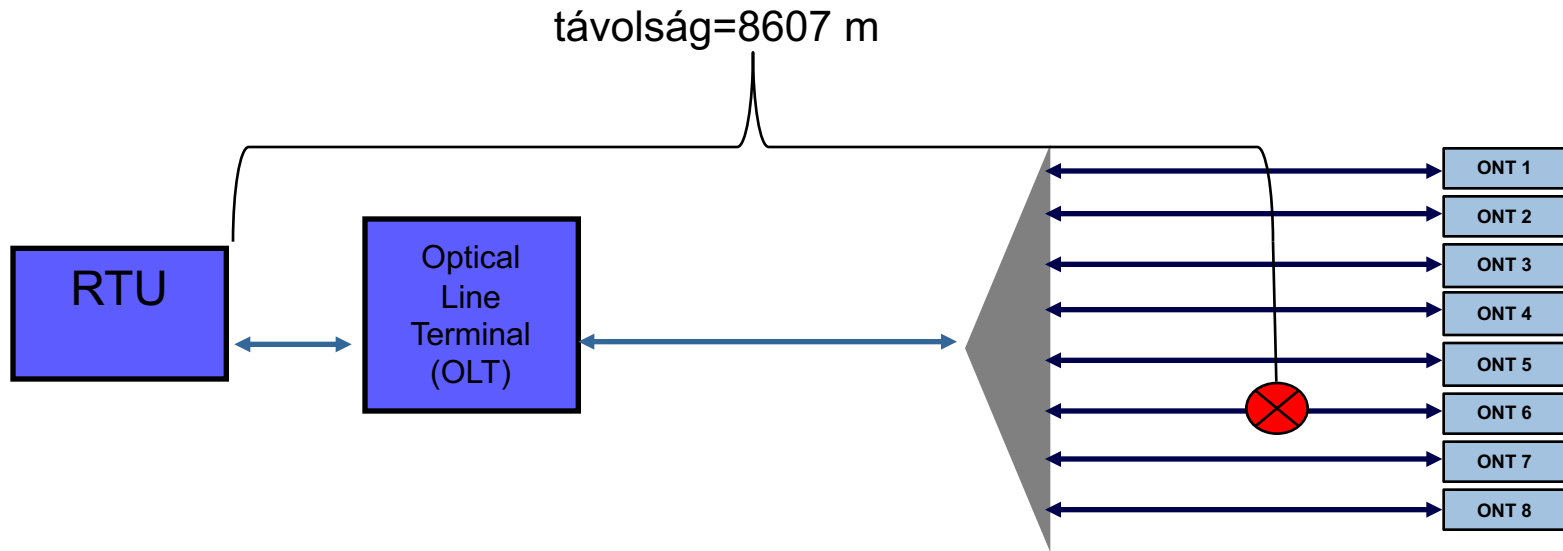
FiberWatch Szerver



Remote Test Unit (RTU)

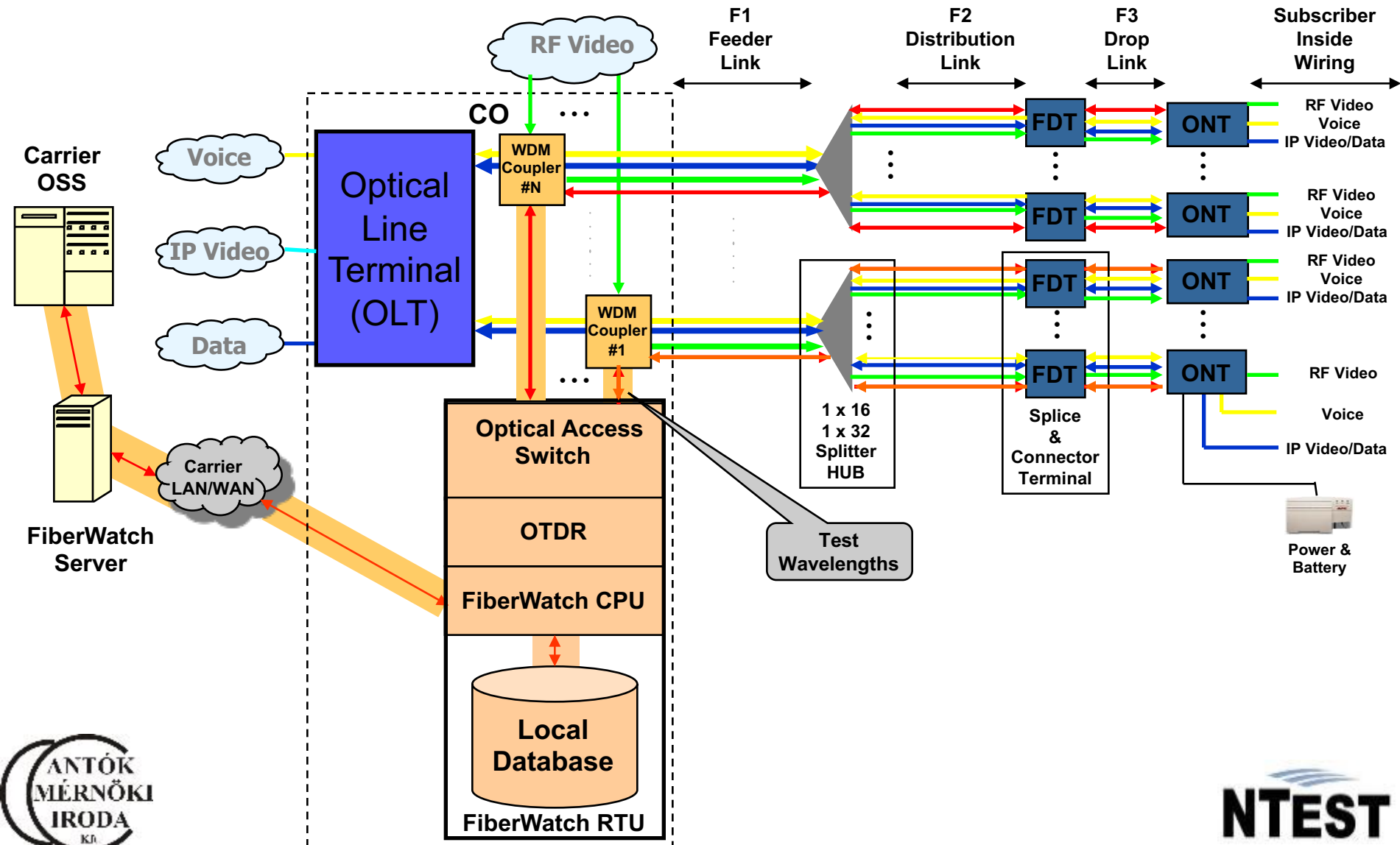


Szálszakadás bemérése

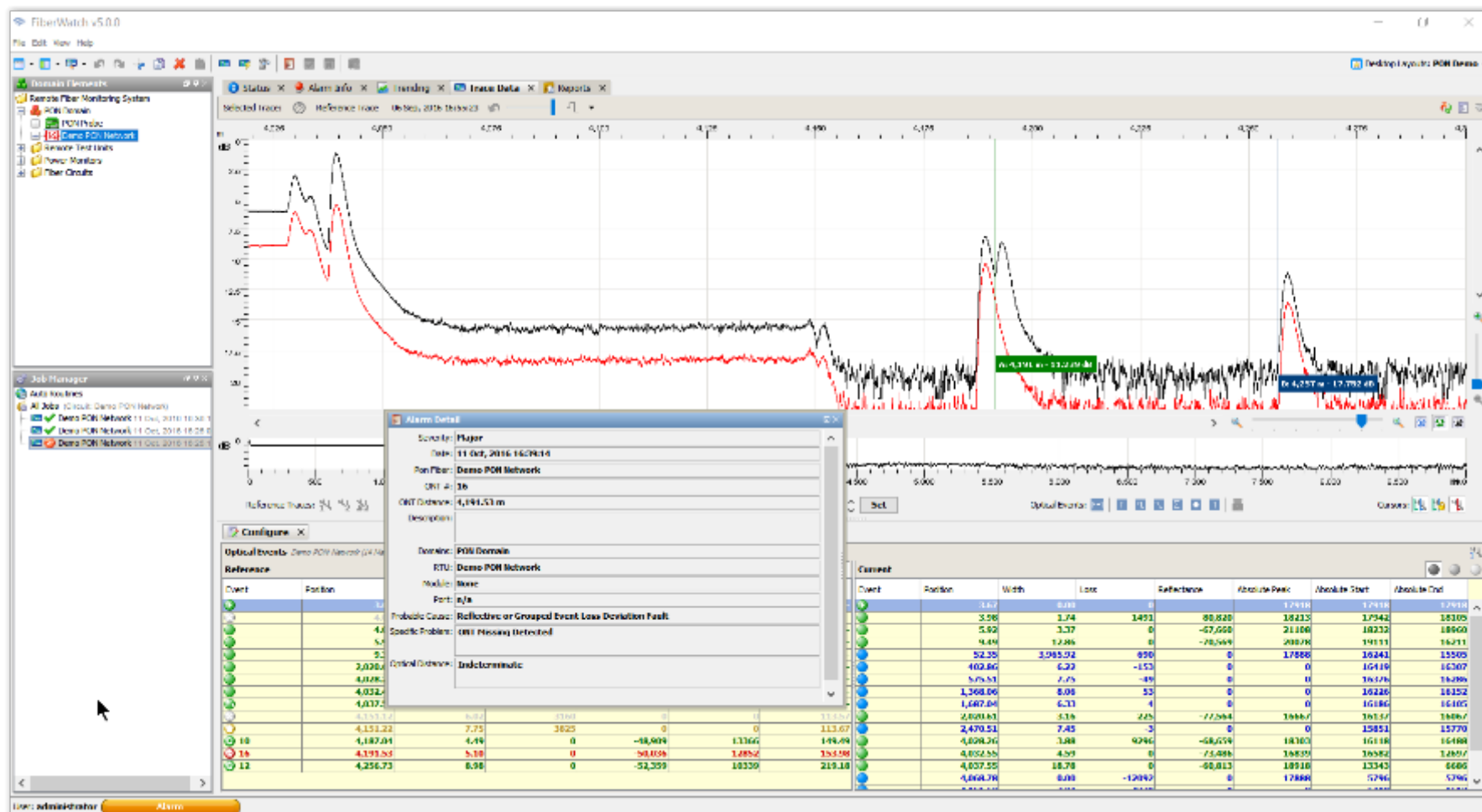


Az elemző algoritmus meghatározza, hogy melyik az érintett ONT és hol található a hibahely

PON Monitorozás Felépítése



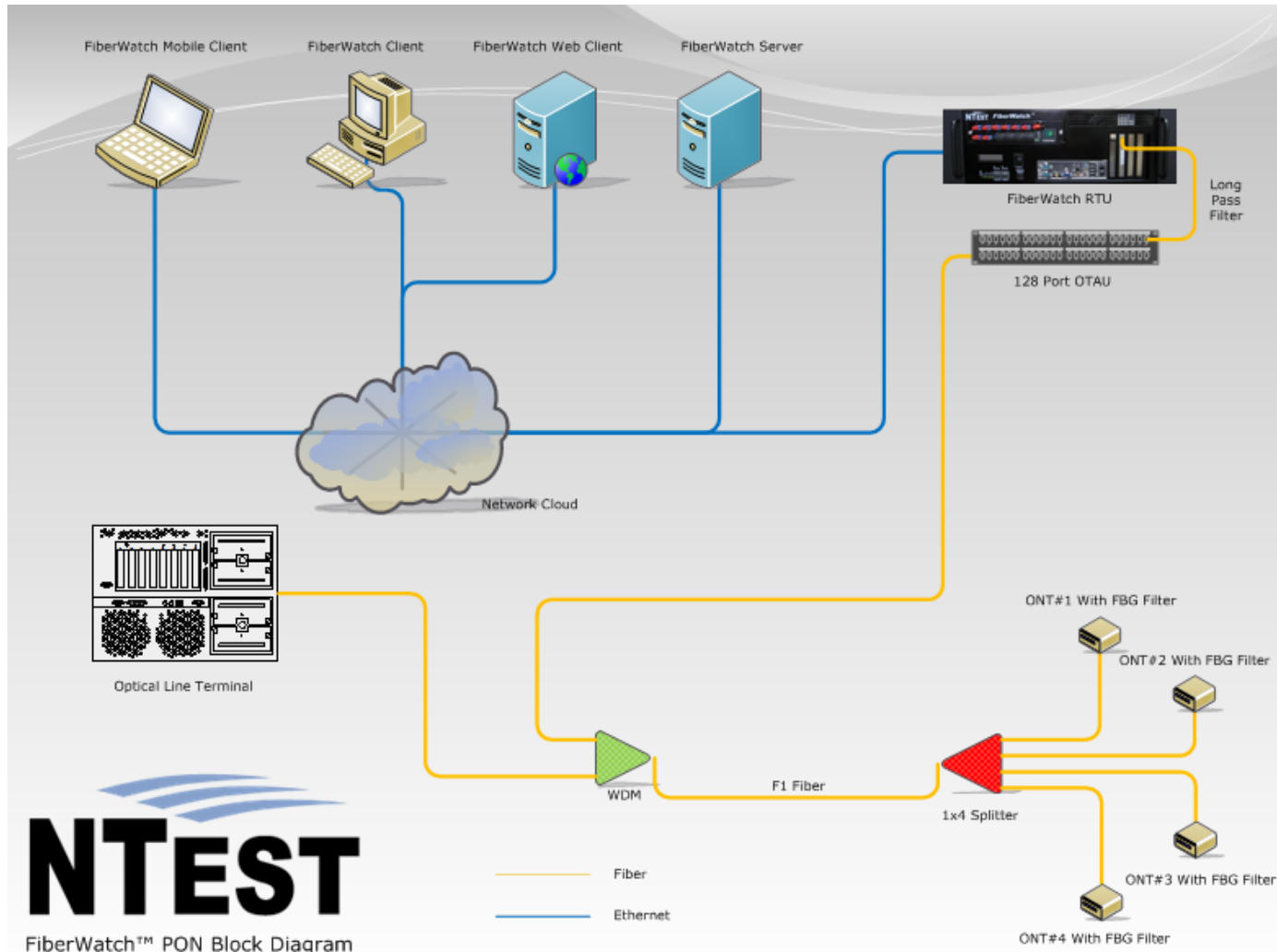
Riasztás



PON mérő helyszín teljes kiépítéssel

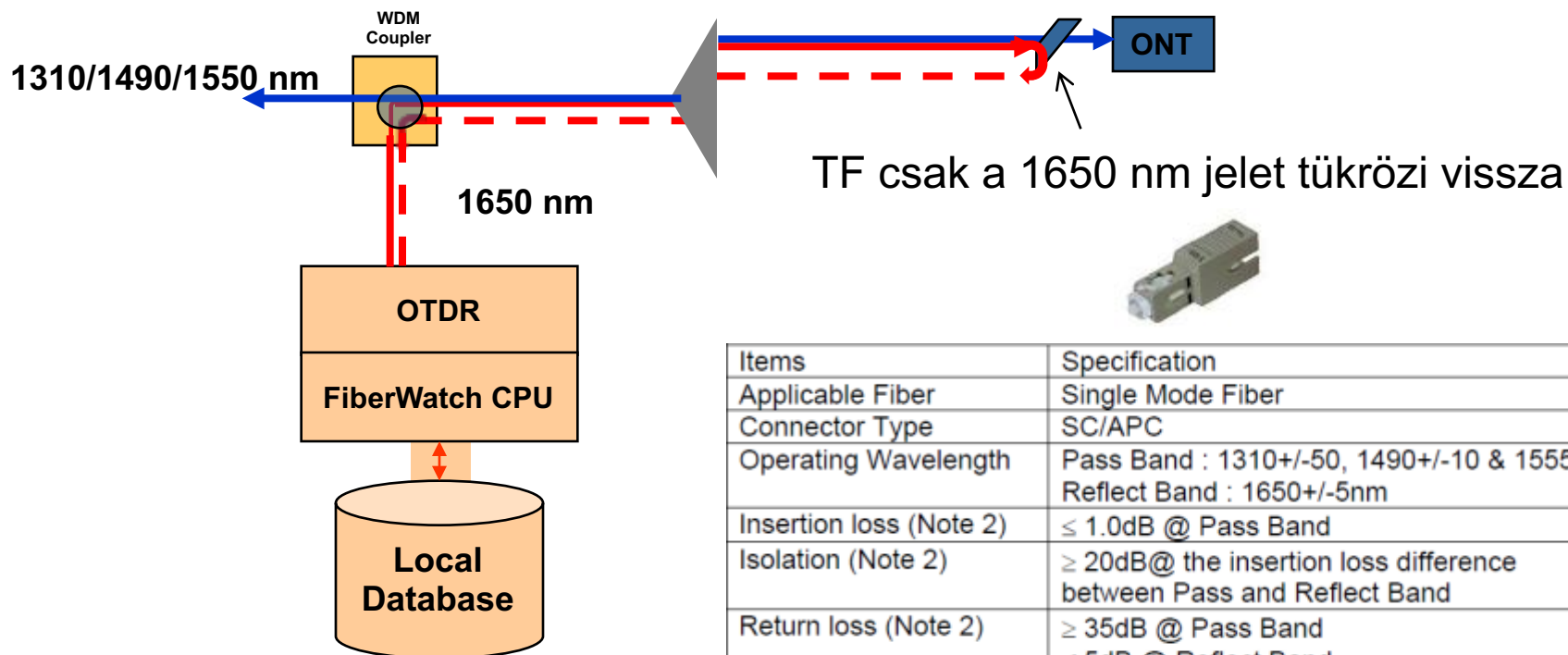


FiberWatch PON elvi felépítés



Reflektorok használata nem szükséges

Reflektorok (Terminal Filter: TF) használatával visszaverhető a mérőjel, ezáltal javul az ONT érzékenység. A FiberWatch™ PON monitorozáshoz nincs szükség reflektorok használatára.



Items	Specification
Applicable Fiber	Single Mode Fiber
Connector Type	SC/APC
Operating Wavelength	Pass Band : 1310+/-50, 1490+/-10 & 1555+/-5nm Reflect Band : 1650+/-5nm
Insertion loss (Note 2)	≤ 1.0dB @ Pass Band
Isolation (Note 2)	≥ 20dB@ the insertion loss difference between Pass and Reflect Band
Return loss (Note 2)	≥ 35dB @ Pass Band ≤ 5dB @ Reflect Band
Operating temperature	-20 ~ 70°C

Eset tanulmány 1: PON monitorozás egy szolgáltatónál

FiberWatch bemérte a
hiányzó ONT-t 0,5
méterre a következőtől

6/1/2011 9:34:45 AM NTest PON
Analysis(TM) - Vers 20.13

Analyzing 'D:\NTest\Demo\IL125.sor
Test Summary:

Number of Missing ONTs: 0
Number of Questionale ONTs: 0
Number of ONTs with No Faults: 2

Analyzing 'D:\NTest\Demo\IL126.sor
FAULT: An ONT is Missing: ONT02 at
2090.23 meters.

Test Summary:

Number of Missing ONTs: 1
Number of Questionale ONTs: 0
Number of ONTs with No Faults: 1

Analyzing 'D:\NTest\Demo\IL127.sor
FAULT: An ONT is Missing: ONT01 at
2091.03 meters.

Test Summary:

Number of Missing ONTs: 1
Number of Questionale ONTs: 0
Number of ONTs with No Faults: 1

FiberWatch bemérte a
hiányzó ONT-eket
reflektor nélkül

Analyzing 'D:\NTest\Demo\IL247.sor
Test Summary:

Number of Missing ONTs: 0

Number of Questionale ONTs: 0

Number of ONTs with No Faults: 4

Analyzing 'D:\NTest\Demo\IL248.sor
FAULT: An ONT is Missing: ONT04 at
2078.09 meters.

Test Summary:

Number of Missing ONTs: 1

Number of Questionale ONTs: 0

Number of ONTs with No Faults: 3

Test Summary:

Number of Missing ONTs: 1

Number of Questionale ONTs: 0

Number of ONTs with No Faults: 2

Analyzing 'D:\NTest\Demo\IL251.sor
FAULT: An ONT is Missing: ONT03 at
2084.95 meters.

FAULT: An ONT is Missing: ONT02 at
2100.91 meters.

Test Summary:

Number of Missing ONTs: 2

Number of Questionale ONTs: 0

Number of ONTs with No Faults: 1

FiberWatch bemérte a
hiányzó ONT-eket 1x64
osztó után

6/1/2011 1:45:23 PM NTest PON
Analysis(TM) - Vers 20.13

Analyzing 'D:\NTest\Demo\IL161.sor
Test Summary:

Number of Missing ONTs: 0

Number of Questionale ONTs: 0

Number of ONTs with No Faults: 64

Analyzing 'D:\NTest\Demo\IL162.sor
FAULT: An ONT is Missing: ONT01 at
2112.44 meters.

Test Summary:

Number of Missing ONTs: 1

Number of Questionale ONTs: 0

Number of ONTs with No Faults: 63

Analyzing 'D:\NTest\Demo\IL163.sor
FAULT: An ONT is Missing: ONT02 at
2098.54 meters.

Test Summary:

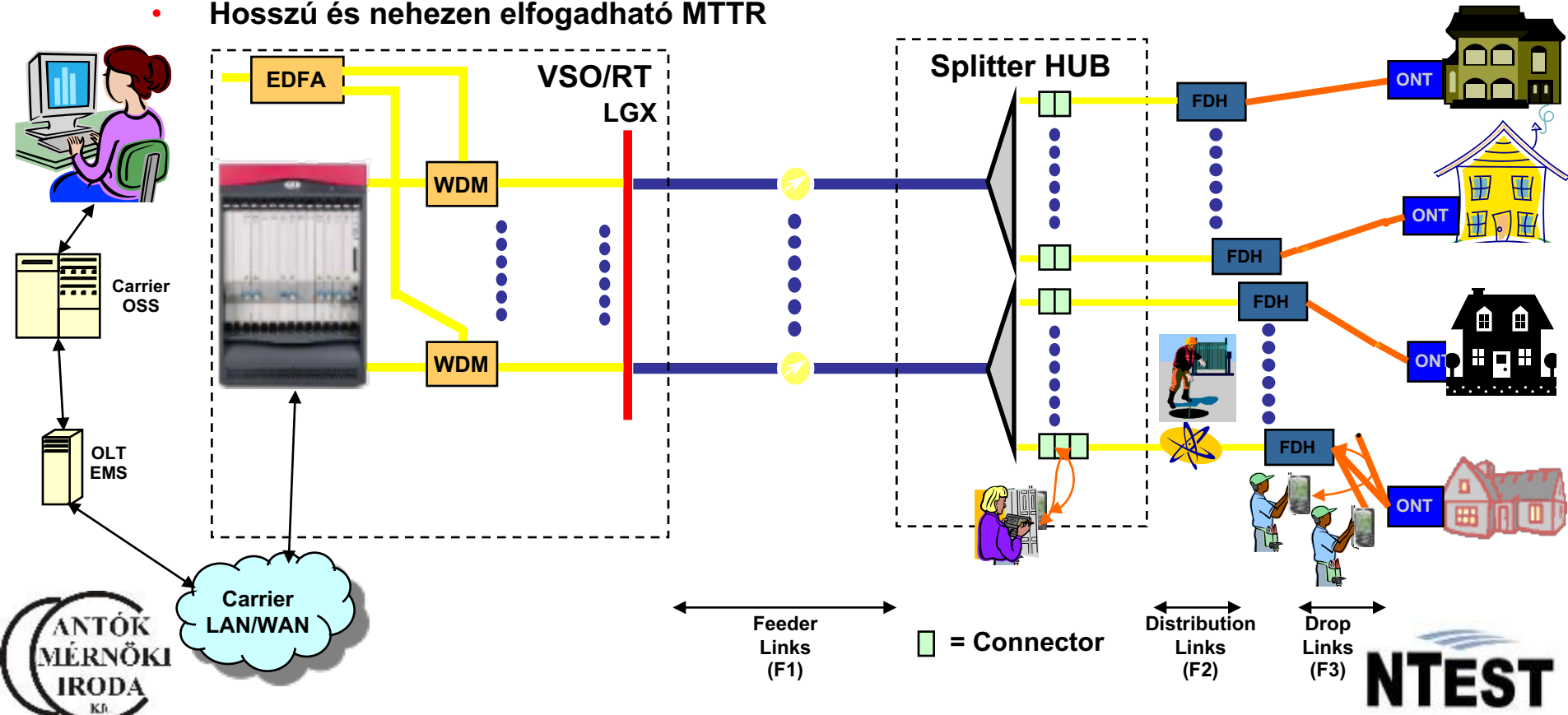
Number of Missing ONTs: 1

Number of Questionale ONTs: 1

Number of ONTs with No Faults: 62

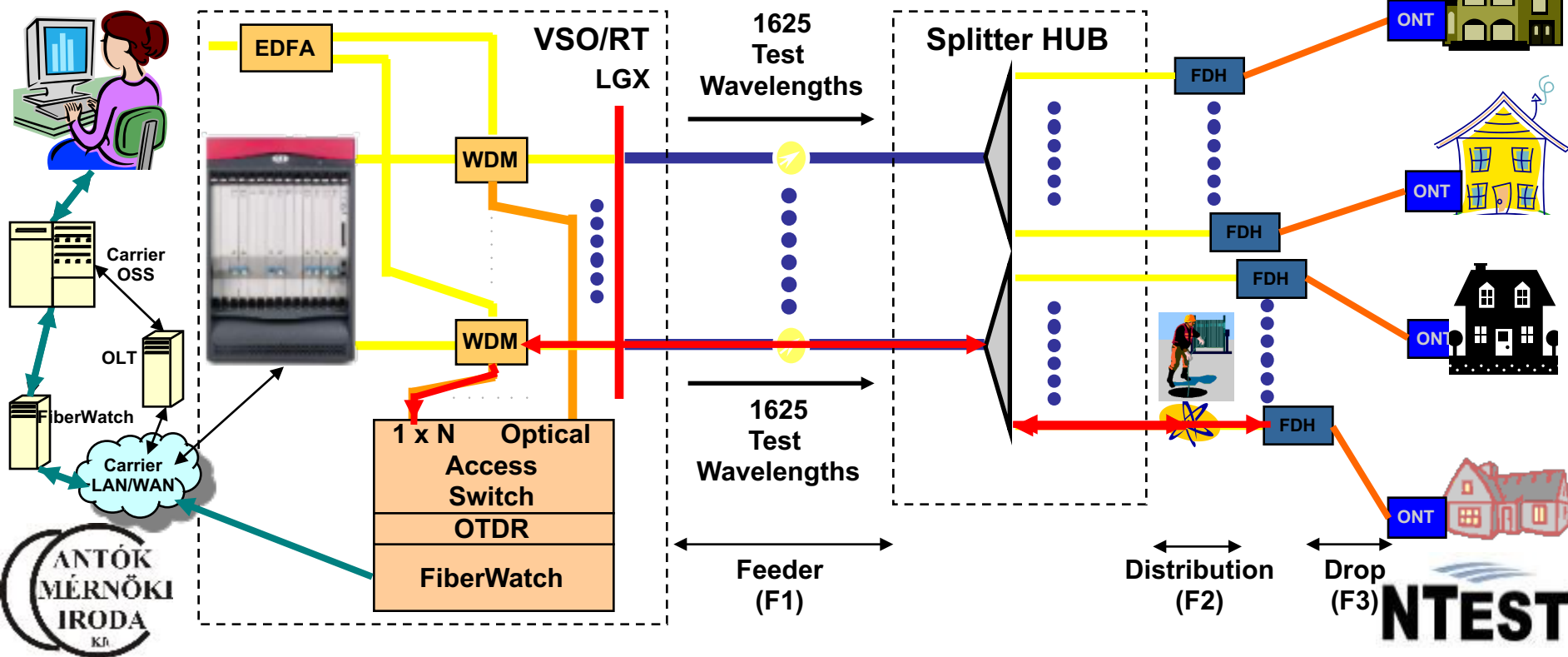
Üzemeltetési kérdések

- **Reaktív mérés**
 - Az üzemeltetést támogató rendszerek vagy az ügyfelek jelzései alapján
 - Szakaszolással történő hibabehatárolás „vonulást” és vonal megszakítást igényel
- **Következmények**
 - Hibaelhárítás során előfordulhat ügyfélcsoportok leszakadása
 - Az optikai csatlakozások bolygatása a csatlakozók romlásához és koszosodásához vezet
 - Hosszú és nehezen elfogadható MTTR

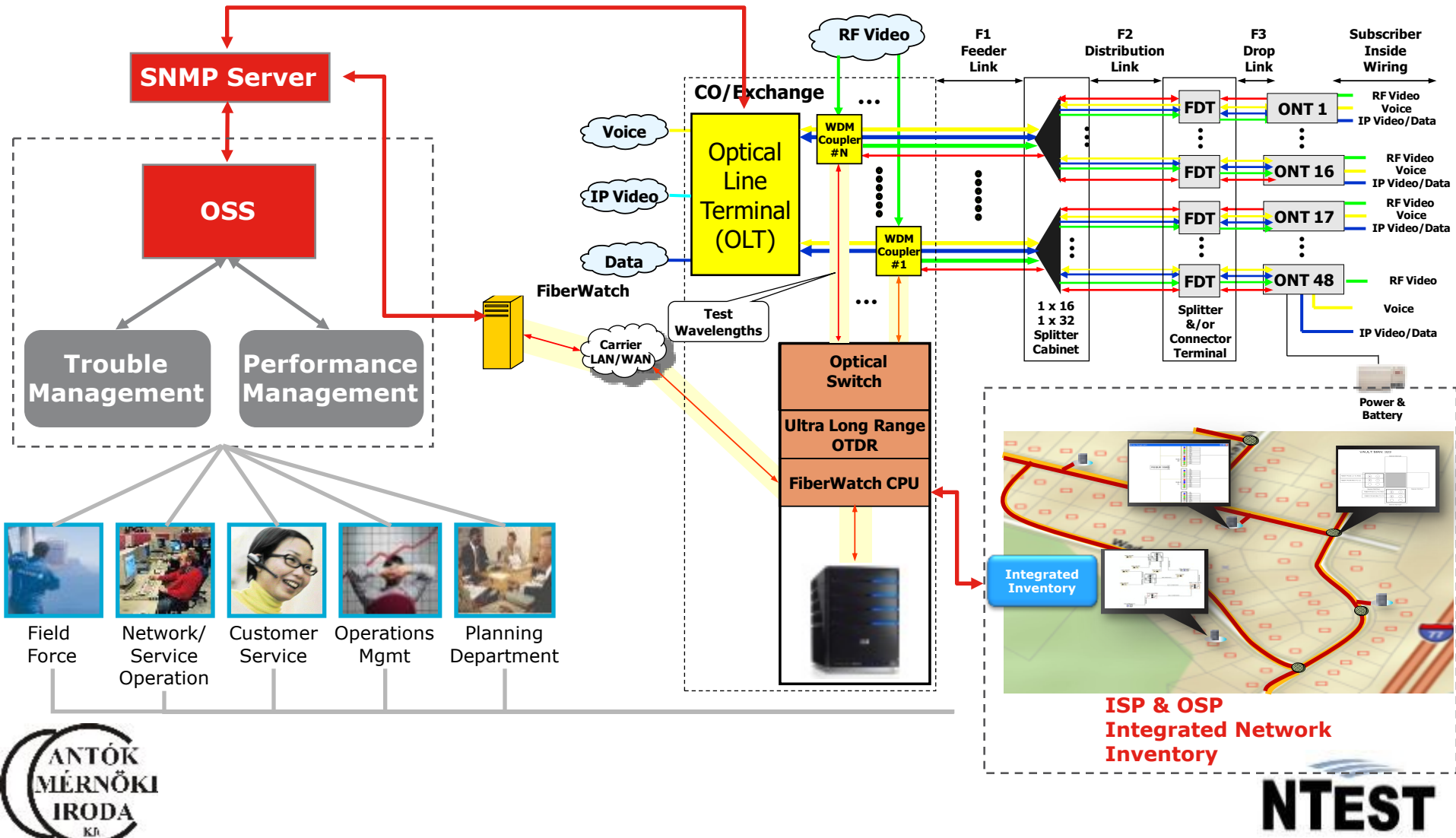


FiberWatch előnyei

- **Proaktív mérés**
 - Ügyfélvonalak folyamatos zavarásmentes mérése jegyzőkönyvezése
 - OLT riasztás esetén azonnali fizikai közeg mérés
- **Mérés igény esetén**
 - Szál fizikai adottságainak azonnali mérése
 - Igazolja, hogy a jel eljut-e az ONT-be
 - Lehetőséget biztosít a pontos hibahelyre vonulásra
 - Jelentősen csökkenti az optikai csatlakozók megbontását



EMS és FiberWatch integráció



FiberWatch™ Demo

Kérdésekkel, érdeklődéssel várjuk az
Antók Mérnöki Iroda Kft.
Standján!

Köszönöm a figyelmet!

Antók Gergely

30 610-7976

Antok.Gergely@Antokiroda.hu