

Rețele de Calculatoare

Nivelul fizic – Medii de transmisie

Sumar al laboratorului

1

Încapsularea datelor
Reminder de data trecută

2

Medii de transmisie
Ethernet
Fibra optică
Wireless (transmisii fără fir)

3

Ethernet
Mufarea cablurilor
Media Converteare

4

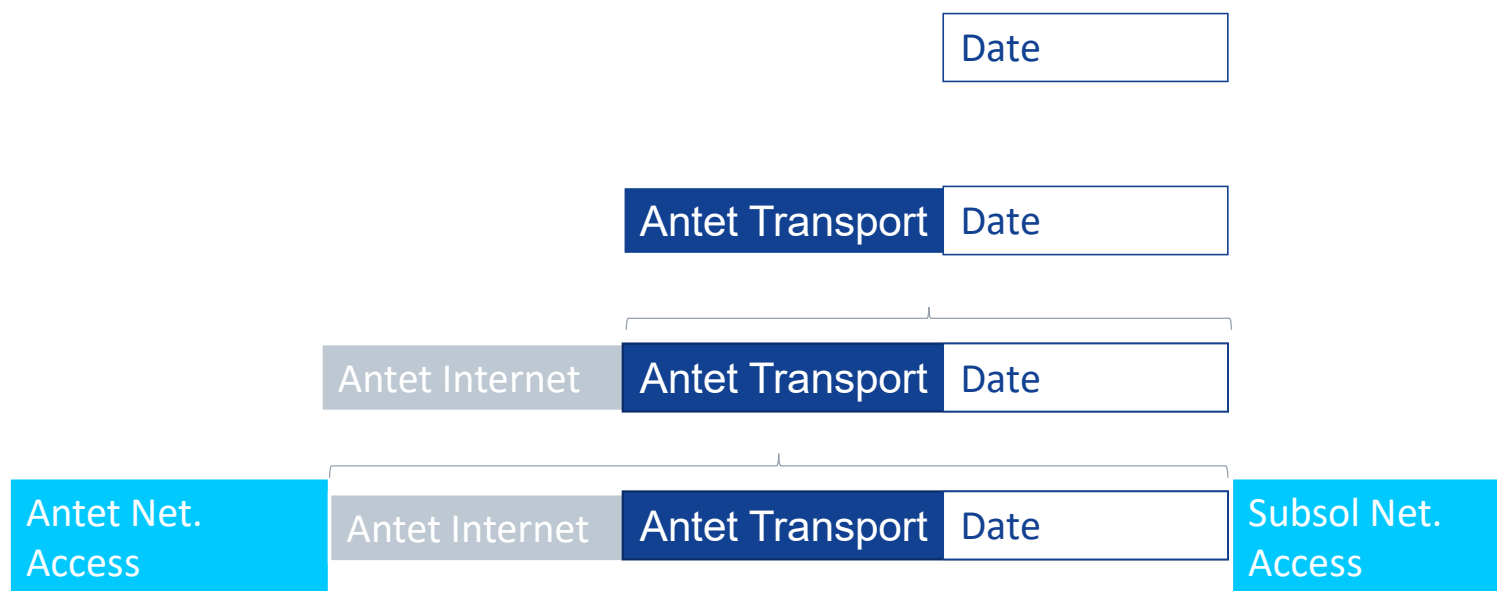
Fibra Optică
Exemplu de cablu de 32 perechi
Probleme posibile la F.O.



Procesul de încapsulare

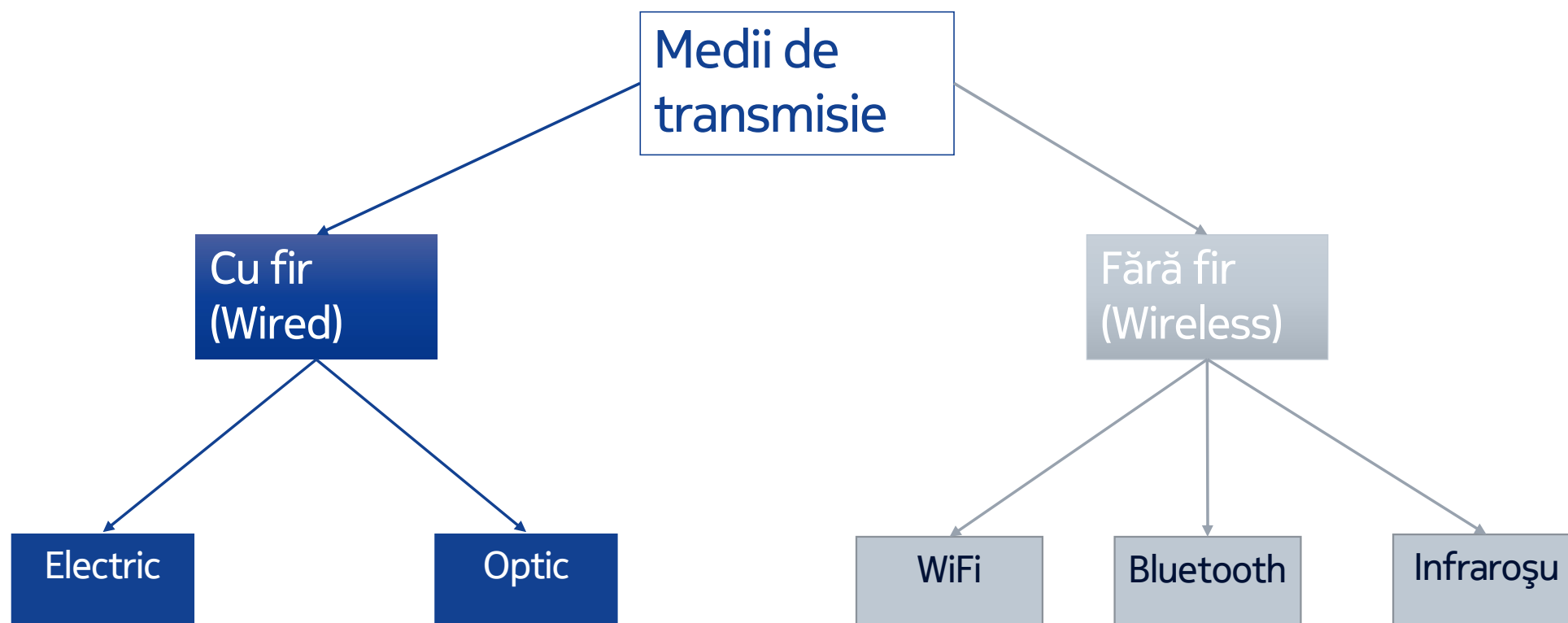
Recapitulare

| | |
|----------------|---|
| Aplicații | 4 |
| Transport | 3 |
| Internet | 2 |
| Network Access | 1 |



Medii de transmisie

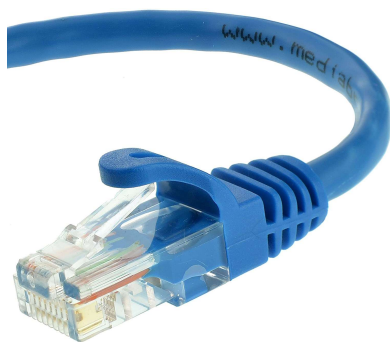
Clasificare



Medii de transmisie

Sumar

Mediul electric –
ex: cablul Ethernet



Cat5e



Cat6



Cat6a

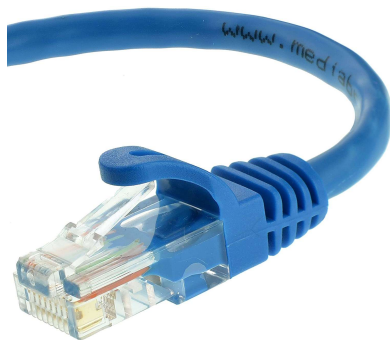


Cat7

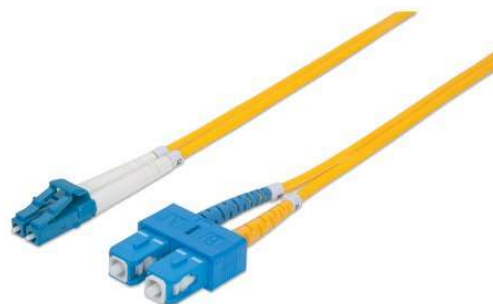
Medii de transmisie

Sumar

Mediul electric –
ex: cablul Ethernet



Mediul optic -
Fibră Optică



Cat5e



Cat6



Cat6a



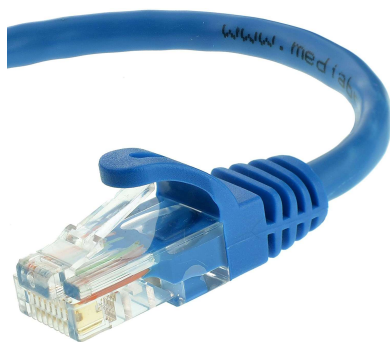
Cat7



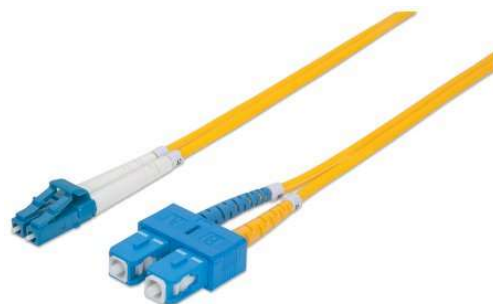
Medii de transmisie

Sumar

Mediul electric –
ex: cablul Ethernet



Mediul optic -
Fibră Optică



Legături fără fir (wireless)
Discutăm într-un lab separat



Cat5e



Cat6



Cat6a



Cat7



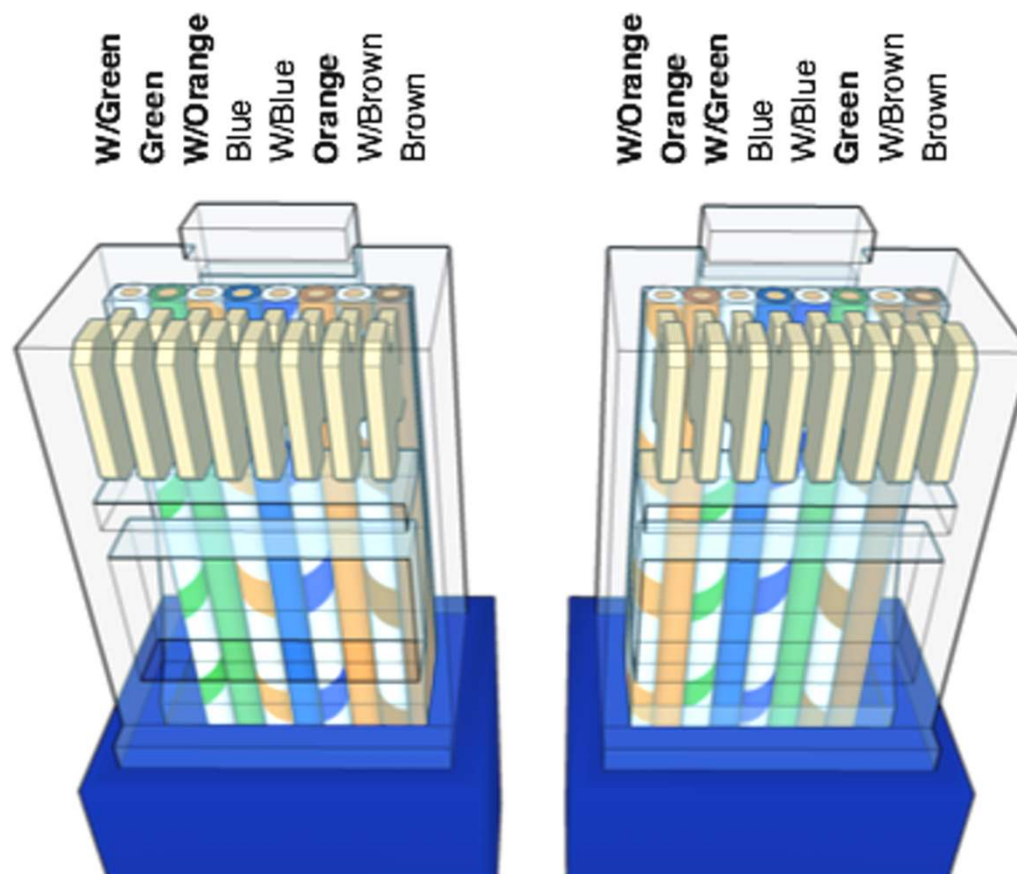
Medii de transmisie

Cabluri Ethernet - 1

| Cat. | Viteza de transmisie | Câte DVD-uri descărca într-o oră |
|--------|----------------------|----------------------------------|
| Cat 3 | 10Mbps | 1 |
| Cat 5 | 10/100Mbps | 1-10 |
| Cat 5e | 1Gbps | 100 |
| Cat 6 | 1Gbps | 100 |
| Cat 6a | 10Gbps | 1000 |
| Cat 7 | 10 Gbps | 1000 |
| Cat 7a | 10Gbps | 1000 |
| Cat 8 | 25Gbps | X= calculati |

Sursa:

<https://network-telecom.com/ethernet-cable-wiring-ontario/>



Extra reading: T568-A (Preferred)

<http://www.fiberopticshare.com/guide-choosing-suitable-ethernet-cables.html>

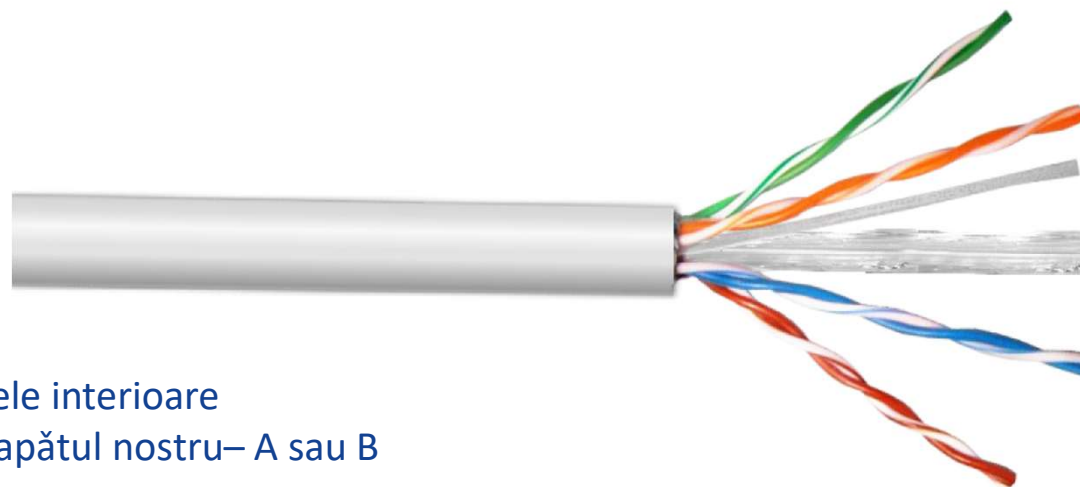
T568-B (Optional)

Medii de transmisie

Cablul Ethernet - 2

Etapele sertizării corecte a unui cablu Ethernet:

1. Tăierea mufelor defecte - perpendicular pe cablu
2. Desfacerea învelișului de plastic ce delimitează firele interioare
3. Identificarea tipului de cablu ce trebuie făcut pe capătul nostru– A sau B
4. Aranjarea firelor interioare conform modelului necesar
5. Sertizarea mufei RJ-45 pe pozitie
6. Verificarea cablului cu testorul de cablu

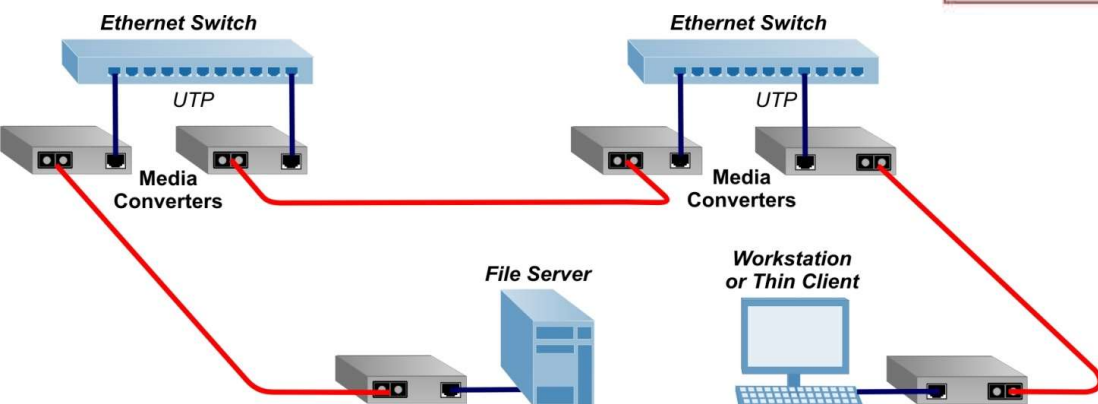
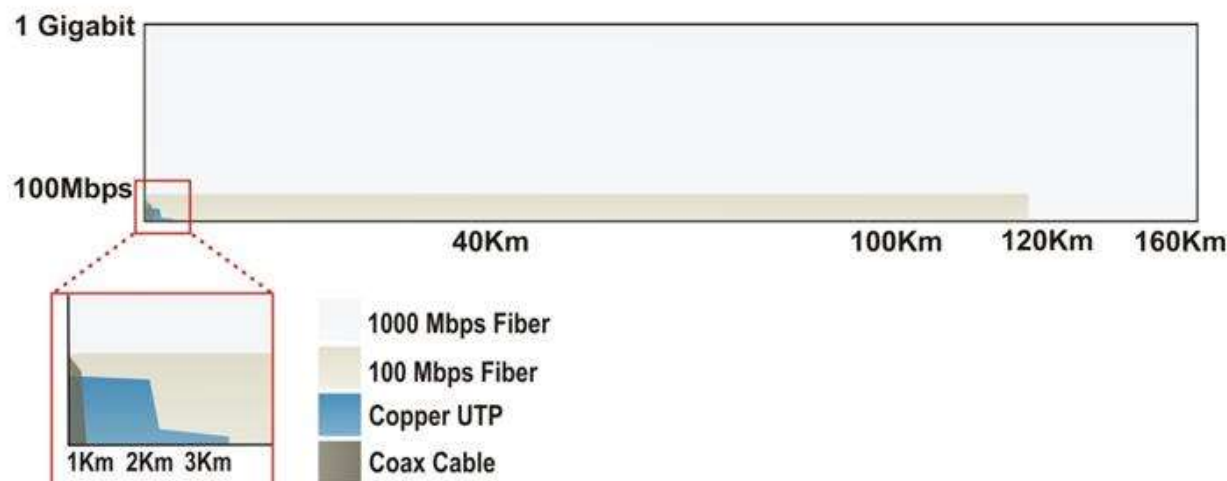


Exemplu video:

<https://www.youtube.com/watch?v=WvPOD0jiyLg>

Media Converteoare

Ethernet către fibra optică (copper-to-fiber)

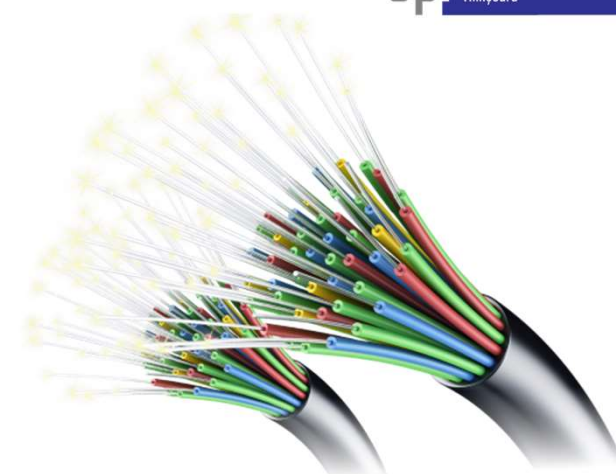
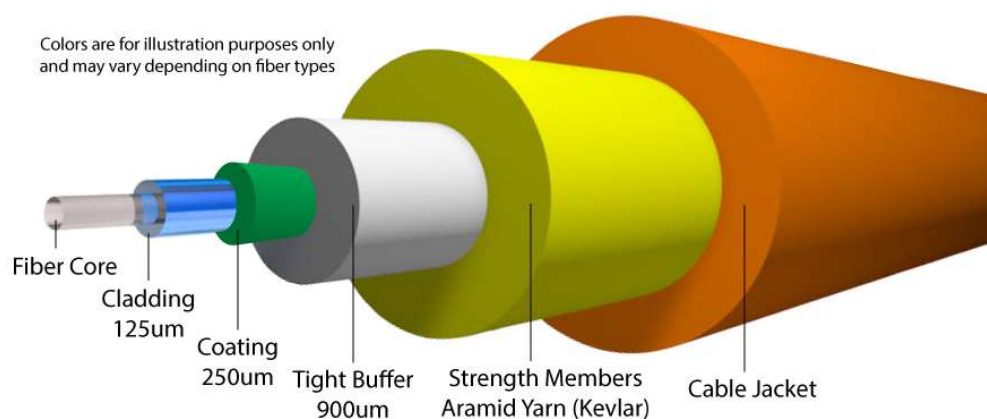


Convertoarele de medii de transmisie cupru către fibra optică:

1. Exemplu de convertor
2. Beneficiile transfereului de date
3. Exemplu de utilizare

Medii de transmisie

Fibra Optică - funcționare

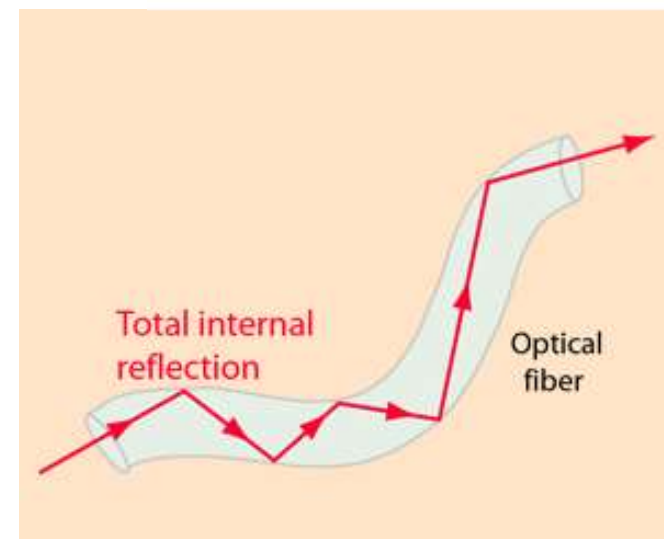


Funcționarea Fibrei Optice se bazează pe legile Reflexiei și Refracției

Pe Campusul Virtual există o pagină dedicată fibrei optice.

Resursă externă:

<http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/optmod/fibopt.html>

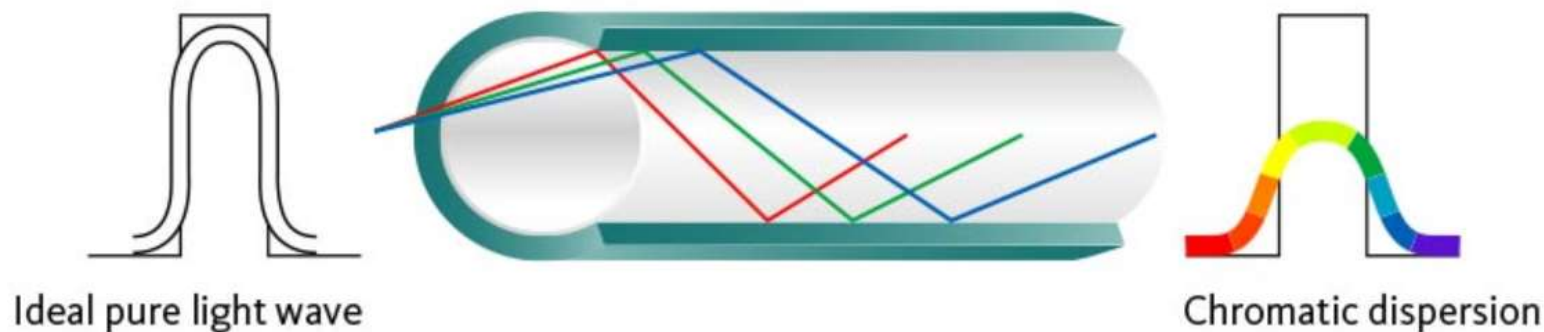


Medii de transmisie

Fibra Optică – probleme apărute

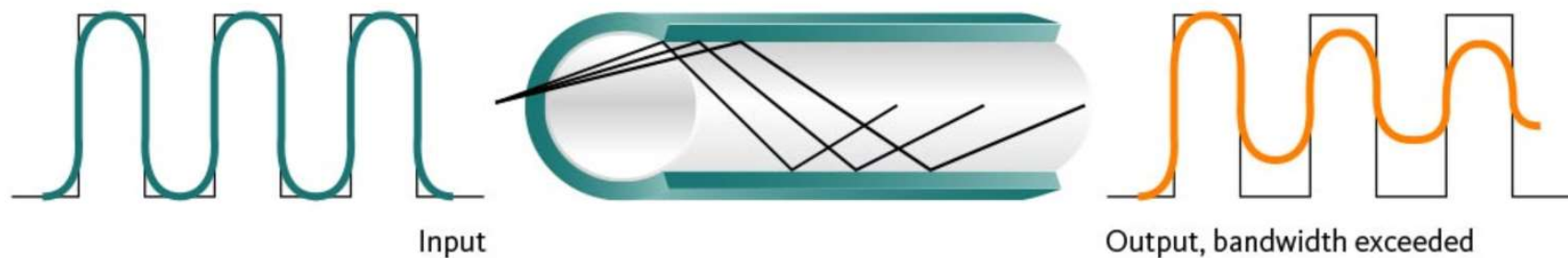
1

Dispersie
Cromatică



2

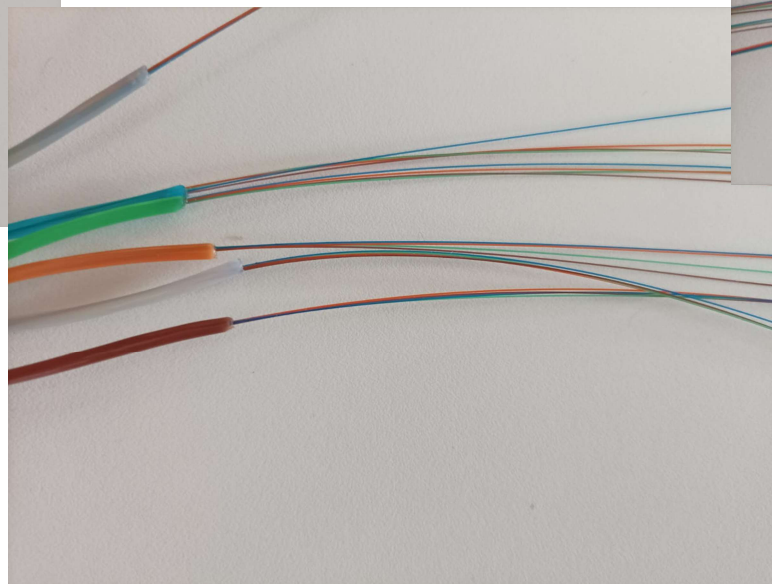
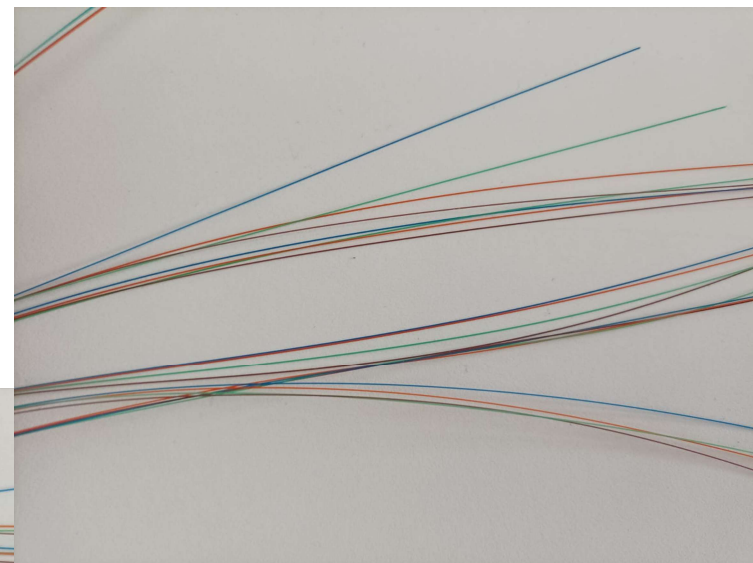
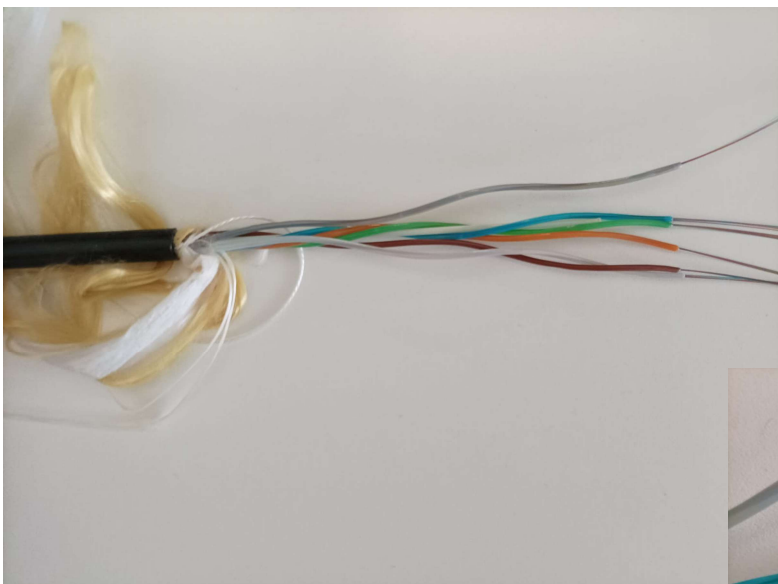
Dispersie
Modală



ATENTIE la Campusul Virtual:
 Exemple legate de functionarea si sudura fibrelor optice

Medii de transmisie

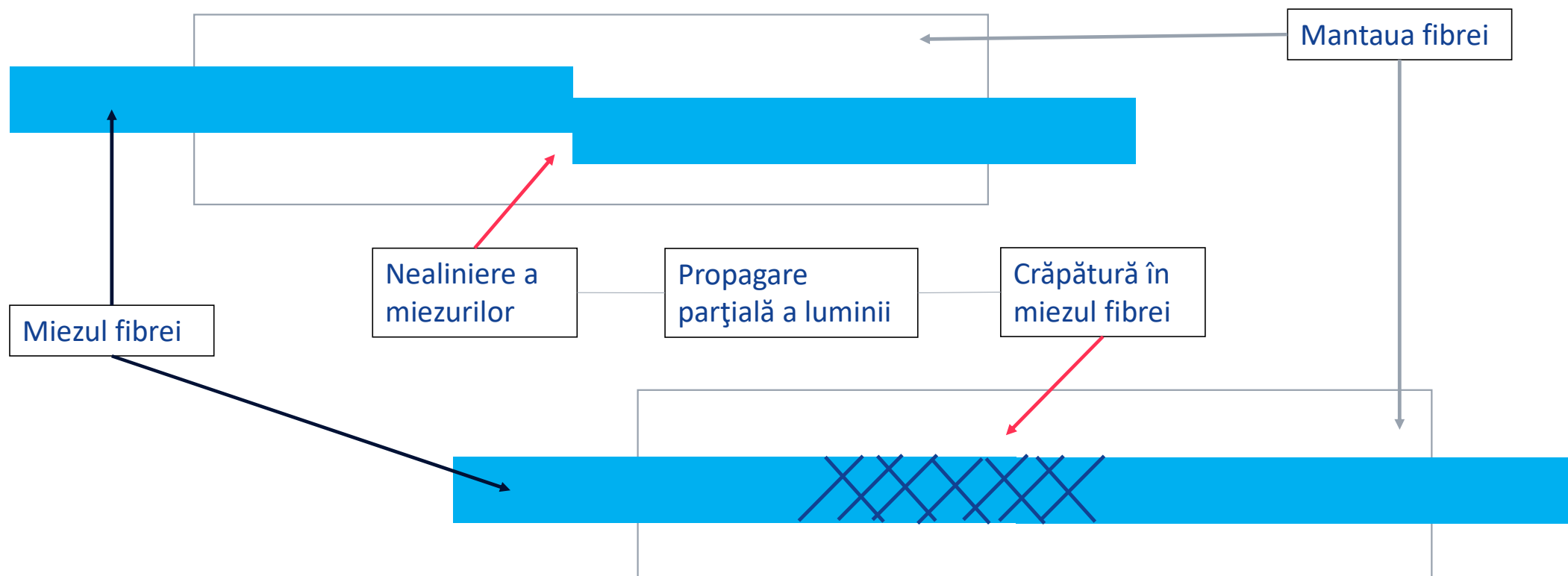
Fibra Optică – Exemplu de cablu de 32 perechi



Atenție la culori – prin ele se face diferența atunci când trebuie lipite / sudate 2 capete ai unei F.O.

Medii de transmisie

Fibra Optică – Probleme rezultate din sudură



Fibre Optice

Dăunătorii fibrelor optice



Fibra Optică

Echipamente utilizate pentru lucru cu FO



1

2



Fiber Optic Cutter



Fiber Optic Stripper

3



1. Detector luminos de defecte
2. Instrument de tăiat și îndepărtat mantaua
3. Aparat detecție distantă a defectelor
4. Aparat de sudură F.O.

4



NOKIA



That's all for today, see you next time!