

Nivelul: Fizic

Nivelul

Fizic

- Layer #1 -

Aplicație

Transport

Rețea

Legătură de date

Fizic

drd. Adam Mihai Gergely

Medii de transmisie

- Medii de transmisie cu fir (terestre):
 - Cupru (Cablul UTP/STP)
 - Fibra Optică
- Medii de transmisie fără fir (wireless):
 - IEEE 802.11 Wireless

Transmisia cu Fir – Cupru

- Unitate de transmisie: rezistență electrică (curent electric de joasă tensiune)
- Electroni
- Exemple:
 - Cablu UTP
 - Cablu STP
 - Cablu Telefonic
 - Cablu Coaxial
- Distanța maximă: 100 metri
- Utilizare: LAN-uri și unele WAN-uri (pe serial)
- Dispozitive: Placă de rețea, Modem, Repeater, Switch, Hub, Router



Transmisia cu Fir – Fibră Optică

- Unitate de transmisie: refractare a luminii - Fotoni
- Exemple:
 - Fibră single mode
 - Fibră multi mode
- Distanța maximă: Kilometri
- Utilizare: unele LAN-uri rapide și WAN-uri
- Dispozitive: Media Convertor, dispozitive cu intrare SFP

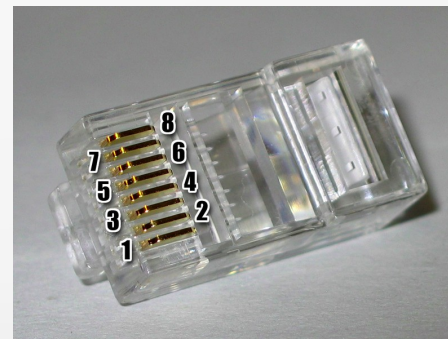
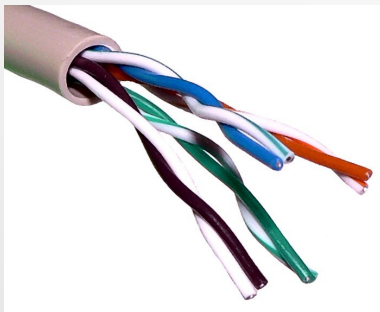


Transmisia fără Fir – Wireless

- Unitate de transmisie: unde radio (EM) oscilate pe frecvență
- Exemple:
 - Wi-Fi
 - GSM: 3G, HSPA, GPRS, etc...
 - GPS
 - Bluetooth
- Distanța maximă: variază în funcție de frecvență și putere
 - Frecvență mare, acoperire mică: Wi-fi (max cateva sute de metri)
 - Frecvență mică, acoperire mare: GSM (câția kilometri)
- Utilizare: LAN-uri
- Dispozitive: Placă wireless, Access Point, Wireless Router

Ethernet: tipuri de legături

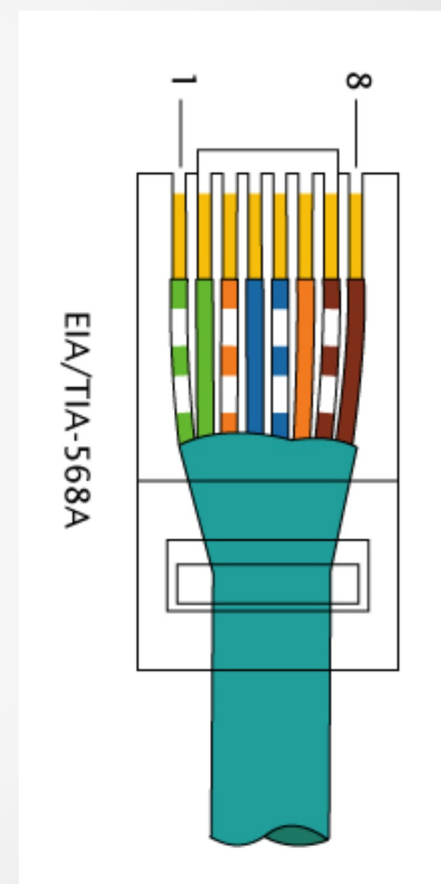
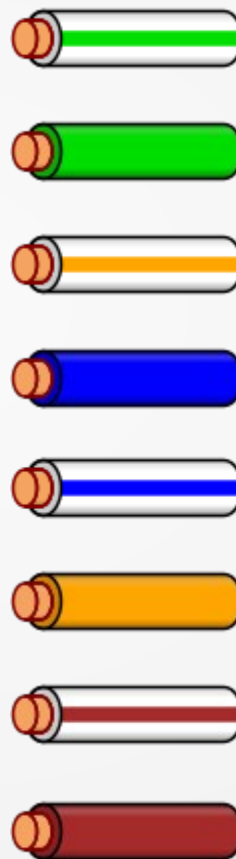
- Cablu Ethernet:
 - Cablu UTP categoria 5 sau 6
 - Cablu torsadat
 - 8 cabluri componente
 - Conector: RJ-45 cu 8 pini
 - Standarde de mufare: T-568-A și T-568-B



Standardul T-568-A

- Clasificarea de culoare:

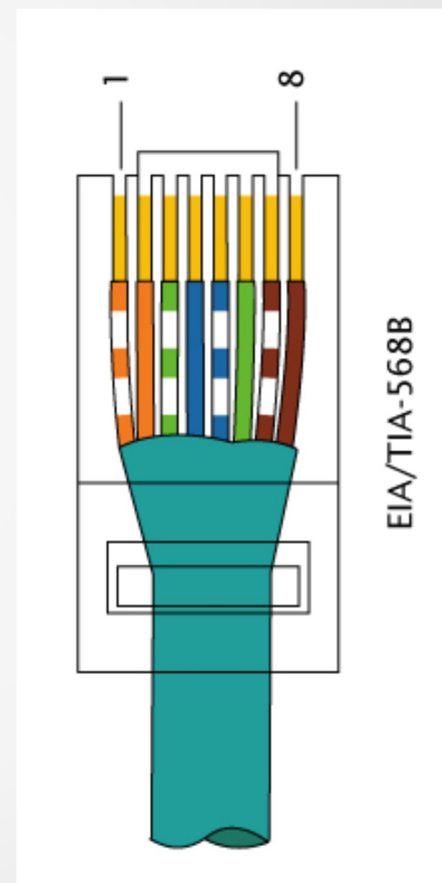
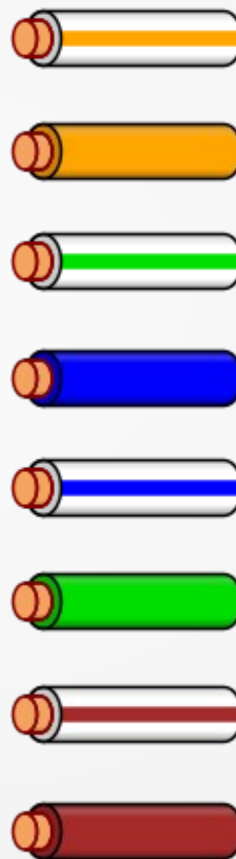
- Alb-verde
- Verde
- Alb-portocaliu
- Albastru
- Alb-albastru
- Portocaliu
- Alb-marou
- Marou



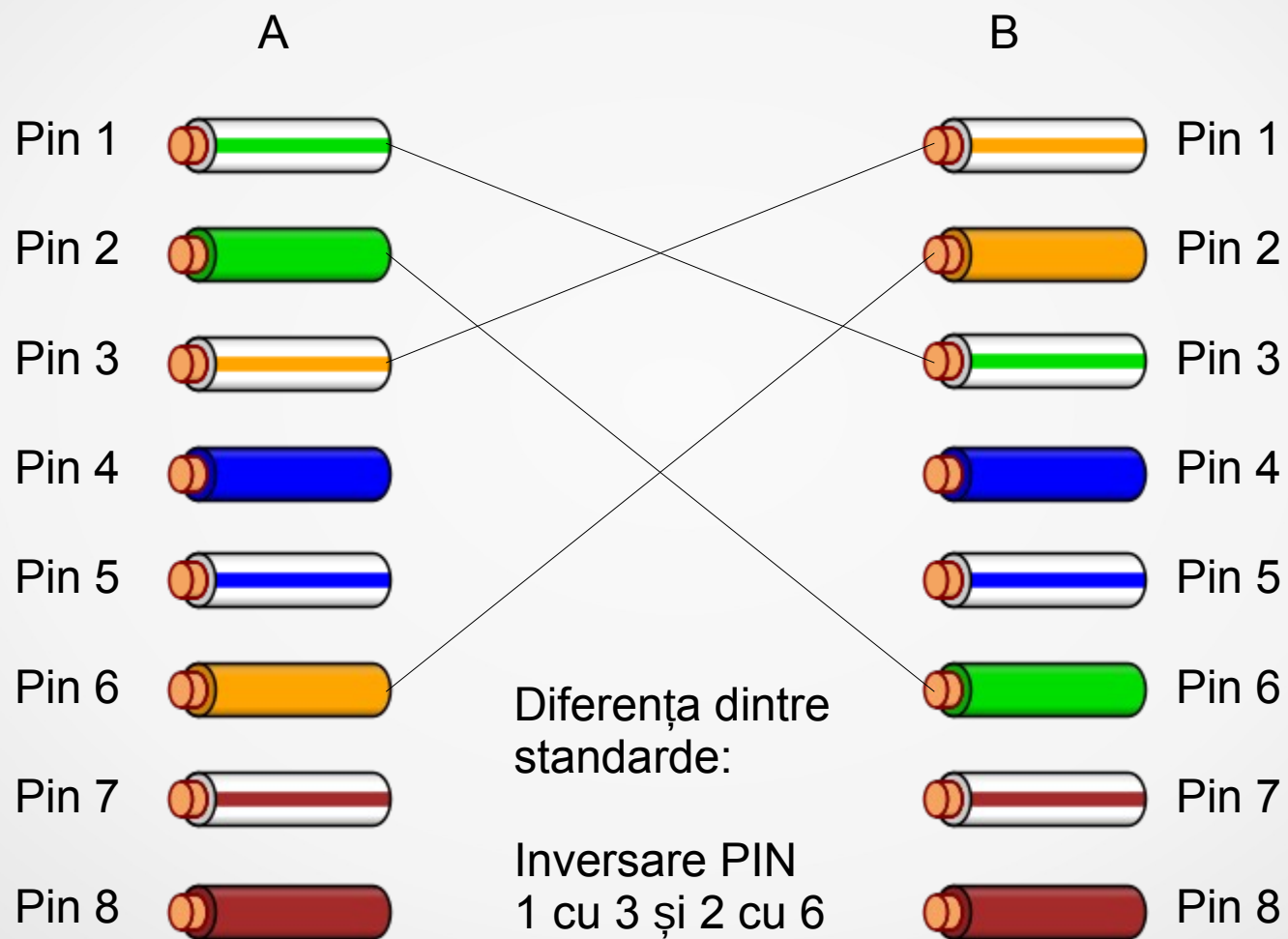
Standardul T-568-B

- Clasificarea de culoare:

- Alb-portocaliu
- Portocaliu
- Alb-verde
- Albastru
- Alb-albastru
- Verde
- Alb-marou
- Marou



Corespondența Standardelor A și B



Tipuri de legături

- Legătura STRAIGHT:
 - Ambele capete sunt mufate în standardul A sau ambele capete sunt mufate în standardul B
 - Se leagă dispozitive de tip DIFERIT (electronic):
 - Computer – Switch
 - Computer – Hub
 - Switch – Router
 - Hub – Router
- Legătura CROSSOVER:
 - Unul din capete este mufat în standardul A și celălalt este mufat în standardul B
 - Se leagă dispozitive de ACELAȘI tip (electronic):
 - Computer – Computer
 - Switch – Switch
 - Hub – Hub
 - Computer – Router