

3 Construirea cablurilor UTP

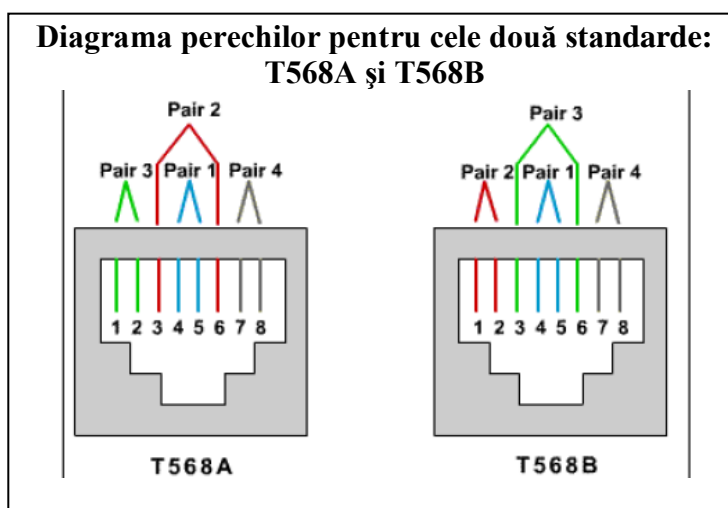
3.1 Obiective:

- Cunoașterea pinilor, a perechilor cablurilor UTP și a culorii conductoarelor pentru cablurile UTP.
- Cunoașterea standardelor R568A și T568B (prezentate în tabelul 1).
- Construirea următoarelor tipuri de cablu UTP: direct (Straight-Through), încrucișat (Crossover) și inversat (Rollover) și rolul acestora în rețelele de calculatoare.
- Testarea cablurilor.

Pin #	Funcție	Pereche A	T568A Culoare fire	Pereche B	T568B Culoare fire	Pini folosiți de 10/100BASE-T Ethernet	Pini folosiți de 100BASE-T4 și 1000BASE-T Ethernet
1	Transmit	3	Alb-verde	2	Alb-orange	Da	Da
2	Transmit	3	Verde	2	Orange	Da	Da
3	Recepție	2	Alb-orange	3	Alb-verde	Da	Da
4	--	1	Albastru	1	Albastru	Nu	Da
5	--	1	Alb-albastru	1	Alb-albastru	Nu	Da
6	Recepție	2	Orange	3	Verde	Da	Da
7	--	4	Alb-marou	4	Alb-marou	Nu	Da
8	--	4	Marou	4	Marou	Nu	Da

3.2 Construirea cablurilor directe. (Straight-Through)

La un cablu direct, pinul 1 de la un capăt comunică cu pinul 1 de la celălalt capăt, 2 cu 2, 3 cu 3 ș.a.m.d.; adică ordinea culorilor firelor este aceeași. În acest sens, la ambele capete se va mufa cu același standard T568A sau T568B (se recomandă folosirea standardului T568B).



Se determină distanța dintre dispozitive, la care se adaugă cel puțin 30 cm în plus.

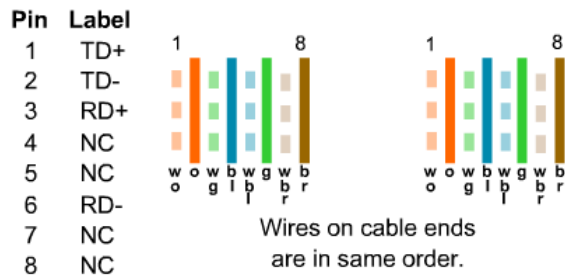
Lungimea maximă a cablului, conform TIA/EIA este:

- 5 m pentru conexiunea dispozitiv – priză rețea;
- 90 m pentru conexiunea dispozitiv – dispozitiv.

Utilizarea Cablurilor directe: acestea se folosesc pentru următoarele conexiuni:

- calculator – priză rețea;
- calculator – switch, hub, bridge, repetor;
- router – switch, hub, repetor;
- switch – switch

Straight-Through



3.3 Construirea cablurilor crossover

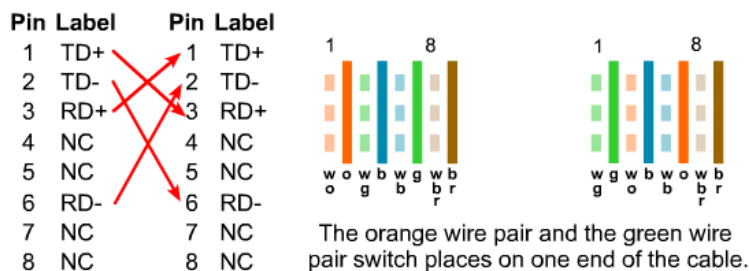
Cablul crossover este folosit pentru conectarea a două dispozitive de același fel, la care pinii de transmisie ai unui dispozitiv trebuie conectați cu pinii de recepție ai celuilalt dispozitiv.

Pentru a realiza acest tip de cablu, la un capăt se mufează după standardul T568A, iar la celălalt capăt cu standardul T568B.

Lungimea maximă a cablului, conform TIA/EIA este:

- o 3 m pentru conexiunea PC – PC, PC-router;
- o 100 m pentru conexiunea hub – hub, switch.

Using Crossover Cable

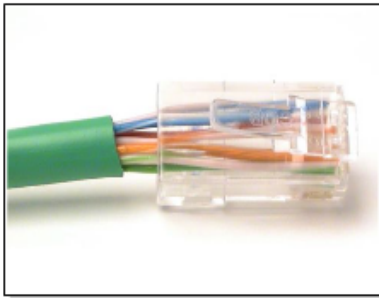


3.4 Construirea cablurilor inversate (rollover)

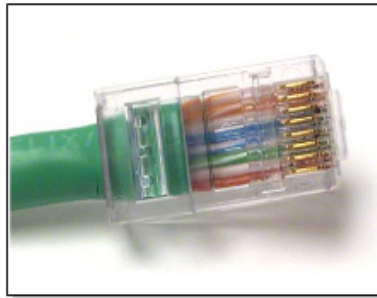
Un cablu rollover este folosit pentru conectarea unui PC sau a unui terminal prost la portul consolă al unui router sau switch. Celălalt capăt al cablului va fi introdus într-un adaptor la portul serial al PC-ului DB9 sau DB25.



La acest cablu ordinea pinilor este inversată la capete, adică:



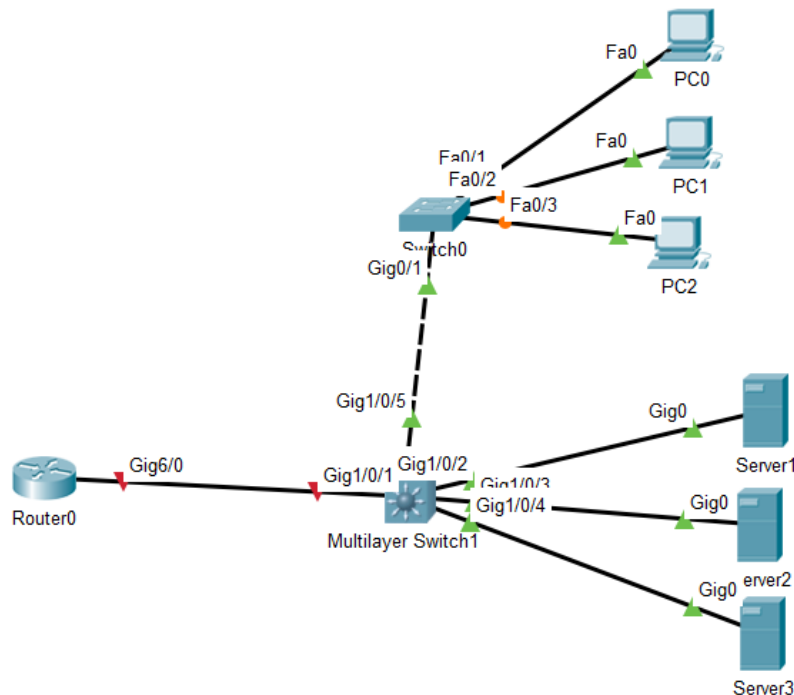
Conexiune greșită: firele sunt netorsadate pe o lungime prea mare.



Conexiune corectă: firele sunt netorsadate pe o lungime suficientă pentru atașarea conectorului

Pin Capăt A	Pin Capăt B
1	8
2	7
3	6
4	5
5	4
6	3
7	2
8	1

Interconectarea dispozitivelor folosind diferite tipuri de cablu.



Pentru conectarea a 2 echipamente diferite: switch/router cu un PC folosim un cablu straight (direct) care conectează perechea Tx dintr-un capăt cu perechea Rx din celalalt capăt și invers.

Pentru conectarea a 2 echipamente de același fel: switch/router cu switch/router sau PC cu PC se folosește un cablu cross care inversează 2 perechi din cablu pentru a pune în legătură perechea Tx cu Rx și invers.

Porturile echipamentelor de rețea (switch-uri sau routere) marcate cu **Auto-Crossover (MDI/MDI-X)** pot fi interconectate cu orice alt echipament de rețea indiferent de tipul cablului (straight sau cross) folosit.