

## Střední škola pedagogická, hotelnictví a služeb, Litoměřice, příspěvková organizace

<b>Předmět:</b>	<b>Počítačové sítě</b>
<b>Téma:</b>	<b>Počítačové sítě</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>Ing. Milan Káza</b>
<b>Třída:</b>	<b>EK1</b>
<b>Hodina:</b>	<b>2</b>
<b>Číslo:</b>	<b>III/2</b>



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# 1. Hardwarové prvky

## 1.1. Konektory a vodiče



### **Kabel UTP-8 (Kroucená dvojlinka)**

Tento kabel je využíván k propojení sítě v budovách, kancelářích a domácnostech. Rozlišují se dva typy podle obalu a

to na vnější použití a vnitřní použití.

Při vnějším je nutné vložit kabel do ochranného krytu, aby nebyl poškozen především při ukládání do země, ale i např. při položení kabelu na chodbě je vhodné ho umístit do lišty. Pokud se kabel vede venkem, tak je nutné provést ochranu proti blesku.

Při vnitřním použití je dobré se vyvarovat toho aby se na kabel šlapalo, nebo se o něj odíraly dveře, nebo nebyl nějak namáhán



### **Optický kabel**

Optický kabel se používá pro přenos velkého objemu dat, jeho hlavní výhodou je rychlost, kterou je informace přenášena, jedná se o rychlost světla (300000 km/s). Kabel je možné vést i venkem a není nebezpečí, že při bouřce by došlo k elektromagnetické indukci, která by mohla poškodit další zařízení.

Nevýhodou je, že každých 400 metrů musí být "zesilovač", pro obnovení optického signálu.

Optický vodič je položen na dálnici D1 mezi Prahou a Brnem.



### **Konektor BNC**

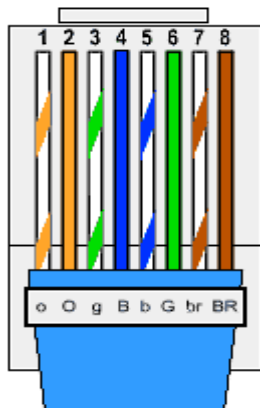
Tento konektor slouží k propojení v 10MB síti. Síť musela být uzavřena, nebo na konci musel být zařazen odpor. Pokud nebyl zařazen odpor, nebo došlo k rozpojení sítě musela se celá restartovat. Propojení bylo tak že na každém PC bylo tzv. *T-BNC* a přes něj byly připojeny dva konektory *BNC* tak se mohl odpojit počítač, ale nemohlo dojít k přerušení sítě, tedy rozpojení konektorů BNC od konektoru T-BNC. Síť měla podobu KRUHU.



### **Konektor RJ45**

Konektor RJ45 je pro připojení klasické počítačové 100MB sítě. Dále se používá k propojení mezi modemy. Vytlačil ostatní konektory z důvodů snížení počtu vodičů. Při připojení ke switchi, či dalším zařízením se používá klasické zapojení konektoru, pokud je ale potřeba propojit pouze dva počítače proti sobě tak se používá tzv. křížové zapojení konektoru.

## Zapojení konektoru RJ45 - klasické



Na tomto obrázku je znázorněné zapojení jednotlivých vodičů podle barvy do konektoru RJ45, v následující tabulce je popis, zapojení dvou konektorů RJ45 tzv. „Proti sobě“ v klasické propojení. To se používá k připojení PC a Router, tak jak je naznačeno na ilustrčním obrázku.

Při montáži se konektor drží jazýčkem dolů a vodiče se vkládají v pořadí jak jsou popsány v tabulce a naznačeny na

obrázcích. Tento konektor slouží pro standartní zapojení switch, nebo router a PC. Po vložení vodičů do konektoru se

konektor „zakrympluje“ speciálními kleštěmi k tomu určené. Spojení je nerozebíratelné a v případě chyby je nutné konektor odstříhnout od vodiče a celé zapojení udělat znovu.

V další části je popsáno „Křížové zapojení“, které se používá pro propojení dvou PC.

## Tabulka s popisem zapojení dvou konektorů RJ45

Konektory RJ45 zapojení na switch nebo router			
Konektor 1		Konektor 2	
P.Č	Barva vodiče	P.Č	Barva vodiče
1	Bílo-oranžová	1	Bílo-oranžová
2	Oranžová	2	Oranžová
3	Bílo-zelená	3	Bílo-zelená
4	Modrá	4	Modrá
5	Bílo-modrá	5	Bílo-modrá
6	Zelená	6	Zelená
7	Bílo-hnědá	7	Bílo-hnědá
8	Hnědá	8	Hnědá



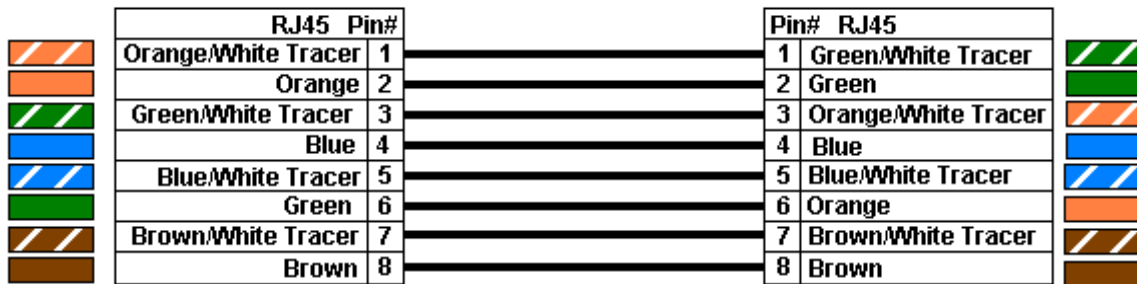
Na tomto schématickém nákresu je ukázáno, jak se mají konektory propojit a jak se barvy propojují na čísla konektoru.



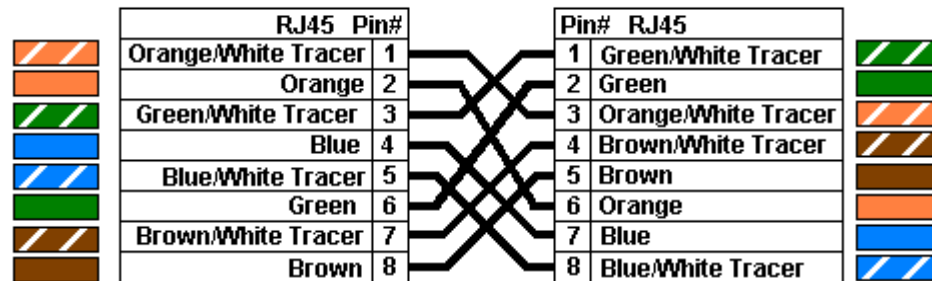
Ilustrační obrázek naznačuje zapojení PC a Routeru, což se často používá v síti „Peer to peer“ a také pro WiFi síť.

#### Zapojení konektoru RJ45 – křížové

Zapojení dvou PC konektorem RJ45			
Konektor 1		Konektor 2	
P.Č	Barva vodiče	P.Č	Barva vodiče
1	Bílo-oranžová	1	Bílo-zelená
2	Oranžová	2	Zelená
3	Bílo-zelená	3	Bílo-oranžová
4	Modrá	4	Modrá
5	Bílo-modrá	5	Bílo-modrá
6	Zelená	6	Oranžová
7	Bílo-hnědá	7	Bílo-hnědá
8	Hnědá	8	Hnědá



Toto zapojení společně s tabulkou je pro spojení dvou PC, které pracují max. rychlostí 100Mb/s.



Na tomto schématu je zapojení pro síť o rychlosti 1000Mb/s.

Kontrolní otázky:

1. Popište konektory a vodiče používané v počítačové síti.
2. Popište standartní zapojení konektoru v počítačové síti.
3. Pro jaké zapojení se používá křížové zapojení konektorů.

*Použitá literatura*

*Horák Jaroslav: Počítačové sítě pro začínající správce. 4. upravené vydání, Brno: Computer Press a.s 2008*

*Spurná Ivona: Počítačové sítě, 1. vydání, Praha: Computer Media*