

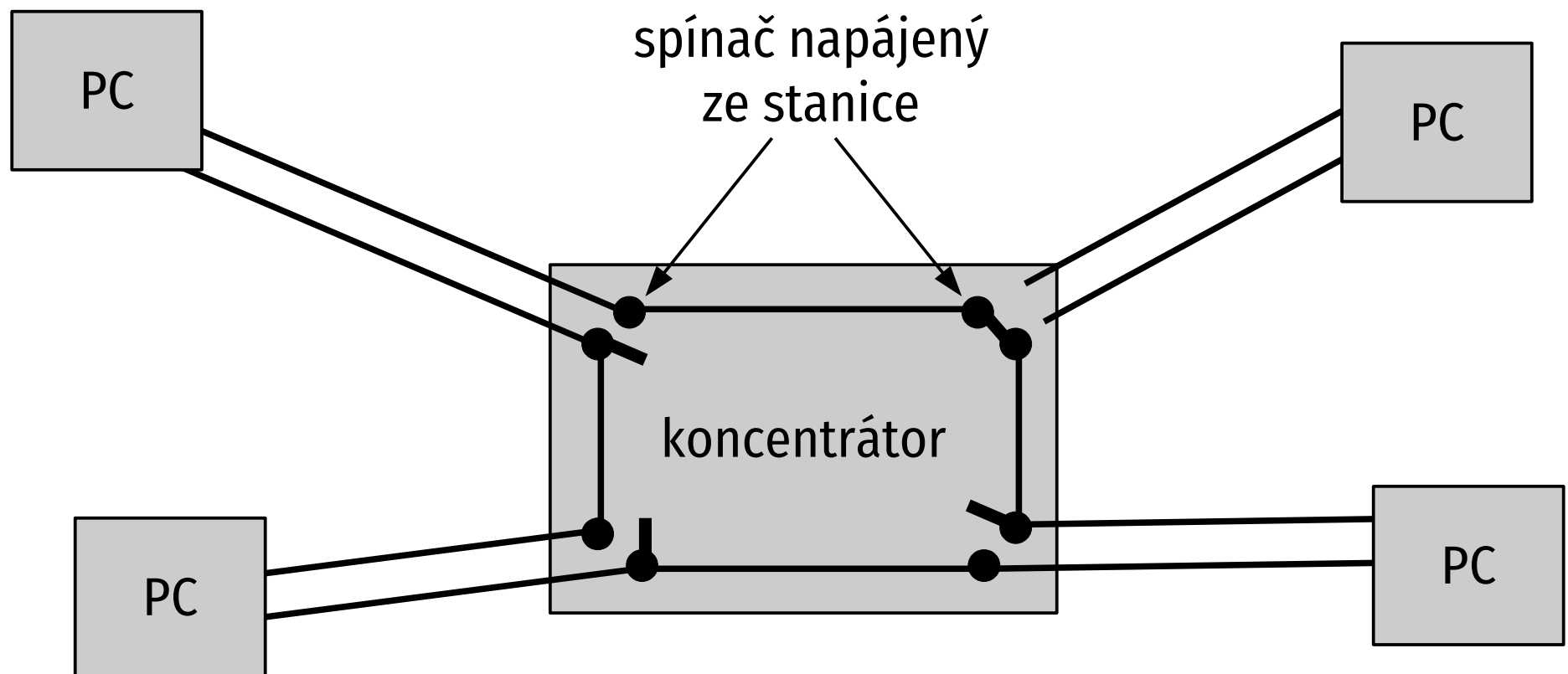
Alternativy Ethernetu

Token Ring

- IEEE 802.5
- vytvořilo IBM
- kruhová topologie, dvoubodové spoje na UTP
- rychlost 4, později 16 Mb/s
- přístup k médiu:
 - v kruhu obíhá token – oprávnění promluvit
 - stanice musí počkat, až dostane token; pak jej zadrží, odešle datový rámeček a pošle token dál

Koncentrátor

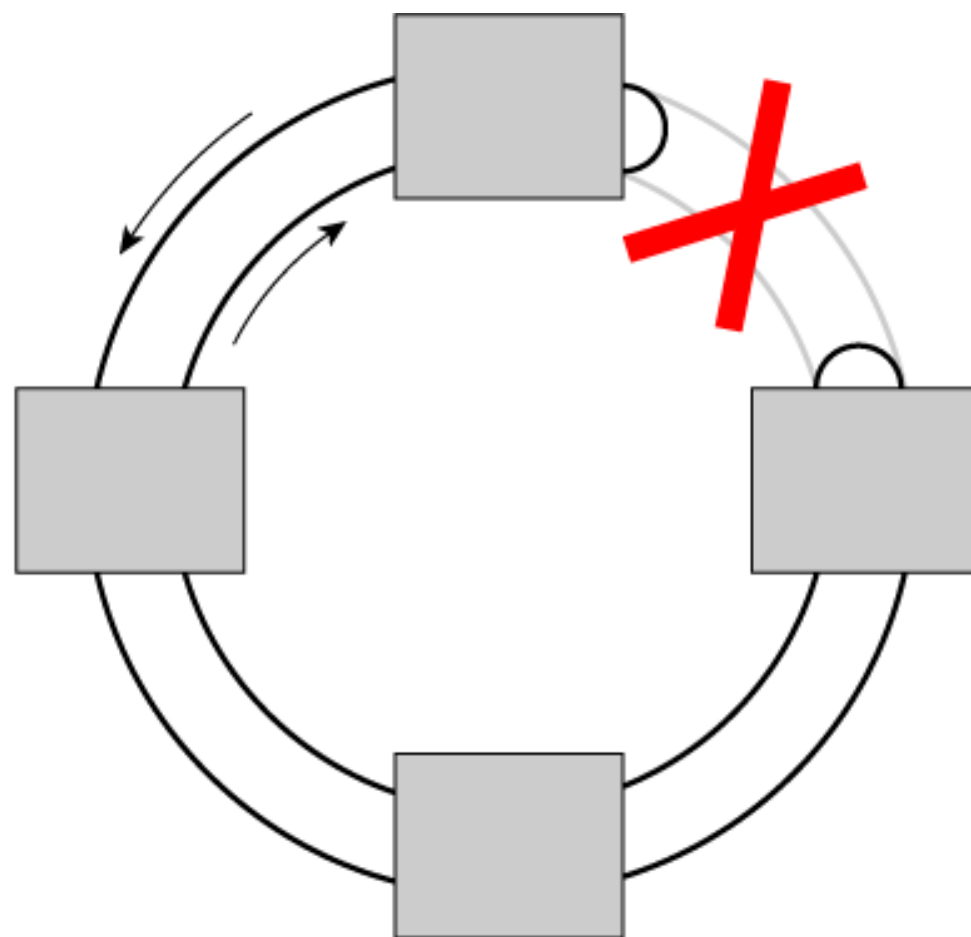
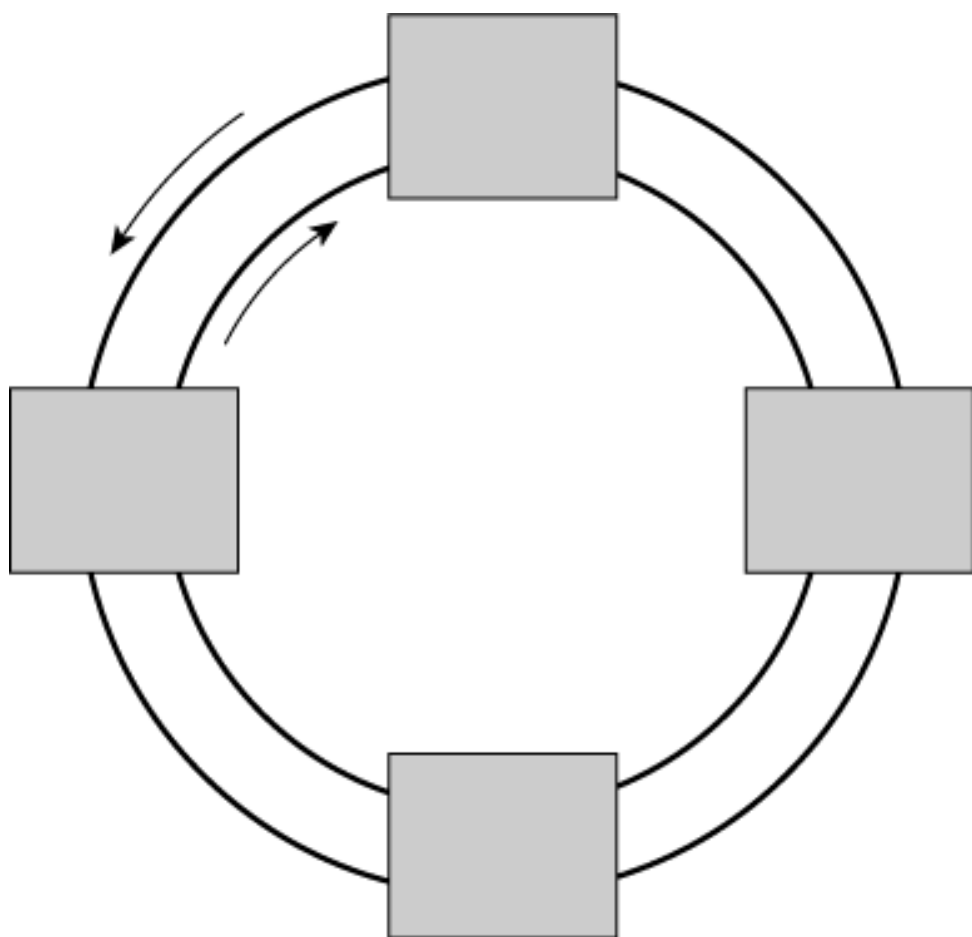
- řeší problém s přerušením kruhu
- de facto převede na hvězdu, logicky zůstává kruh



FDDI

- **Fibre Distributed Data Interface, ISO 9314**
- rychlost 100 Mb/s
- vícevidová vlákna, celkový dosah až 200 km
- dva protiběžné kruhy – primární a sekundární zálohují se navzájem
- přístup k médiu opět řídí token, dílčí změny proti Token Ringu

Přerušení spoje



ATM

- **Asynchronous Transfer Mode**
- snaha o univerzální technologii – audio, video, data
- stromová topologie, dvoubodové spoje
- rychlosti 25, **155**, 622 Mb/s
- spojovaná služba (unikát)
- ATM přepínače (ATM switch) – à la ústředny

Buňky a okruhy

- data přepravována v **buňkách**
 - konstantní velikost – usnadňuje zpracování
 - velmi malé: 53 B, z toho 5 B hlavička (malá, identifikuje příslušnost k cestě a kanálu), 48 B data
- **okruhy**
 - **permanentní (PVC)** – stálý, nastaven správcem
 - **přepínaný (SVC)** – vytvářen na žádost aplikace, vyžaduje signalizaci pro domluvu zúčastněných (UNI – User-Network Interface), těžké problémy s kompatibilitou

Quality of Service (QoS)

- aplikace může při navazování spojení požádat o určité parametry (kapacitu, zpoždění, rozptyl,...)
- pokud ATM vstava přijme, garantuje jejich dodržení
- různé **přenosové třídy**
 - **CBR** – konstantní přenosová rychlost
 - **VBR** – průměrná rychlost + omezený počet buněk ve shluku posílaných maximální rychlostí
 - **ABR** – proměnlivá rychlost, omezená ztrátovost

Proč ATM neuspělo

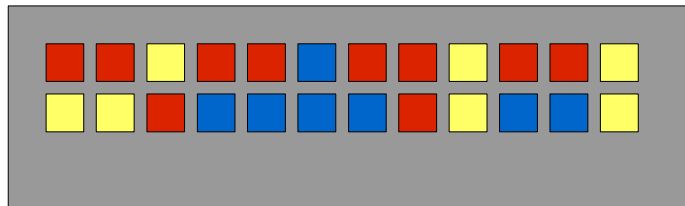
- ve 2. polovině 90. let hit vyspělých sítí
- radikálně odlišné
 - problematická spolupráce s jinými technologiemi
 - zcela nezvyklé pro autory SW
- pomalá standardizace, nekompatibility
- problémy s broadcastem (zoufalé broadcast servery)
- drahé
- nenabídlo gigabitové rychlosti

Virtuální lokální sítě (VLAN)

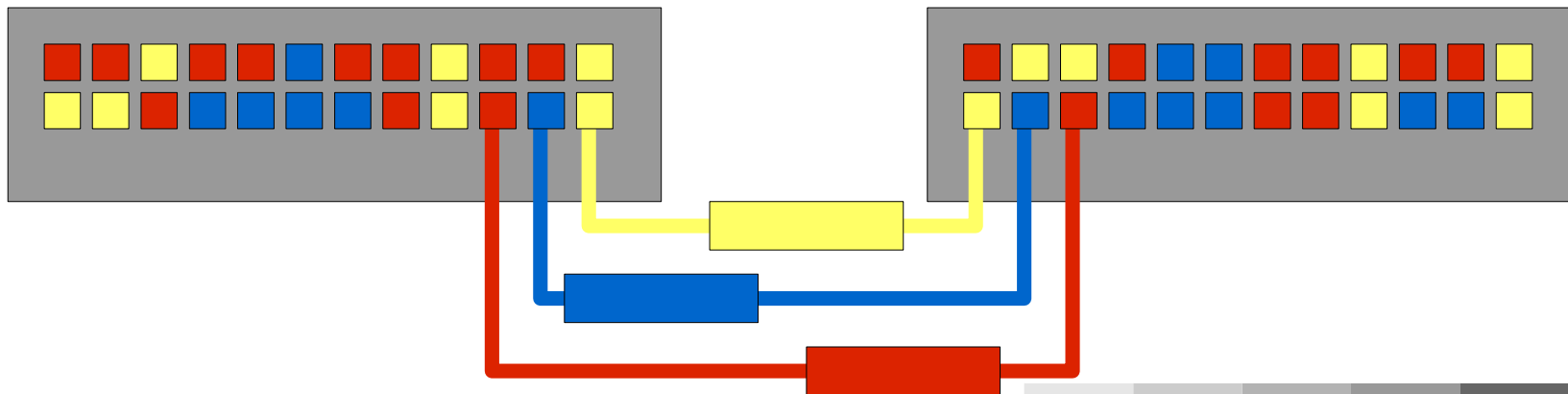
Co je VLAN

- část síťové infrastruktury (typicky ethernetové), která se chová jako samostatná LAN
- softwarově konfigurovatelná, může zasahovat do několika budov
- počítače komunikují přímo, distribuují se broadcast rámce apod.
- příklad: výdejní systém menzy – jedna izolovaná VLAN zasahující do několika lokalit

Původní řešení

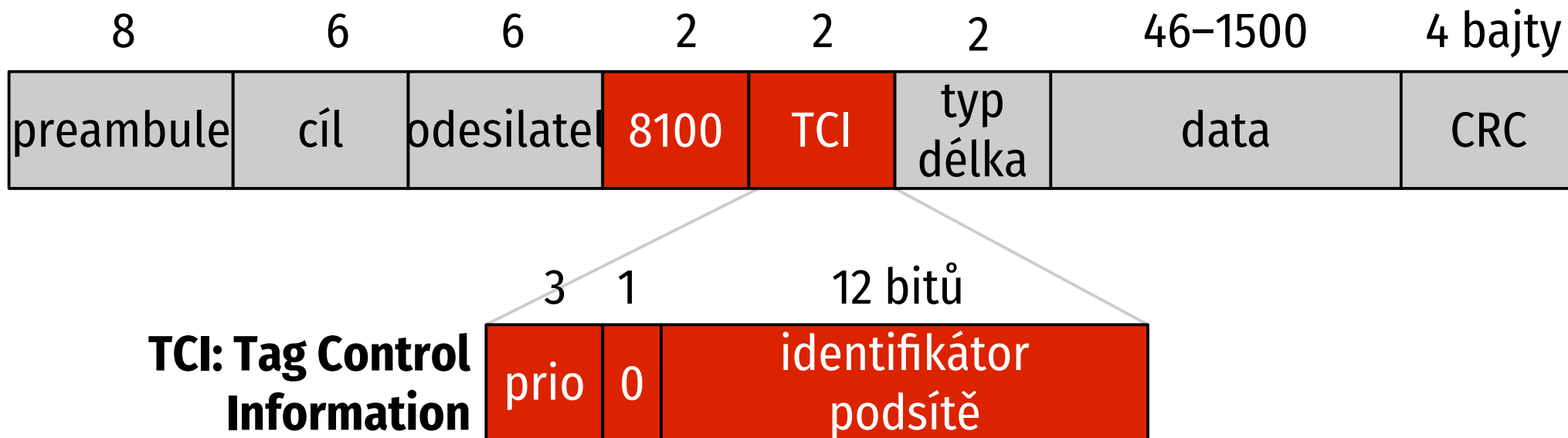


- rozdělení portů v přepínači
- **problém:** rozšíření do dalších přepínačů – každá podsíť vyžaduje jeden propojovací port



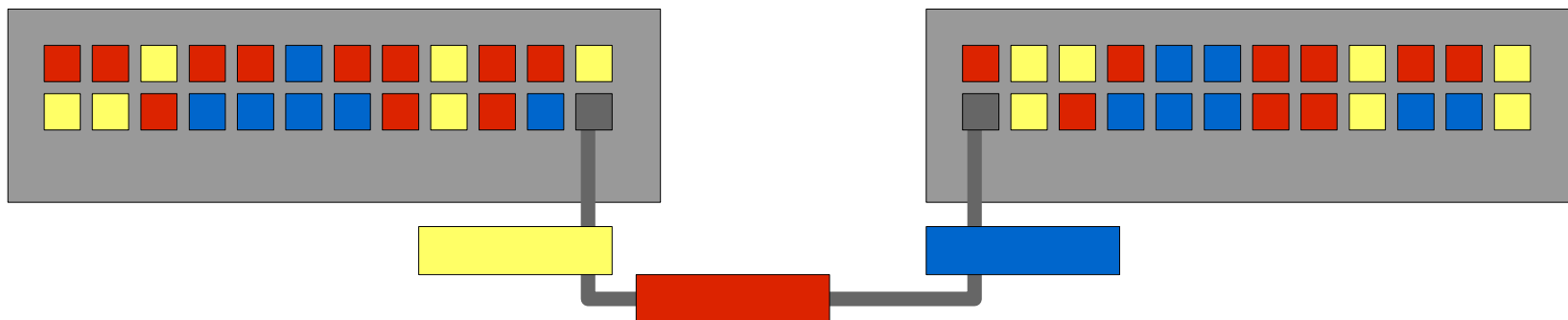
IEEE 802.1Q

- umožňuje několik podsítí na jednom portu
- rozšířen formát rámce: přibyla položka identifikující podsíť (max. délka se prodloužila o 4 B)



Použití IEEE 802.1Q

- porty dvou typů:
 - **značkové** – používají formát rámců podle 802.1Q, jednotlivé rámce označeny podle příslušnosti k VLAN; musí podporovat i protější zařízení (přepínač, server)
 - **neznačkové** – pevně přiřazeny do jedné VLAN
- jedním kabelem lze přenášet desítky VLAN



vytvořeno s podporou
projektu ESF

