

15. – PAKETOVÉ ÚSTŘEDNY

-princip:účastník vyšle data do ústředny, zpráva se uloží do paměti -> v síti se vysílají pakety (datové jednotky, které se přenášejí jako celek. Když dorazí do přepojovacího uzlu, je uložen do vyrovnávací paměti a směrován na další uzly sítě)

-metody směrování:

- 1.náhodné směrování -uzel směruje paket do náhodného směru mimo příchozího
- 2.pevné směrování -posílá paket nejkratší cestou(informace je uložena ve směrovací tabulce.Není-li směr průchodný,dojde ke ztrátě paketu.
- 3.adaptivní směrování-vytváří směrovací tabulky (obsah se mění podle nejkratšího doručení)

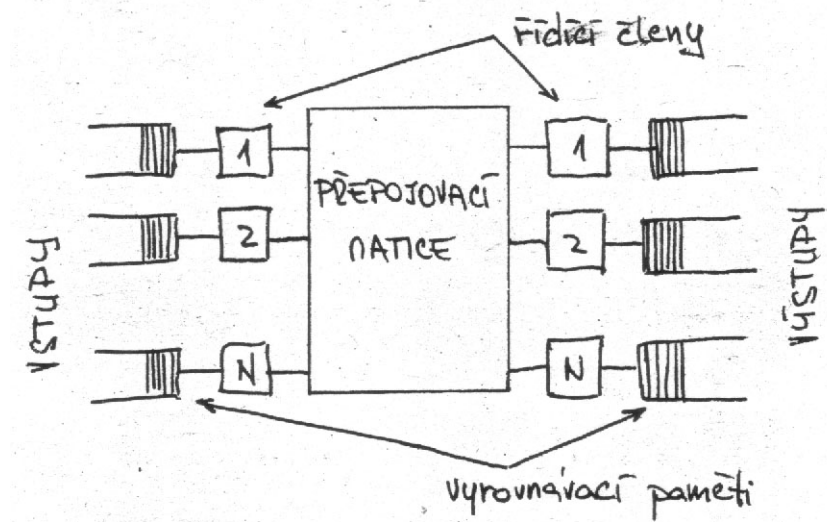
Princip vytváření virtuálních okruhů(použití paketové ústředny)

-je nejprve sestaven (vytyčovací paket) a poté se vkládají data

-paket nezná adresu příjemce, ale jen identifikaci okruhu

-rozlišujeme na pevné (PVC) a komutované (SVC)

Obecný princip paketové ústředny



-na výstupu ústředny vytváří paket ve vyrovnávací paměti časově uspořádanou řadu->vstupní řídicí člen srovná adresu a prioritu v přepojovací tabulce->vytvoří se nové záhlaví s adresou výstupu přepojovací matice systému->paket se vyšle na výstup

-když je problém, přijde zpráva o neúspěšném pokusu a dojde k opakování(nebo přejde na další paket a po určité době se vrátí na začátek fronty

-fyzické propojení vstupu s výstupem trvá jen po dobu rovné délce paketu

-přepojovací matice přepíná rychlostí 10ns.Spínací prvky v matici pracují synchronně (posuv proběhne najednou ve všech spínacích bodech).Je to rychlé prostorové přepojování elektronickou nebo optickou cestou.

Princip přepojovací matice

a) *Elektronický*-malé rozměry

b) *Optický*-optické signály přicházejí na vstupy matice se ve světlovodných rozbočovačích.Rozdělí se na N dílčích signálů.Průchod je ovládán optickými hradly.Signál se tedy může dostat na libovolný výstup.Klesá opt. výkon=>zařazují se opt. zesilovače.

Princip paketové ústředny na časovém principu

-vstupující pakety jsou synchronně časově multiplexovány na společnou sběrnici. Pak jsou pomocí adrsových filtrů(zde se testují) paralelně nachytávány na výstupy.Odtud postupují do zásobníkových pamětí(převádějí na sériový tvar).

-Příslušnost paketu určitému spoji mezi dvěma účastníky je testována zvláště, dle jeho adresy.

Vlnová paketová ústředna

-po zabočení opt.signálu do cest jsou opt. kanály zpracovány v přijímačích s přeladovanými oscilátory.Dále převedeny na vysílače s laserovými diodami.Přepojování se provádí transací vln. délek v přijímačích přeladovaných na vln. délku odesílatele.Signál pokračuje do multiplexu(optický slučovač)

Přístupové možnosti koncových zařízení k PPU(paketový přepojovací uzel)

-vyskytují se dva typy koncových zařízení:

a) *paketová* DTE(Data terminal equipment) se synchronním způsobem přenosu dat pro přímou komunikaci s PPU

b) *nepaketová* DTE se znakově orientovaným znakovým přenosem, které mohou s PPU komunikovat pouze speciálním přídatným zařízením PAD

-z hlediska přístupu k paketové ústředně rozlišujeme:

a) *přímý přístup*

1. lokální-území jednoho města.Používá se k přenosu jednoho páru v místních tel. kabelech přes modem nebo přes měniče pro dig. vysokorychlostní účastnické přípojky(X-DSL).
2. dálkový-realizuje se prostřednictvím širíkopásmových modemů nebo využitím dig. okruhů(poskytované vícekanálovými systémy s kmitočtovým uspořádáním kanálů).

b) *nepřímý přístup* k paketové ústředně-musí vytvořit mezi DTE a paketovou ústřednou komutovaný datový rozvrh.Ppoužívá veřejná telefonní síť, popř. ISDN.Přístup využívá dvou služeb:DIAL UP-pro vytvoření komutovaného okruhu se vytvářejí přístupové body, kterým se v tel. síti přiřazuje telefonní číslo

DIAL OUT-v opačném směru je zřízen přístupový bod, adresovaný z paketové sítě.Znovu zahrnuje proces automatického spojení i s volbou do telefonní sítě.