Коммутациялау және мультиплексорлеу

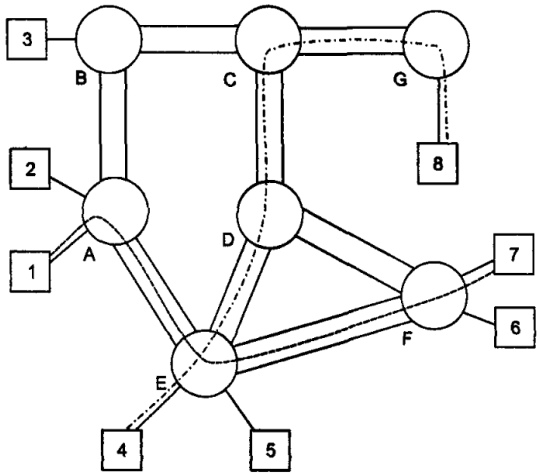
Деректердің байланыс арнасы бойынша тасымалдану бағытына байланысты бірнеше түрі ажыратылады:

- Симплексті;
- Жартылай дуплексті;
- Дуплексті.

Коммутация есебі деп транзитті түйіндер желісі (1-сурет) арқылы шеткі түйіндерді қосу (байланыстыру) есебін атаймыз.

Коммутация есебі келесі бір-бірімен байланысқан бірнеше есеп түрінде берілуі мүмкін:

1. *Ақпараттық ағындарды анықтау.*
2. *Ағындар үшін маршруттарды анықтау және табылған маршруттар жөнінде желі түйіндеріне хабарлау.*
3. *Ағындардың жылжуы.*
4. *Мультиплексорлеу және демультиплексорлеу.*



1-сурет – Транзитті түйіндер желісі

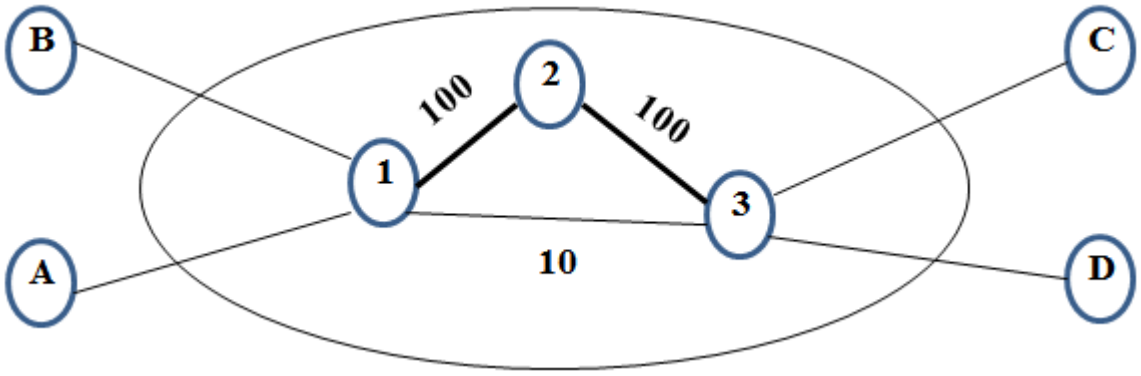
Ақпараттық ағын деп оны жалпы желілік трафиктен ерекшелейтін ортақ сипаттамалар жиынымен біріктірілген байттардың үзіліссіз тізбегін атайды.

Байттар тізбегі үлкендеу деректер ағындарына біріктірілуі мүмкін (пакеттер, кадрлар, ұяшықтар). Коммутация кезінде міндетті параметрлер болып деректерді жеткізу адресі және жіберу адресі табылады.

Ағындар үшін маршруттарды анықтау және табылған маршруттар жөнінде желі түйіндеріне хабарлау.

Деректерді тасымалдау маршрутын (жолын) таңдау (2-сурет) деп транзитті түйіндер мен олардың интерфейстерін анықтау табылады.

Егер де бірнеше маршрут табылса, ішінен тиімдісі таңдалады. Тиімділік көрсеткіштері ретінде өткізу қабілеттілігі, каналдардың сенімділігі, кідіріс және т.б. қолданылады.



2-сурет – Деректерді тасымалдау маршрутын (жолын) таңдау

Екі объект араларының жақындық дәрежесін өлшеу үшін арналған теориялық әдіс *метрика* деп аталады.

Метрика ретінде әртүрлі параметрлер қолданылуы мүмкін. Мысалы: транзитті түйіндер саны, маршруттың ұзындығы, маршруттың ақшалай құны.

Жіберуші деректерді табылған маршрут шығатын портына жіберуі қажет, ал барлық транзиттік түйіндер сәйкес түрде мәліметтердің өзінің бір портынан басқасына ауыстыруды, яғни *коммутацияны* орындауы керек.

Коммутациялау үшін арналған құрылғы коммутатор деп аталады. Коммутатор портына кіретін ақпараттық ағындарды коммутациялайды.

Коммутатор ретінде арнайы жеке құрылғы немесе коммутациялау программалық механизмі енгізілген әмбебап компьютер болуы мүмкін.

Мультиплексорлеу және демультиплексорлеу

Бір интерфейстен екінші интерфейске деректерді аудару үшін коммутатор олар қандай ағынға жататынын анықтау керек. Коммутатор кірісіне бір ағын немесе бірнеше ағыннан тұратын аралас ағын кіруі мүмкін. Соңғы жағдайда *демультиплексорлеу амалы* қолданылады.

Мультиплексорлеу (multipleing) амалы коммутация амалына жатады, яғни бұл жағдайда – бірнеше жеке ағындардан бір жинақталған ортақ ағын пайда болады. Оны бір физикалық канал бойынша тасымалдауға болады.

Желілерде абоненттерді қосу үшін коммутацияның үш әдістері қолданылады: каналдар коммутациясы; пакеттер коммутациясы; хабарламалар коммутациясы.

Каналдар коммутациясы да, пакеттер коммутациясы да динамикалық немесе тұрақты болуы мүмкін.