

Методи за достъп до преносната среда

Пр. среда се явява общ ресурс в локалната мрежа. Ползва се от вс. абонари в мрежата по технология обща честотна лента (base band) – в 1 момент от 1 абонат

Дисциплината как да се ползва тази преносна среда се нар. метод за достъп. За Ethernet 1024 броя аб. на 1 кабел

Методи – категории за достъп до пр.ср.:

1) Чрез прослушване на преносната среда и съревнование

2) Чрез служебна рамка (token frame)

3) Приоритетен метод

4) Метод с комутация

1) В осн. на всеки модификации и на макс. мрежи Ethernet

Техн. е Base band

Обхваща вс. ws или мрежов елемент, когато има за предаване инф. извършва следното: прослушва преносната среда в течение на 50ms (да види дали кабела е свободен или

зает от друга станция). Ако кабела е зает, то WS няма право да предава. Тя мълчи и изчаква период експоненц. разпределен. Ако кабела е свободен WS е спечелила съревнованието. за преносната среда. Започва да предава първия си frame. След това чака отг. за правилно приета рамка. Ако отговора е положителен, то тя счита, че frame-а е правилно приет. и пристъпва към предаване на следващата рамка. Втората рамка не трябва да закъснее повече от 90bit време. След тях се счита, че кабела е свободен. След предаването на вс. рамки кабела се счита за свободен. Останалите WS могат да го заемат. При Eth. е възможно 2 или повече станции да започнат едновременно предаване. Това не е желателно и се нарича колизия или конфликт. Застъпват се предаванията. Конфликти са възможни, защото има крайно време за разпр. на сигн. в преносната среда. През това време когато сигнала не е пристигнал в крайно отд. точка WS от преносната среда е възможен конфликт. Прието е  $t=50\text{ms}$ , което е времетрае на пренасянето на 500bit инф. при скорост 10Mb. Реалното време за пред. е причина за конфл. В препоръка 802,3 IEEE. В литературата е известен CSMA/CD (възникване/разреш на конфликт)

$$T=1/300000 = 0,3 \cdot 10^{-5} \approx 3 \cdot 10^{-6}$$

Изводи: този метод допуска явлението конфликт не дава гарантирано разрешаване на конфликтите. Дългогод. експлоат. показва, че този алгоритъм дава напълно приемливи резултати. За мноо отговорни мрежи този метод не се препоръчва.

2) Чрез предаване на служ. рамка (token frame) централизиран алгоритъм за достъп до преносната среда. За ring-ова топология използва се в лок. мрежи. Token ring и FDDI. token frame е латла рамка и служи като арбитър за достъпа. Служ. рамка обикаля ринга и само тази WS която е приела token-а, само тя може да предаде инф. Тук няма конфликти. По-сложни за експлоатация, администриране, по-вис. класифицирани специалисти, по-скъпи). За отговорни случаи се препоръчва използването им ( за опорна мрежа, високоскоростни)

Active Monitor – контрол и управление на мрежата, пуска да върти token-а (в опред. последователност, регламентирана при администрирането на мрежата) Адреса на token-а се изменя при всяко освобождаване., т.е. върти се.

token-а е пуснат в мрежата. Отива при WS със същия адрес. 10ms – обработка на token-а Ако няма инф. за предаване след 10ms освобождава token-а. Ако има инф (frame)

тогава тя трансформира token-а в SDF – Start Of Frame, така token-а се превръща в хедър на инф. рамка. Получателя след приемане на инф. рамка връща отг. “Приех инф рамка” Тогава аб.освобождава token-а. Когато изчезне токена от мрежата active monitor-а възстановява нов токен. Вс WS следят дали върви токена. Програмно възстановяване за токена трябва да има почти във всички WS.

Модификация на метода:

мех метод за осв. на токена - №1 не чака отговор от №2, а след като предаде инф. рамка се освобождава и когато токен frame пристига в №2 .Адресанта №1 получава отг. Печели се време. Механизмът на бързо освобождаване на токена се използва в локални мрежи FIDD и осигурява по-голямо бързодействие на мрежата.WS, която е предала инф рамка не изчаква да пристигне отг от получателя на тази рамка,а веднага осв. токена да циркулира в мрежата. Отг. за предадената рамка се получава едва когато токена пристигне във WS на получателя.

3) Приоритетен метод – при него достъпът до преносната среда се осигурява достъп до абонатите, имащи по-вис приоритет. Този метод намира приложение и когато имаме switch. Този метод е стандартизиран с 802,12 на IEEE

динамична приоритетка категория – който чака много, му се повишава приоритета

4) Метод с комутация – за орг. на достъп за опр. участъци (където има Switch комут), локална мрежа.

Вс 1 WS има MAC адрес. Switch изгражда връзка към обществената преносна среда. Комут. изпълняват ф-ции на ниво 2 и 3 на OSI модела.