

Поим и карактеристики на компјутерските мрежи - час 2

1. Компјутерски мрежи

Веднаш по појава на првите компјутери се размислувало за комуникација помеѓу компјутерите, односно за размена на податоци без користење на надворешни мемории, туку со директна врска (on line). За оваа цел компјутерите се поврзуваат во компјутерски мрежи.

Компјутерска мрежа претставува збир од два или повеќе компјутери кои се поврзани преку комуникациски медиум и кои меѓусебно можат да комуницираат и да делат ресурси. Мрежите се користат за пренос како на дигитални така и на аналогни податоци кои мора да бидат прилагодени кон соодветни системи за пренос. Податоците можат да се пренесуваат во реално време (говор, видео и сл.) или во одложено време (електронска пошта, пренос на датотеки и сл.)

Компјутерите се поврзуваат во компјутерски мрежи со цел на:

- заедничко користење на софтверски (апликации, игри и сл.) и на хардверски ресурси (дискови, печатачи, скенери и други уреди),
- заедничко користење на датотеки (документи, слики, музика итн.),
- размена на податоци и комуникација помеѓу корисниците,
- заедничка работа на корисниците на некои проекти.

2. Видови на компјутерски мрежи

а) Поделба според големината и распространетост

Според големината и функцијата која ја имаат, компјутерските мрежи се поделени во три основни групи:

• локални мрежи LAN (Local Area Networks)

Локална компјутерска мрежа претставува основа на секоја мрежа. Оваа мрежа е просторно ограничена – поврзаните компјутери се наоѓаат на релативно мал простор, како што е зграда или комплекс од згради. Во локалните мрежи секој компјутер има можност да пристапи до податоци и уреди на некој друг компјутер во мрежата. На овој начин повеќе компјутери можат да користат скапа опрема како што се ласерски печатачи или плотери, како и самите податоци. Корисникот на еден компјутер одлучува кои ресурси ќе се делат во мрежата.

Како преносни медиуми кај локалните мрежи се користат кабли или безжична врска кога се работи за безжична локална мрежа WLAN (Wireless Local Area Network). Безжични локални мрежи имаат помала брзина на пренос на податоци но обезбедуваат поголема мобилност на корисниците.

• регионални (градски) мрежи MAN (Metropolitan Area Networks)

Во регионални компјутерски мрежи се поврзуваат компјутери кои се наоѓаат на територија на еден град или регион. Како преносен медиум се користи некој од расположиви видови на јавен пренос (телефонски линии, сателитски врски и оптички врски).

• глобални мрежи WAN (Wide-Area Networks).

Во глобална компјутерска мрежа се поврзуваат компјутерите од целиот свет. Оваа мрежа, всушност, претставува мрежа од повеќе локални и регионални мрежи и овозможува комуникација помеѓу мрежи кои не се на ист географски простор.

Интернетот е најдобриот пример за овој вид на мрежи иако за него повеќе се користи

терминот *глобална мрежа*. Глобалната мрежа ги поврзува сите мрежи во една целина која овозможува користење на податоци и ресурси низ целата планета.

б) Поделба според начинот на поврзување

Во повеќето мрежи се користат кабли за поврзување на уредите, притоа тие можат да бидат поврзани со единствен кабел кој ги поврзува сите уреди или пак каблите да го поврзуваат секој уред со централна локација. Каблите се направени од бакарни жици, а се користат и други видови на медиуми како што се стакло или пластика.

Набрзо по појавувањето на преносните сметачи (notebook), повеќето корисници имале потреба од безжично поврзување кон Интернет или локалните мрежи. Сметачите се опремуваат со радио примопредаватели со краток досег. За безжичен пренос се користат радиобранови и микробранов пренос.

Според начинот на поврзување, компјутерските мрежи се делат на:

- жичани компјутерски мрежи и
- безжични компјутерски мрежи.

3. Топологија на компјутерските мрежи

Топологија претставува геометриски распоред на компјутерите во мрежата. Најчестите топологии се топологија на заедничка магистрала, топологија на ѕвезда и топологија на прстен.

а) Топологија на заедничка магистрала



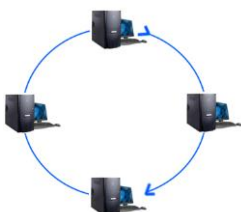
Топологија на заедничка магистрала поврзува компјутери во една линија со еден заеднички кабел. Предностите на оваа топологија се во тоа што лесно може да се додаде нов компјутер во мрежата и што бара помалку кабли. Недостатоците се во тоа што целата мрежа ќе се исклучи доколку дојде до прекин во кабелот и тешко е да се идентификува каде настанал проблемот. Ова не е добро решение за поврзување на повеќе компјутери.

б) Топологија на ѕвезда



Во топологија на ѕвезда се користи централна компонента која овозможува поврзување на компјутери заради меѓусебна комуникација. Централната компонента најчесто е разводна кутија (hub), или комутатор (switch). Предноста на топологијата на ѕвезда е што одговорноста се фокусира на централната компонента, а недостатокот е што се потребни многу кабли за поврзување. Расипувањето на централната компонента доведува до прекинување на работата на мрежата. Ако се расипе еден компјутер останатите компјутери нормално ќе работат во мрежата.

в) Топологија на прстен

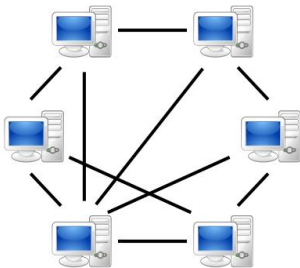


Кај топологија на прстен компјутерите се поврзуваат во круг со еден кабел. Секој компјутер комуницира директно и единствено со соседните компјутери. Мрежа во форма на прстен може да биде еднонасочна и двонасочна. Во еднонасочна мрежа секој компјутер комуницира само со еден сосед, додека во двонасочна мрежа секој компјутер комуницира со двата соседи.

4. Архитектура на компјутерските мрежи

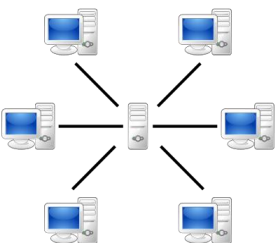
Компјутерите можат да се поврзат според две основни архитектури: мрежа од рамноправни компјутери (peer-to-peer) и мрежи базирани на сервери (клиент-сервер архитектура).

а) Мрежа на рамноправни компјутери



Во мрежа на рамноправни компјутери (peer-to-peer, или P2P), сите компјутери имаат еднакви можности и одговорности, односно секој компјутер може да биде и клиент и сервер. Не постои главен компјутер кој ги надгледува останатите компјутери и кој ќе контролира како податоците се делат во мрежата. Компјутерите се поврзани меѓу себе со цел да делат датотеки, ресурси и пристап до Интернет. Ова е практично за поврзување на помал број на компјутери, најчесто во домашни услови, каде секој компјутер работи како независна *работна станица* која чува податоци на сопствен хард диск, но податоците може и да ги дели со сите останати компјутери во мрежата. Корисникот на секој компјутер одлучува кои податоци од неговиот компјутер можат да се делат во мрежата. Мрежи од овој вид се нарекуваат и *работни групи* (Work-group). Софтверот за мрежи со рамноправни компјутери е вграден во поголемиот дел на модерните оперативни системи, како што се Windows и Mac OS.

б) Мрежи базирани на сервери



Кај овие мрежи еден или повеќе јазли имаат улога на сервер – компјутер кој ги опслужува сите други компјутери кои имаат улога на клиенти. Клиентите обично се активни корисници кои праќаат барања и чекаат додека тие не се исполнат. Серверот е пасивен, тој чека на барања кои ги исполнува и ги праќа назад до корисникот. Сервер може да биде било кој компјутер, но тоа се обично моќни машини со добри конфигурации и карактеристики од причина што тие во исто време треба да опслужат многу клиенти и целата комуникација се одвива преку него. Тоа можат да бидат персонални компјутери со големи можности па сè до големи централни компјутери. Клиентите со серверот се поврзани преку локална или регионална компјутерска мрежа. Клиент-сервер мрежите покрај основниот оперативен систем бараат и додатен мрежен оперативен систем (NOS – Network Operating System).

5. Вмрежување на персоналните компјутери

Персоналните компјутери (desktop и преносни) можат да работат самостојно или во мрежа поврзани со други компјутери. Компјутерот кој работи самостојно мора на својот диск да ги има инсталирано сите апликации потребни на корисникот. Исто така сите податоци треба да бидат зачувани на дискот или на некоја друга надворешна меморија. Доколку има потреба од користење на дополнителни перифериски единици, како што се печатач, скенер, звучник и други, тие мора да бидат поврзани на самиот компјутер. Компјутерот кој е поврзан во мрежа се нарекува *работна станица*. Кога се работи со вмрежен компјутер, можат да се разменуваат податоци и информации со други компјутери во вид на пораки и датотеки, или може да се делат перифериски единици и да се користат мрежни апликации.

Домашна работа:

Да се изработи проект во word на тема „**Компјутерски мрежи**“. Проектот да не биде поголем од 6 страни. Првата страна е насловна на која треба да биде напишана темата на проектот и име, презиме и клас на тој што ја изработил. Во проектот да бидат внесени и слики, форматирана позадина на страните и други соодветни опции од word.

Прашања поврзани со наставните единици може да се испраќаат на email:
anetastojceska@gmail.com

Изработените табели и графикони во excel да се испратат најдоцна до 26.05.2020 год. на email: anetastojceska@gmail.com