

5.A. Ön egy számítástechnikai üzlet munkatársa. Mutassa be a megrendelőnek az Önök által forgalmazott LAN/WAN hálózati eszközöket és kiválasztásuk szempontjait!

- 5.1 Ismertesse a hálózati eszközök feladatait, főbb részeit és működésüket!
 5.2 Ismertesse az eszközök legfontosabb műszaki jellemzőit!
 5.3 Melyek a legfontosabb szempontjai a hálózati eszközök kiválasztásának?
 5.4 Mutassa be a hálózati eszközök és az OSI modell rétegeinek kapcsolatát!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Régebbi technológiák: ismétlő, hub és híd.
- Kapcsoló.
- Forgalmirányító.
- Ütközési és szórési tartományok.
- Hálózati eszközök és az OSI modell rétegei.

5.B. Az üzlet ügyviteli feladatainak gördülékeny ellátása érdekében ki kell választania egy ügyviteli és vállalatirányítási feladatokat támogató szoftvert. Milyen a szervezetre jellemző folyamatok, eljárások megvalósításában támaszkodhat az alkalmazásra?

Kulcsszavak, fogalmak:

- pénzügyi és számviteli funkció
- bérszámfejtés, munkaügyi nyilvántartások, HR, képzés
- partnertörzs
- iratkezelés, iktatás, dokumentumok tárolása, kezelése
- megrendelések nyilvántartása
- ügyfélkapcsolat
- kimutatások, döntés-előkészítés
- CRM (Customer Relationship Management)
- ERP (Enterprise Resource Planning)
- folyamatmenedzsment (akár a technológiai folyamatok szintjén)

5.4 Mutassa be a hálózati eszközök és az OSI modell rétegeinek kapcsolatát!

A nyílt rendszerek összekapcsolása modell (Open Systems Interconnect Model) a Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (International Organization for Standardization, ISO) fejlesztette ki 1984-ben. Egy követendő szerkezetnek készült a hálózati kommunikáció számára. Jelenleg ezt tekintik a számítógépek közötti kommunikáció elsődleges hivatkozási modelljének. Az OSI modell az összes olyan működést vagy feladatot tartalmazza, amely a hálózatok közötti kommunikációhoz társul, nem csak azokat melyek a TCP/IP protokollokhoz vonatkoznak. Az OSI modell a feladatokat még speciálisabb hét csoportba szervezi. Ezt követően a hét OSI réteg mindegyikéhez egy feladat, vagy a feladatok csoportja kerül hozzárendelésre. A protokollkészlet lényege a fontos feladatok elkülönítése és megszervezése. A feladatok elkülönítése minden réteg számára lehetővé teszi a protokollkészletben, hogy a másiktól függetlenül működjön. Például lehetséges az, hogy egy webhely otthonról a kábelmodemre csatlakoztatott laptop számítógépről, vagy vezeték nélküli kapcsolatot használó laptopról vagy egy web-képes mobiltelefonról legyen elérhető. Az alkalmazási réteg akadálytalanul működik tekintet nélkül arra, hogy az alsóbb rétegek milyen módon működnek. Ugyanígy az alsóbb rétegek is akadálytalanul működnek. Például egy Internet csatlakozás kielégítően működik, ha olyan alkalmazások széles köre fut egyidőben mint az e-mail, a web böngészés, IM és zeneletöltés.

Az OSI modell használata

A hálózaton kialakuló adatmozgást legjobban a hétrétegű (OSI) modell szemlélteti. Az OSI modell több részfolyamatra bontja a hálózati adatáramlást. Mindegyik folyamat a nagyobb feladat egy részlete. Például egy járműveket gyártó üzemben sem egy személy szerel össze egy járművet. Inkább állomásról - állomásra mozgatják a járművet, miközben az egyes elemeket az arra szakosodott csoportok beszerelik. Hasonlóképpen az OSI modell segítségével a hibásan működő rétegre lehet koncentrálni, és a hibát meg lehet szüntetni. Az OSI modell hét rétegét két részre osztjuk: felső rétegekre és alsó rétegekre.

A felső réteg kifejezéssel néha, az OSI modell szállítási réteg feletti, bármelyik rétegét jelölhetik. A felső rétegek tipikusan az alkalmazásokkal foglalkoznak, és általában szoftveresen valósulnak meg. A legfelső, az alkalmazási réteg, ez van legközelebb a végfelhasználóhoz.

Az alsó réteg kifejezéssel az OSI modell viszony (együttműködési) réteg alatti rétegeit jelölik. Az adatszolgáltatást az alsó rétegek összetett működése kezeli. A fizikai és az adatkapcsolati réteget hardveresen és szoftveresen is meg kell valósítani. A fizikai réteg van legközelebb a hálózati adatátvivő közeghez, vagy a kábelezéshez. A fizikai réteg adja át az információt az adatátviteli közegnek. A végkészülékek mint a szerver, vagy a kliens, általában mind a hét réteget használják. A hálózati eszközök csak az alacsonyabb rétegekben működnek. Hubok csak az 1. rétegben, a kapcsolók (switches) az 1. és 2. rétegben, a forgalmirányítók (routers) az 1. 2. és 3. rétegben, a tűzfalak (firewalls) az 1. 2. 3. és 4. rétegben.

| Csoport | # | A réteg neve | Tipikus protokollok és technológiák | A réteg tipikus hálózati komponensei |
|---------------|---|----------------|---|---|
| Felső rétegek | 7 | Alkalmazás | DNS, NFS, DHCP, SNMP, FTP, TFTP, SMTP, POP3, IMAP, HTTP, Telnet | Hálózaton futó alkalmazások, e-mail, web-böngészők és -szerverek, fájl átvitel, névfeloldás |
| | 6 | Megjelenítési | SSL, shell-ek és átirányítók, MIME | |
| | 5 | Viszony | NetBIOS, alkalmazási program-illesztés (API), távoli eljáráshívások | |
| Alsó rétegek | 4 | Szállítási | TCP és UDP | A lejátszással egyidejű videó- és hangletöltési mechanizmusok, tűzfalak szűrőlistái |
| | 3 | Hálózati | IPv4, IPv6, IP NAT | IP-címzés, forgalmirányítás |
| | 2 | Adatkapcsolati | Ethernet család, WLAN, Wi-Fi, ATM, PPP | Hálózati kártyák és meghajtók, hálózati kapcsolók, WAN kapcsolat |
| | 1 | Fizikai | Elektromos jelfeldolgozás, fényhullám minta, rádióhullám minta | Fizikai közeg, (réz csavart érpár, üvegszálas optikai kábel, vezeték nélküli átvírók), hubok és ismétlők. |

Adatátvitellel foglalkozó rétegek:

1. Réteg: fizikai réteg (physical layer) a bitek kommunikációs csatornára való kibocsátásáért felelős. Ide tartozik a csatlakozások elektromos és mechanikai definiálása, átviteli irányok megválasztása, stb. Tipikus villamosmérnöki feladat a tervezése.

A fizikai réteg határozza meg, az eszközökkel kapcsolatos fizikai és elektromos specifikációt. Ebbe beleértjük az érintkezők kiosztása, és a kábel specifikációkat. Ezen a szinten a kezelt berendezések közé tartoznak a Hubok, hálózati adapterek.

A fizikai réteg fő-funkciói:

- felépíteni és lezárni egy csatlakozást egy kommunikációs médiummal.
- részt venni egy folyamatban, amelyben a kommunikációs erőforrások több felhasználó közötti hatékony megosztása történik (pl.: kapcsolat szétosztás és adatáramlás vezérlés)
- digitális adatok olyan jelátalakítása, ami biztosítja, hogy a felhasználó adatait a megfelelő kommunikációs csatorna továbbítani tudja.

A jeleket vagy fizikai kábelben (pl.: réz vagy optikai szál) vagy rádiós kapcsolaton keresztül kell továbbítani.

2. Adatkapcsolati réteg – Data-Link Layer a 2. szint feladata egy hibátlan adatátviteli vonal biztosítása a "szomszéd" gépek között. Az adatokat adatkeretké (data frame) tördeli, továbbítja, a nyugtát fogadja, hibajavítást és forgalomszabályozást végez.

A adatkapcsolati réteg biztosítja azokat a funkciókat és eljárásokat, amelyek lehetővé teszik az adatok átvitelét két hálózati elem között.

Jelzi, illetve lehetőség szerint korrigálja a fizikai szinten történt hibákat is. A használt egyszerű címzési séma fizikai szintű, azaz a használt címek fizikai címek (MAC= Media Access Control címek) amelyeket a gyártó fixen állított be hálózati kártya szinten.

Hálózati réteg – Network layer a 3. szint a kommunikációs alhálózatok működését vezérli, feladata az útvonal választás a forrás és a célállomás között. Ha az útvonalban eltérő hálózatok vannak, akkor fregmentálást, protokoll-átalakítást is végez. Az utolsó réteg, amely ismeri a hálózati topológiát. A hálózati réteg a kommunikációs alhálózatok működését vezérli. Megtervezi a forrás- és célállomás közti útvonalat. Az útvonal meghatározása történhet statikus, ritkán változtatható táblák segítségével, illetve a kommunikáció kezdetén is. Felügyeli a csomagok forgalmát, hogy ne legyen torlódás, és tartalmazza az erre vonatkozó számlázást is. Több alhálózat összekapcsolását is a hálózati réteg végzi, ezért gondoskodnia kell az eltérő címzés, csomaghossz, átviteli sebesség különbségéből adódó problémák megoldásáról is. A hálózati rétegnek el kell rejtenie a szállítási réteg elől az alhálózat típusát és topológiáját. Két alapvető alhálózat-szervezési filozófia van: az egyik az összeköttetés alapú és az összeköttetés mentes.

Szállítási réteg – Transport layer a 4. szint feladata a végpontok közötti hibamentes átvitel biztosítása. Már nem tud a hálózati topológiáról, csak a két végpontban van rá szükség. Feladata lehet például az Összeköttetések felépítése és bontása, csomagok sorrendhelyes elrendezése, stb. A szállítási réteg biztosítja, hogy a felhasználók közötti adatátvitel transzparens legyen. A réteg biztosítja, és ellenőrzi egy adott kapcsolat megbízhatóságát. Ez azt jelenti, hogy a réteg nyomon követi az adatsomagokat, és hiba esetén gondoskodik a csomag vagy csomagok újraküldéséről.

Logikai összeköttetéssel kapcsolatos rétegek:

Viszony réteg – Session layer az 5. szint lehetővé teszi, hogy két számítógép felhasználói kapcsolatot létesítsen egymással. Jellegzetes feladata a logikai kapcsolat felépítése és bontása, párbeszéd szervezés (pl. félduplex csatornán). Elláthat szinkronizációs (ill. ellenőrzési) funkciót ellenőrzési pontok beépítésével. A viszony réteg a végfelhasználói alkalmazások közötti kapcsolatot vezérli. A megvalósított mechanizmus lehet egy- vagy kétirányú. A mai OSI modellben a Viszony réteg a Szállítási rétegbe lett integrálva.

Megjelenési réteg – Presentation layer a 6. szint az egyetlen, amelyik megváltoztathatja az üzenet tartalmát. Tömörítést, rejtjelezést, kódcsere (ASCII - EBCDIC) végezhet el. A megjelenítési réteg biztosítja az alkalmazási réteg számára, hogy az adatok a végfelhasználó rendszerének megfelelő formában álljon rendelkezésre. A mai OSI modellben az Adatmegjelenítési réteg az Alkalmazási rétegbe lett integrálva. (A mai OSI ezért valójában 5 rétegű mivel a régi 7 rétegű modell 5. rétege a 4. illetve a 6. rétege a 7. rétegbe integrálódott)

Feladata:

- két számítógép között logikai kapcsolat létesítése
- párbeszéd szervezése
- vezérlés kezelése
- szinkronizálás

Alkalmazási réteg – Application layer a 7. szint

Lehetővé teszi hogy az alkalmazások elérhessék, használni tudják a hálózatok(at). Széles körben igényelt protokollokat tartalmaz. széles körben igényelt szolgáltatásokat tartalmaz, ilyen alapvető igény elégitenek ki például a file-ok tetszőleges gépek közötti másolását lehetővé tévő file transfer protokollok.

5.1 Ismertesse a hálózati eszközök feladatait, főbb részeit és működésüket!

A számítógép hálózat egymástól térben elválasztott, azaz más-más helyeken elhelyezkedő számítógépek összekapcsolását jelenti. E gépek között adatcsere révén munkamegosztás folyik. Ehhez természetesen a gépek közötti kommunikáció lehetőségét kell biztosítani, ami az esetek többségében vezetékeken valósul meg, de a kapcsolat létrejöhet elektromágneses sugárzás (például rádióhullámok, ill. infrahullámok) segítségével is. A számítógépek megjelenésekor azokat önálló munkavégzésre tervezték. Ugyanakkor a fejlődés során egyre nagyobb fontossággal bírt a számítógépek adatainak egymással való megosztása, melyet hálózatok nélkül, csak nagyon lassan és körülményesen lehetett megoldani. Az IBM cég által elkészített PC (Personal Computer) terjedt el a legjobban a magánszemélyek között, melynek neve is önálló munkára utal. Ez a szerkezet az idők során elég sok változáson esett át, és mára már vállalatok számítógépes igényeit is (részben) ilyen eszközök látják el. Természetesen a vállalati szegmensnél merült fel elsősorban az a probléma, hogy egy feladatot részfeladatokra osztva, a részfeladatokat különböző számítógépekkel elvégeztetve a kapott részeredményeket a számítógépek, csak körülményesen (floppy) tudták egymással megosztani. Ezzel felmerült az igény egy olyan közegre, amely lehetővé teszi, hogy számítógépek egymás adatait gyorsan, és problémamentesen érjék el. Ez az igény váltotta ki a számítógép hálózatok létrejöttét, és futótűzként való elterjedését. Természetesen napjainkban már nem csak a vállalati felhasználóknak természetes a hálózati hozzáférés, hanem gyakran az otthoni felhasználók is kapcsolódnak valamilyen hálózathoz (pl.: Internet). Összesítve tehát mondhatjuk azt, hogy a hálózatok fő célja, a számítógépek és perifériák közötti, információ csere

A hálózatba kötött gépek közötti kommunikáció segítségével lehetőség nyílik többek között: levelek, vagy más adatok küldésére a gépek között; nyomtató, MODEM, CD ROM egység, stb. közös használatára; közös adatok használatára; az előzőből következően feladatok megosztására; adatok nagybiztonságú letárolására; egy központi gépen tárolt adatok ott helyben történő feldolgozására; stb.

A hálózati kapcsolódáshoz szükséges illesztők, perifériák

A hálózati csatlókártyák jelentősége napjainkban egyre nő, hiszen ma már nagyon gyakran kötik hálózatra a kisebb, akár csak 2-3 db PC-ből álló számítógép parkokat is. A hálózatra kötött PC-k szinte kivétel nélkül úgynevezett Ethernet hálózati kártyát használnak. Csak néhány alapvető szabály ezzel kapcsolatosan: Minden hálózatra kötött gépbe be kell építeni egy Ethernet hálózati csatlókártyát. Valamennyi gépet össze kell kötni egymással egy kifejezetten erre szolgáló adatkábellel. Mivel ennek jelentős költségvonzata van, kifejlesztettek olyan hálózati kártyákat is, amelyek rádiófrekvenciás jelekkel kommunikálnak egymással. Ez az úgynevezett „wireless” technológia a jövő útja.

Egy Ethernet hálózati kártya fő paraméterei: Az alkalmazott buszrendszer: ISA vagy PCI.

Az átviteli sebesség: 10 Mb/s (normál) vagy 100 Mb/s (gyors, vagy fast Ethernet).

A kábelnek kialakított csatlakozó (gyakran mindkét csatlakozót megtaláljuk egy kártyán): koaxiális kábelhez bajonettzáras (BNC) vagy sodrott érpáros kábelhez egy olyan csatlakozó, mely nagyon hasonló a telefonokhoz használthoz (RJ45).

A hálózati kártyák is rendelkeznek néhány beállítandó jellemzővel. Ezeket ma már általában nem kell beállítani. Régebbi típusú kártyáknál kis kapcsolókkal, modernebb kártyáknál szoftveres úton lehet őket megváltoztatni.

Két paraméter állítható. A kártya I/O címe, mely a gép és a kártya közötti kommunikációhoz szükséges.

Az IRQ. Mint minden eszközzel, a hálózati kártyával is megszakítás segítségével kommunikál a processzor, így persze a gépen belül ennek is egyedinek kell lennie. Ennek kézzel történő beállítására általában csak régebbi hálókártyáknál, vagy speciális esetekben van szükség.

A MODEM (modulátor/demodulátor) az Internethez ill. távoli hálózathoz való kapcsolódás klasszikus eszköze. Attól függően, hogy milyen közegen keresztül csatlakozunk majd az internetre, lehet, hogy további eszközök is szükségesek.

Az Internethez kapcsolódás lehetséges módjai:

Hagyományos telefonvonal – A gépbe szerelt belső, vagy a soros portra csatlakoztatott külső MODEM segítségével csatlakozik a gép a telefonvonalra. A MODEM-et nekünk kell biztosítani, melynek tartozéka a MODEM-et és a telefonálmeghajtót, illetve a MODEM-et és a telefont összekötő kábel pár.

ISDN telefonvonal – A MODEM az ISDN végberendezésbe van építve, amit a szolgáltató általában térítésmentesen ad át nekünk használatra, tehát nekünk nem kell a gépbe semmilyen plusz eszközt beépíteni. Magát a számítógépet és az ISDN végberendezést egy soros kábellel kell összekötni, amit szintén a szolgáltató ad.

Mobil telefon – Csak mobil gépekhez használatos, de feltétele, hogy a gép és a telefon tudjon egymással kommunikálni. Ez az esetek döntő többségében a gépbe és a telefonba egyaránt eleve beépített IrDA, vagy Bluetooth segítségével valósul meg.

ADSL, szélessávú elérés – A számítógépnek hálózati csatlókártyával kell rendelkeznie, amit nekünk kell megvásárolni. Minden más eszközt többnyire a szolgáltató biztosít, beleértve a hálózati kártya, és a MODEM összekötésére szolgáló kábelt is.

Kábeltvé szélessávú elérés – Ugyanaz a helyzet, mint ADSL esetén.

Vezeték nélküli kapcsolatok

Manapság egyre jobban terjednek az ún. wireless hálózatok, ahol a gépek közötti kapcsolatokat mikrohullámok segítségével teszik lehetővé.

Vannak olyan perifériák, amelyek infravörös hullámokkal kommunikálnak a számítógépekkel. De a nagy távolságok áthidalására, a kontinensek összekapcsolására is használnak vezeték nélküli megoldásokat, ilyen például a műholdas összeköttetés is.

Aktív hálózati eszközök A hálózat aktív elemei lehetnek: a számítógép, a printer szerver; a különböző kapcsoló eszközök: a repeater, a HUB, a switch, a bridge, a router, stb. A továbbiakban ezek közül néhányról részletesebben:

HUB A csavart érpáru kábeleznél az úgynevezett csillag topológiát kell alkalmaznunk. A csillag középpontjába fog kerülni a HUB. Ez egy olyan doboz, amin sok csatlakozó aljzatot találunk az egyes gépek hálózatra kötésére csillag topológiájú hálózat számítógépeinek összeköttetése. A hubok RJ45-ös csatlakozási pontokkal rendelkeznek. A hubokat a szerint csoportosítjuk, hogy maximálisan hány eszköz csatlakoztatható hozzájuk (hány portjuk van), illetve hogy milyen sebességgel kapcsolódnak hozzá az eszközök. A számítógépeket egyenes bekötésű (straight) UTP kábelek segítségével kapcsoljuk a Hubokhoz. A Hubok működése egyszerű.

Minden portjukra érkező Ethernet csomagot továbbítanak az összes portjukra, tehát a HUB-ra kötött összes eszköz felé.

Működésük alapján megkülönböztetünk aktív, és passzív HUB-okat.

- A **Passzív HUB**-ok megkapják a jelet, és azt minden további ellenőrzés, vagy módosítás nélkül küldik az összes többi porton keresztül
- Az **Aktív HUB**-ok (többportos jelerősítőknek is szokták őket hívni) megkapják a jelet, feldolgozzák, és azt az eredeti jelerősséggel továbbítják a többi porton keresztül. Tehát jelerősítőként is funkcionálnak. A HUB-okat manapság már kisebb hálózatokban is felváltották a Switchek. Ennek oka, hogy a hálózat átviteli sebességét, és hozzáférési idejét negatívan befolyásolja az a tényező, hogy a HUB minden portra továbbítja az összes jelet.

A Switch-ek használatával felgyorsíthatjuk az eddig HUB-okon alapuló hálózatunkat. Ezt azon működési elvnek köszönhetjük, hogy egy Switch a bizonyos portjára érkező csomagokat, csak a célszámítógép portja felé fogja továbbítani. Az információt, hogy melyik portra kell a csomagot továbbküldeni a fogadott csomag fejléc információiból fogja kiolvasni a switch. Ezen technológia segítségével a küldő, és a fogadó számítógép között az adatátviteli sebesség a küldő és a fogadó fél között elérhető maximum sebesség lesz. A nagyteljesítményű switch-eket a gyártók bővíthetővé szokták tenni. Ez annyit tesz, hogy az alap portokon kívül, lehetőségünk van kiegészítő „port kártyákat” vásárolni az eszközhöz, mellyel vagy növelhetjük a támogatott portszámot, vagy kibővíthetjük készülékünket speciális funkciókkal. A modern, és intelligens switch-eket már konfigurálni is kell. Általában rendelkeznek egy saját speciális operációs rendszerrel, melynek beállításait SNMP, telnet, vagy web felületen konfigurálhatjuk. A konfigurációs felületeken (gyártótól, és típustól változóan) leggyakrabban a portok beállításait (sebesség, duplexitás), az eszköz esetleges speciális funkcióinak beállításait (VLAN), fogjuk megtalálni. Azt hogy az általunk kiválasztott eszköz milyen menedzsment felületekkel rendelkezik az eszközhöz járó dokumentációban fogjuk megtalálni. Léteznek olyan alsó kategóriás switch-ek is, melyek semmilyen konfiguráló felülettel nem rendelkeznek. Nagy előnyük még, hogy intelligens eszközökként, általában lehetőség van csomagok szűrésére is. Szűrhetjük a forgalmat (engedélyezhetünk, tilthatunk) használt protokoll, illetve hardver cím (MAC Address) szerint.

A routerek, más néven útvonal kijelölők, hasonló szerepet töltenek be, mint a hidak, illetve a switchek, de nem a csomagok címzése alapján, hanem az IP protokoll segítségével végzik a szűrést. E módszer ugyan lassúbb, de nagyobb hálózatok esetén jobb a hatékonysága.

A routerek (útválasztók, forgalomirányítók) működése nagyban hasonlít a switch-ek működéséhez, ugyanakkor jóval több funkciót látnak el.

Elsődleges funkciójuk különálló hálózatok összeköttetése, és ezen hálózatok között az adatcsomagok irányítása. Minden a routernek címzett hálózati csomag tartalmazza azt az információt is, hogy melyik hálózatra kell elküldeni. Ezt az információt a router kiolvassa a csomagból, majd a megfelelő hálózatra továbbítja. Minden router rendelkezik úgynevezett útvonalválasztó táblával. Ezen útvonal tábla tartalmazza azokat az információkat, hogy bizonyos hálózatok felé, melyik útvonalon lehet továbbítani a csomagokat. Elképzelhető hogy egy hálózat felé nem csak egy útvonal létezik. Több létező útvonal esetén a router mindig a legrövidebb úton fogja továbbítani az adatcsomagot.

A bridge-ek, más néven hidak funkciója a különböző jellemzőkkel rendelkező hálózati rendszerek, például egy Ethernet, és egy Fast Ethernet hálózat összekapcsolása. A hidak feltérképezik az egyes csomópontok (gépek, HUB-ok, stb.) Ethernet címeit, és csak a szükséges forgalmat engedik át a hídon. Mivel ez szétválasztja a két hálózatot önálló ütközési tartományokra, több gépet lehet a hálózatra kötni.

5.2 Ismertesse az eszközök legfontosabb műszaki jellemzőit!

Asus GX-D1051_V2 5-port 10/100Mbps **Switch**

(10/100 Mbps LAN: 5) (10.033,- Ft)

Asus GX1008B/V5/G/CEE/EUROPE 8-port **Switch**

10/100 Mbps LAN: 8 (3.857,- Ft)



Sebesség: 10/100Mbps SPI tűzfal: Van 10 Mbps WAN: 1 Vezetékes: Van 10/100 Mbps LAN: 8

Vezetékes routerek :: TP-LINK, TL-R860 Vezetékes (8 10/100Mbps LAN) ADSL/Kábel router

1x10/100Mb/s WAN port, 8x10/100Mb/s LAN port, Dynamic IP, Static IP, L2TP, BigPond Cable Internet access támogatás. TCP/IP, PPPoE, DHCP, ICMP, NAT protokollok. IP cím, Domain név, MAC address szűrés. Támogatja a Virtual Server, Special Application és DMZ host funkciókat. ICMP-FLOOD, UDP-FLOOD, TCP-SYN-FLOOD elleni védelem. (6729 Ft)



TP-Link TL-R488T Vezetékes (1 10/100Mbps LAN, 4 WAN) ADSL/Kábel router
4 WAN portos + 1 LAN portos Enterprise Router. Kicsi és közepes irodai illetve internet kávézókba. Támogatja a portok tükrözését, a forgalom beállítását külön-külön minden egyes portra. 4 különböző internet csatlakozás egyszerre történő hozzáférést támogatja és azok külön beállítását. 4x10/100Mb/s WAN port, 1x10/100Mb/s LAN port, auto MDI/MDIX. PPPoE, Dynamic IP, Static IP, L2TP, BigPond Cable Internet access támogatás. TCP/IP, PPPoE, DHCP, ICMP, NAT protokollok. IP cím, Domain név, MAC address szűrés. Támogatja a Virtual Server, Special Application és DMZ host funkciókat. ICMP-FLOOD, UDP-FLOOD, TCP-SYN-FLOOD elleni védelem. (28570Ft)



Modemek :: D-LINK DSL-321B ADSL2+ AnnexB (T-Home) ethernet modem

ADSL modem, T-home területre
10/100Mbps 100BaseTX Interface (RJ45) - ADSL Interfész (RJ11) - G.dmt, ADSL2, ADSL2+, ETSI, UR-2 - Ethernet Bridge Mode (RFC 1483) - Beépített IPoA, PPPoE (RFC 2516) és PPPoA (RFC 2364) kliensek - Webes konfiguráció és menedzsment (11841 Ft)

Linksys X1000 Vezeték nélküli 300Mbps router + ADSL2+ modem **Wireless-N router beépített ADSL2+ modemmel, Annex-B.**



- 802.11b/g/n, - 2 belső antenna, - Beépített ADSL modem, - 3 LAN port, - 1 WAN port, - 1 DSL port
- SPI tűzfal
Irodai: Van, Vezeték nélküli: Van, Otthoni: Van, Sebesség: 300Mbps, WEP: Van, WPA: Van
WPA2: Van, SPI tűzfal: Van, 10 Mbps WAN: 1
DSL: Van
Beépített ADSL modem: Van
ANNEX-B: Van
10/100 Mbps LAN: 3 (16189Ft)





TP-Link TD-W8961NB + 300M wireless router + AnnexB (T-Home) ADSL modem (11652 Ft)
 Gyártó: TP-LINK
 Sebesség: 300Mbps
 Szabvány: 802.11b/g/n
 Portok száma: 4x LAN (100Mbps)+1xRJ11
 Titkosíthatóság: Support 64/128 bit WEP, WPA-PSK/WPA2-PSK, Wireless MAC Filtering
 Frekvencia: 2,4 GHz
 Hatótávolság: 100-300m
 VPN Pass Through: PPTP, L2TP, IPSec

Tűzfal: NAT Firewall, SPI Firewall, MAC / IP / Packet / Application / URL Filtering

5.B. Az üzlet ügyviteli feladatainak gördülékeny ellátása érdekében ki kell választania egy ügyviteli és vállalatirányítási feladatokat támogató szoftvert. Milyen a szervezetre jellemző folyamatok, eljárások megvalósításában támaszkodhat az alkalmazásra?

- pénzügyi és számviteli funkció, - bérszámfejtés, munkaügyi nyilvántartások, HR, képzés, - partnertörzs
 - iratkezelés, iktatás, dokumentumok tárolása, kezelése, - megrendelések nyilvántartása, - ügyfélkapcsolat, - kimutatások, döntés-előkészítés
 - CRM (Customer Relationship Management), - ERP (Enterprise Resource Planning), - folyamatmenedzsment (akár a technológiai folyamatok szintjén)

Az ügyfélkapcsolat-kezelés (Customer Relationship Management - CRM) fogalma egy cég partnerei felé irányuló folyamatainak leírására vonatkozik. A CRM szoftver célja, hogy ezeket a folyamatokat támogassa, illetve hogy jelenlegi és potenciális ügyfelekkel kapcsolatos információkat tároljon. A CRM folyamatok köre magában foglal minden olyan folyamatot, ami valamilyen formában köthető az ügyfelekkel való együttműködéshez, a meglévő ügyfelek kiszolgálásához, a nekik történő újraértékesítéshez vagy potenciális ügyfelek megkereséséhez. A CRM fogalom elterjedése és a leggyakoribb használata szorosan köthető az ezeket a folyamatokat támogató szoftverekhez, amelyek ezen a néven a kilencvenes évek közepe óta léteznek.

CRM rendszerek funkciói

A CRM szoftverek a marketing, értékesítési, ügyfélszolgálati és call center területeket támogatják. Elterjedésük a nagyvállalatoknál kezdődött, de a technológia fejlődése és a szoftverszállítók éles versenyéből adódó árcsökkenés miatt ma már a közép, sőt a kisvállalatok számára is elérhetőek.

A CRM szoftverek általában képesek:

- Ügyfél, potenciális ügyfél és kapcsolattartó adatok kezelésére
- Marketing kampányok kezelésére
- Értékesítési üzleti lehetőségek kezelésére
- Ügyfélszolgálati bejelentések (ügyek) kezelésére
- A call centerekben folyó értékesítési és ügyfélszolgálati munka speciális üzleti folyamatainak kezelésére
- A fenti területek átfogó elemzésének biztosítására

A nagyvállalati CRM szoftverek használatba vétele általában üzleti és informatikai konzultációs projektek keretében történik. Ilyenkor az erre szakosodott tanácsadó cég felméri a vállalatot a fenti területeken, és azokat a CRM szoftver által javasolt folyamatokkal összeveti, majd a kettőt összehangolva beállítja a CRM rendszert. A kis- és középvállalati CRM rendszerek esetén a szoftver egyes funkcióin túl szintén fontos szerepe van a szoftver bevezetésével és használatával kapcsolatos tanácsadásnak. A CRM szoftverek ma már nem csak megvehetőek (és saját szerverre telepíthetőek), hanem az interneten keresztül, külső szolgáltatásként (**SaaS**) is használhatóak. A CRM rendszerek igen gyakran vagy egy vállalati **ügyviteli szoftvercsomag** részét, modulját képezik, vagy pl. kisvállalati CRM rendszereknél gyakori, hogy egyéb ügyviteli szoftverekre jellemző funkciókat is integrálnak, mint pl. **Project management** funkciók, **Help desk** funkciók, tudásbázis funkciók, Ticketing rendszer, stb. Az **ERP** szoftvereket is gyakran felvételük CRM funkciókkal, illetve gyakran maga a számlázó szoftver tölti be a CRM feladatokat egy szervezeten belül, de ezek többnyire csak nagyon leegyszerűsített funkciók.

Magyarországi CRM tanácsadó cégek Attention CRM Consulting Kft., Oracle, SAP

ERP (Enterprise Resource Planning), Vállalatirányítási információs rendszerek

A vállalatirányítási (*corporate governance*) információs rendszer – a szakirodalomban egyre inkább ERP-ként emlegetett **információs rendszer** – a **vállalat** környezetére, belső működésére és a vállalat–környezet tranzakcióira vonatkozó információk koordinált és folyamatos beszerzését, feldolgozását, tárolását és szolgáltatását végző személyek, tevékenységek, valamint a funkciók ellátását lehetővé tevő hardver- és szoftvereszközök összessége. Szigorúan véve az ERP elnevezés egy szűkebb kategóriára vonatkozik: az erőforrás-tervező alrendszer (*Enterprise Resource Planning*) rövidítése. A gyakorlatban azonban az egész rendszer elnevezésére is meghonosodott az ERP rövidítés.

Az információs rendszer fő összetevői:

az **ember**, mint döntéselőkészítő és döntéshozó;

a külső és belső **információ**;

a külső és belső **hardver** és **szoftver** elemek, szervezeti megoldások (azaz az **orgver**).

Ezen rendszerek intelligenciája folyamatosan fejlődik, de természetesen a vállalatok rendelkeznek olyan „személyiségjegyekkel” munkafolyamataikban, amely nélkülözhetetlenné tehetik, hogy a vállalatok kifejezetten egyedi vállalatirányítási rendszert fejlesszenek saját igényeik szerint. Ma ilyen rendszerházak között található (betűrendben): a 10xONE, az Amtech, az Appmodell, az **Eniac computing** és a Symbol Tech is.