

## 7.A. Ön egy közepes vállalat rendszergazdjaként azt a feladatot kapta, hogy az informatikai hálózatuk működése közben felmerülő hibákat derítse fel és hárítsa el!

7.1 Ismertesse a rétegelt hálózati modelleket és az egyes rétegek protokolljait!

7.2 Mutassa be a különböző hibakeresési eljárásokat!

7.3 Ismertesse a help-desk feladatokat és a szolgáltatási szinteket!

### Kulcsszavak, fogalmak:

- Az OSI modell (fizikai, adatkapcsolati, hálózati, szállítási, viszony, megjelenítési és alkalmazási rétegek)
- TCP/IP modell (Hálózat hozzáférési, internet, szállítási és alkalmazási rétegek)
- Protokollverem
- Hibakeresési eljárások
- Help-desk feladatok
- Szolgáltatási szintek

## 7.B. A projektek során a munkatársaival csoportmunka-segítő szoftvert használnak.

- Mutassa be egy csoportmunka-segítő szoftver legfőbb szolgáltatásait!
- Adja meg, hogy Ön melyik szoftverkörnyezetet javasolná munkahelye számára!

### Kulcsszavak, fogalmak:

- megosztott dokumentumtár, - dokumentum egyidejű kezelése (kivétel, beadás) - hozzáférés szabályozás, - naptár funkció
- feladatlista (közös feladatlista); feladattervezés, feladatok nyomon követése
- fórum, blog, WIKI, - telefonkonferencia, videokonferencia
- Microsoft SharePoint, IBM Notes, Huddle, Google Docs stb; WIKI típusú csoportmunka támogató eszközök

## 7.1 Ismertesse a rétegelt hálózati modelleket és az egyes rétegek protokolljait!

**A TCP/IP modell** A számítógépek kommunikációjának leírására alkalmas másik modellt az Amerikai Védelmi Minisztérium definiálta. Célja olyan hálózatot megtervezése, amely minden körülmények között működőképes marad. A jól körülhatárolt feladatokat megvalósító hálózati rétegeket és a közöttük használható protokollokat definiálja. A TCP/IP-t nyílt szabványként alakították ki, vagyis mindenki szabadon használhatja. Felépítése hasonlít az OSI modelléhez, de egyszerűbb annál, mindössze négy réteget tartalmaz. Bár elnevezésükben találhatóak azonosságok, a modellek között mégsem felelnek meg egymásnak pontosan a két modell rétegei.

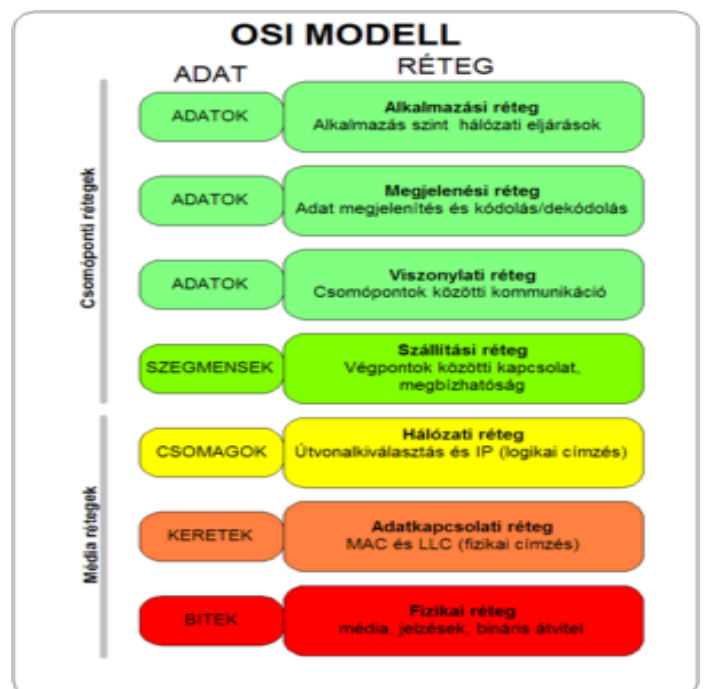
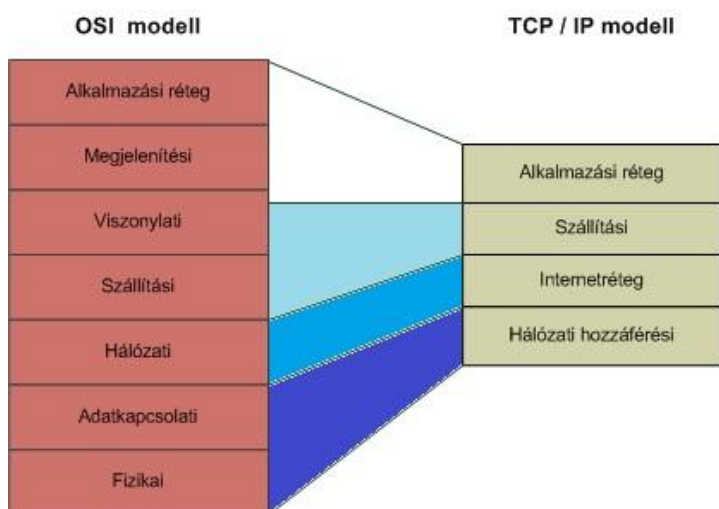
### A TCP/IP modell a következő 4 rétegből áll:

**1. Állomás hálózat közötti réteg** A legalsó réteg, amely valójában az OSI modell fizikai és adatkapcsolati rétegének feladatait tartalmazza. A TCP/IP tulajdonképpen nem is foglalkozik e réteg pontos leírásával, csak azt határozza meg, hogy ebben a rétegben kell megvalósulnia a szomszédos gépek közötti tényleges adatátvitelnek. Ide tartozik minden olyan fizikai és logikai összetevő, amely a fizikai összeköttetés felépítéséhez szükséges. Hogy a bitek átvitele hogyan zajlik, azzal a modell egyáltalán nem törődik.

**2. Internet réteg** Az OSI modell hálózati rétegének felel meg. Feladata, hogy a felsőbb rétegektől kapott csomagokat, az Interneten alkalmazott címzés, az IP cím alapján továbbküldje a cél felé, vagyis csomagokra bontsa a TCP-szegmenseket, és elküldje őket bármely hálózatról. Az internet réteg a szállítási rétegtől kapott minden egyes csomag elküldése előtt megvizsgálja, hogy a csomagot milyen útvonalon kell továbbítani. Az útvonal megválasztása után pedig továbbítja csomagot a megfelelő állomás internet rétegének. Amikor az internet réteg az alatta elhelyezkedő állomás és hálózat közötti rétegtől kap csomagot, akkor megvizsgálja, hogy az a saját gépnek érkezett-e. Ha igen, akkor saját gép szállítási rétegének, ha pedig nem, akkor egy ismételt útválasztás után valamelyik szomszéd gépnek továbbítja azt. Az internet réteg protokollja az IP (Internet protokoll).

**3. Szállítási réteg** A TCP/IP szállítási rétege az egymásnak üzenetet küldő két végpontot összekötő réteg. Nem vizsgálja a végpontok közötti állomásokat, csak azzal foglalkozik, hogy a végpontok között megvalósuljon az adatátvitel. A szolgáltatás minőségi kérdései tartoznak ide: a megbízhatóság, az adatfolyam-vezérlés és a hibajavítás. Két protokollal is rendelkezik, az egyik a TCP (Transmission Control Protokoll), a másik az UDP (User Datagram Protokoll).

**4. Alkalmazási réteg** Megfigyelhetjük, hogy a TCP/IP modell nem tartalmazza az OSI modell viszony- és megjelenítési rétegeit. Ez azért van, mert az interneten ezen rétegek feladatát az alkalmazási réteg látja el. Kezeli a megjelenítés, a kódolás és a párbeszédvezérlés kérdéseit. Az alkalmazási rétegben az Interneten egymással kommunikáló alkalmazások, illetve ezek protokolljai foglalnak helyet.



### **A hálózatszabványosítás jelentősége, gyakorlati haszna**

Egy hálózat akkor működik jól, illetve valamennyi munkaállomás csak akkor tud egymás között kommunikálni, ha közös szabványt használnak. A 20, 30 éve még minden számítógépgyártó saját architektúrával rendelkezett, amelyek nem voltak egymással kompatibilisek. Ez jelentősen megnehezítette a kapcsolatok felépítését. Napjainkban használatos szabványokat egységes egésszé fogja össze az OSI hivatkozási modell, amelyet gyakorlatilag a teljes számítógépgyártó ipar elfogadott.

**ISO - OSI rétegmódel** A hálózati rétegek megvalósítására a Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (International Standard Organisation, ISO) kidolgozott egy ajánlást, definiált egy hivatkozási modellt, amely a csomópontok közötti kommunikáció folyamatát írja le. Az ajánlás a „Nyílt rendszerek összekapcsolása” (Open System Interconnect) nevet kapta. Az OSI modell hét réteget határoz meg, melyből az alsó három réteg jellemzően a számítógép hardverével kapcsolatos, a felsőbb négy réteg megvalósítása szoftver feladat.

### **Adatátvitellel foglalkozó (alsóbb) rétegek**

**1. Fizikai réteg** Ez a legalsó réteg kezeli közvetlenül a fizikai átviteli közeget, küldi és veszi az információt bitenként. Felelős a fizikai kommunikáció megvalósításáért. A fizikai közeg sokféle lehet, és ennek megfelelően a továbbítandó 0-ákhoz és 1-esekhez hozzárendeli a közegen továbbítható jeleket (feszültség, áram, fény impulzusok stb.). Ebben a rétegben kell azt is meghatározni, hogy a kommunikáció csak egy, vagy mindkét irányba történhet-e és ha kétirányú akkor váltakozva kétirányú, vagy valódi kétirányú-e.

**2. Adatkapcsolati réteg** Ez a réteg a fizikai réteg felett helyezkedik el. A feladata a vonal két vége között az információ megbízható továbbítása. Biztosítani kell, hogy az adó oldali adatok a vevő oldalra is adatként jussanak el, és ne legyen belőle értelmetlen jelek sorozata. A réteg az átküldendő információt egyértelműen azonosítható adatkeretekre tördeli szét, ellátja a szükséges vezérlőbitekkel, majd sorrendben továbbítja azokat. A vevő a cím felismerése után az információt feldolgozza, majd ún. nyugtakerettel közöli az adóval ezt a tényt.

**3. A hálózati réteg** az adatkapcsolati réteg felett helyezkedik el, és alapfeladata a forgalomirányítás. A hálózat általában több alhálózattól áll, melyek felépítése is összetett lehet. Ilyen alhálózatokban két hoszt között több lehetséges útvonal is kialakítható. Természetesen ezek hossza, valamint a sebessége is jelentős mértékben eltérhet. A hálózati réteg az útvonalválasztás több lehetséges módját alkalmazhatja (statikus, dinamikus) Feloldja azt a helyzetet, amely az alhálózatban valamilyen ok miatt felszaporodott csomagok esetén jelentkezik. Egy adatkeret útja során eltérő felépítésű hálózatokon is keresztülhaladhat. Az ilyen ún. heterogén hálózatok összekapcsolásakor jelentkező problémát is a hálózati réteg szintjén kell megoldani.

### **A logikai összekötéssel foglalkozó (felsőbb) rétegek**

**4. Szállítási réteg** Ennek a rétegnek kell megoldania a hosztok közötti adatátvitelt. A hálózati réteg felett elhelyezkedve, ez a réteg biztosítja azt, hogy minden adat sértetlenül érkezzon meg a rendeltetési helyére. Ez a réteg vágja az üzenetet kisebb darabokra, csomagokra, majd a csomagokat átadja a hálózati rétegnek. Az összeköttetés pont-pont jellegű legyen. Ennek a rétegnek a szintjén forrás- és célállomás egymással kommunikál, míg az alsóbb rétegek szintjén a hosztok a szomszédjukkal folytatnak párbeszédet. Így a réteg ellenőrizni tudja, hogy a teljes útvonalon hibátlan volt-e az adatok átvitele.

**5. Együttműködési vagy viszony réteg** A számítógépek a kommunikáció során kialakítanak egy viszonyt egymás között. Ilyen viszony lehet a bejelentkezés egy terminálról egy távoli számítógépre, vagy adattovábbítás két gép között. Vezérli, hogy a két oldal egyszerre ne próbálkozzon ugyanazzal a művelettel. A szinkronizáció egy másik fontos szolgáltatás. Ha az adatfolyamba megfelelő számú ellenőrzési pontot iktatnak be, a hiba megszűnése után az átvitelt csak az utolsó ellenőrzési ponttól kell megismételni.

**6. Megjelenítési réteg** A viszonyréteg fölött helyezkedik el. Foglalkozik a hálózaton továbbítandó adatok ábrázolásával, hiszen munkák során általában nem bináris számokkal dolgozunk, hanem annak valamilyen, az ember számára értelmezhetőbb megjelenési formájával. Az egyes információk más és más formában jelennek meg. A megjelenítési réteg feladata az eltérő megjelenésű formájú adatok egységes kezelése. Itt lehet megvalósítani az adatok tömörítését és titkosítását.

**7. Alkalmazási réteg** Ez a legfelső réteg ez a réteg és a legszorosabban kapcsolódik a felhasználóhoz. Ehhez tartoznak a felhasználói programok által igényelt protokollok. Az alkalmazási réteg léte a feltétele annak, hogy a különböző programok a hálózattal kommunikálhassanak. A réteg feladata: az elektronikus levelezést, az állománytovábbítást, a terminálemulációt az irányító protokollok meghatározása.

### **7.2 Mutassa be a különböző hibakeresési eljárásokat!**

#### **OSI modell protokollok és technológiák**

Mikor az OSI modell hibaelhárító eszközként alkalmazzuk, fontos tudni azt, hogy az egyes rétegekben melyik funkció valósul meg, és hogy a funkció megvalósítása közben milyen hálózati információt ér el az adott eszköz, vagy szoftver. Például ahhoz, hogy egy elektronikus levél eljusson a klijenstől a szerverig, számos eljárásnak kell megvalósulni. Az OSI modell az e-mail küldését és fogadását felosztja kisebb elkülönített lépésekre a hét rétegnek megfelelően.

#### **1. lépés: A felsőbb rétegek elkészítik az adatot.**

Amikor a felhasználó egy alfa-numerikus karaktereket tartalmazó e-mail üzenetet küld, azt olyan adatokká kell konvertálni, amelyeket a hálózaton lehet továbbítani. A 7., 6., és 5. réteg felel azért, hogy az üzenet olyan formájú legyen, amelyet a célállomáson futó alkalmazás megért. Ez az eljárás a kódolás. Ez után a felsőbb rétegek átadják a kódolt üzenetet az alsóbb rétegeknek, hogy azok továbbítsák azt a hálózaton keresztül. A felhasználó által nyújtott konfigurációs információ alapján kell az e-mailt a megfelelő szerverre továbbítani. Az alkalmazási rétegnél előforduló hibák gyakran a felhasználói szoftverprogramok konfigurációjában rejlő hibákkal kapcsolatosak.

#### **7. réteg Alkalmazási réteg**

- Magát a kommunikációs folyamatot az alkalmazás indítja el, például egy levelező program.

#### **6. réteg Megjelenítési réteg:**

- Az átvitel céljából kialakítja az adatok formátumát és kódolását  
- Titkosítja és tömöríti az adatokat

#### **5. réteg Viszony réteg:**

- Létrehozza és felügyeli a levelezési viszonyt a célállomással.

**2. lépés: A 4. réteg az adatokat (üzenetet) a végponttól végpontig történő szállításhoz beágyazza.** Az e-mail üzenet tartalmát képező adatokat a 4. réteg a hálózati továbbítás céljából becsomagolja. A 4. réteg kisebb darabokra, úgynevezett szegmensekre bontja az üzenetet és olyan fejléccel látja el ezeket, amelyek magukban foglalják az alkalmazási rétegben működő végpontokat azonosító TCP (szállítási protokoll) vagy UDP (felhasználói adategység protokoll), portszámokat is. Emellett a 4. rétegbeli fejléc azt is jelzi, hogy az adott szegmens milyen szállítási réteg-szolgáltatás típusát használ. Az e-mail alkalmazás például TCP (szállítási protokoll) szállítási rétegszolgáltatást használ, ezért e-mail szegmensek megérkezését a célállomás nyugtázza. A 4. réteg funkcióit a forrás- és a cél állomáson futó szoftver valósítja meg. Mivel a tűzfalak a forgalom szűrésére gyakran használják a TCP és UDP (felhasználói adategység protokoll) port-számokat ezért a 4. réteg problémáit a helytelenül beállított tűzfal szűrő-lista is okozhatja.

### **3. lépés: A 3. réteg hozzáadja az IP-cím információt.**

A szállítási rétegtől kapott szegmenseket a 3. réteg a forrás- és a célállomás hálózati IP-címét is magában foglaló 3. rétegbeli (IP) fejléccel egészíti ki, IP csomagokba ágyazza. A csomag cél-IP címét a forgalomirányítók arra használják, hogy a csomagot a hálózat legmegfelelőbb útvonalán továbbítsák. A forrás- vagy célállomás hibásan beállított IP-címe 3. rétegbeli működési hibát idézhet elő. Mivel az IP-címet a forgalomirányítók is használják, a forgalomirányítóban lévő hibás konfiguráció is okozhat 3. rétegbeli hibát.

### **4. réteg Szállítási réteg**

- A hálózaton történő továbbításhoz az adatok beágyazása.
- TCP (szállítási protokoll) és UDP (felhasználói adategység protokoll) portszámok hozzáadása.
- Az adatok TCP (szállítási protokoll) használatával történő, megbízható kézbesítésének előírása.
- Az UDP (felhasználói adategység protokoll) használatával történő, megszakítás nélküli adatfolyam engedélyezése.

### **3. réteg Hálózati réteg**

- A csomagok forgalomirányítása a hálózatok között.
- Az IP-cím hozzáadása.
- A továbbításhoz az adatok csomagokba ágyazása.

### **4. lépés: A 2. réteg hozzáadja a keret fej- és láblécét.**

A hálózati egységek mindegyike a forrástól a célig, beleértve a küldő állomást is, a csomagot keretbe ágyazza. A keret-fejléc tartalmazza a közvetlenül csatlakozó adatvonalon át elérhető hálózati egység fizikai (Media Access Control - MAC) címét. A kiválasztott hálózati útvonalon minden hálózati egység újrafekteszi a csomagot, úgy, hogy az a következő közvetlenül csatlakozó adatvonalon át eljuthasson a következő hálózati egységhez. A keretekben található információt a kapcsolók és a hálózati kártyák használják fel arra, hogy az üzenet a megfelelő célállomáshoz kerülhessen. A hibás hálózati kártya, a nem megfelelő kártya-meghajtó és a kapcsolók hardverhibái 2. rétegbeli hibát okozhatnak.

### **5. lépés: Az 1. réteg alakítja át az adatot átvihető bitekké.**

Az adatátviteli közegen való továbbításhoz a keretet 1-ekből és 0-ákból (bitek) álló sorozattá alakítják át. Egy szinkronizáló funkció teszi lehetővé, hogy az egységek a közegen való áthaladásuk során meg tudják különböztetni az egyes biteket. A forrástól a célig vezető útvonal mentén az átviteli közeg változhat. Például: egy e-mail üzenet származhat eredetileg egy Ethernet LAN hálózathoz, majd áthaladhat a campus üvegvezeték gerincén és egy soros WAN (Wide Area Network)( nagy távolságú hálózat) kapcsolaton, végül egy Ethernet LAN hálózaton célba érhet. Az 1. rétegben hibát okozhat a laza vagy hibás kábelezés, a hibás hálózati kártya, vagy valamilyen elektromos zavar. A vevő állomáson a fenti lépések az 1. lépéstől az 5. lépésig fordított sorrendben megismétlődnek, ahogy az üzenet a rétegeken áthaladva eléri a megfelelő alkalmazáshoz.

### **2. réteg: Adatkapcsolati réteg**

- Az adatot az útvonal mentén a következő, közvetlenül kapcsolódó eszközhöz továbbítja.
- Hozzáadja a fizikai címet.
- Keretbe ágyazza az adatot.

### **1. réteg: Fizikai réteg:**

- Az adatot az átvitel céljából bitekké konvertálja.
- A jeleket és az időzítést generálja.

Elméleti modellként az OSI modell meghatározza a protokollokat, hardver és egyéb előírásokat, amelyek a 7 rétegnél működnek. Ugyanakkor a hálózati hibaelhárításhoz is biztosít egy szisztematikus alapot.

### **Az alapvető probléma-megoldó eljárás a következő lépéseket tartalmazza:**

1. A probléma azonosítása.
2. A probléma okának körülhatárolása.
3. A hiba elhárítása.
  - Az alternatív megoldások megkeresése és prioritási sorba állítása.
  - Egy alternatív megoldás kiválasztása.
  - A kiválasztott megoldás megvalósítása.
  - A megoldás kiértékelése.

Ha a kiválasztott megoldás nem oldotta meg a problémát, vissza kell vonni a változtatásokat, és át kell térni a következő lehetséges megoldásra! A lépéseket addig kell ismételni, míg egy megoldás működni nem fog! Az alapvető probléma-megoldási eljárásról felül, a 7 rétegű referenciamodell hibaelhárítási irányelveként is használható.

### **Rétegtől modell használatára esetén az ügyfélszolgálati szakember 3 különböző megközelítéssel határolhatja be a hiba helyét:**

**1. Bottom - Up** – Az alulról felfelé megközelítés a hálózat fizikai összetevőinél kezd a hibakeresést, majd felfelé halad az OSI modell rétegein. Az alulról felfelé eljárás a fizikai hiba gyanúja esetén a hibaelhárítás hatékony eszköze.

**2. Top - Down** – A felülről lefelé megközelítés az alkalmazásoknál kezd a hibakeresést, ezután lefelé halad az OSI modell rétegein. Ez a megközelítés abból indul ki, hogy a probléma az alkalmazásnál van, nem a hálózati infrastruktúrában.

**3. Divide-and-Conquer** – Az oszd meg és uralkodj megközelítést általában a tapasztaltabb ügyfélszolgálati szakemberek alkalmazzák. Megcélözzák azt a réteget, amelyikben a hibát feltételezik, majd ez alapján folytatják a hibakeresést felfelé, vagy lefelé haladva az OSI modell rétegein. Az OSI modellt útmutatóként alkalmazva az ügyfélszolgálati szakember kérdéseket intézhet a felhasználóhoz a hiba meghatározására és az okának felderítésére.

### **7.3 Ismertesse a help-desk feladatokat és a szolgáltatási szinteket!**

#### **Az internetszolgáltató ügyfélszolgálati szervezete**

A helyi hálózat és az internetkapcsolat ma már a legtöbb vállalat üzleti tevékenységében komoly szerepet játszik. Ezért különösen fontos a hálózati hibák gyors elhárítása. Az internetszolgáltató (Internet Service Provider – ISP) biztosítja az internetkapcsolatot a vállalkozások számára, és támogatást biztosít ügyfeleinek az internetkapcsolat zavarainak elhárításában. Ez a támogatás rendszerint kiterjed a felhasználó eszközeire is. Az internetszolgáltató támogatása általában az ügyfélszolgálaton (help desk) keresztül valósul meg. Ha van valami probléma az internetkapcsolattal vagy az elektronikus levelezéssel, az ügyfél először rendszerint az internetszolgáltató ügyfélszolgálatához fordul. Az internetszolgáltató ügyfélszolgálati szakemberei kellő ismerettel és jártassággal rendelkeznek a problémák megoldásához, és biztosítják a felhasználók hálózati csatlakozását. Az ügyfélszolgálati szakemberek biztosítják a megoldást az ügyfelek problémáira, azzal a céllal, hogy optimalizálják a hálózat működését és megtartsák az ügyfeleket.

#### **Az internetszolgáltatónál rendszerint 3 szintű ügyféltámogatás van.**

- 1- szint: Közvetlen támogatás, amit rendszerint alacsonyabb beosztású ügyfélszolgálati szakemberek látnak el.
- 2- szint: Ide kerülnek a tapasztaltabb ügyfélszolgálati szakemberek beavatkozását igénylő hívások.
- 3- szint: Telefonon nem oldható meg a probléma, ki kell küldeni a helyszínre egy szakembert.

Az ügyfélszolgálat állhat egyetlen személyből, aki mindhárom szinten elvégzi a szükséges támogatást, de a szervezet nagyságától függően, akár egy minden részletre kiterjedő tevékenységet folytató hívasközpont is lehet, bonyolult telefonos berendezéssel és szabályokkal, amelyek meghatározzák, hogy melyik szint végezze a probléma megoldását.

Amikor egy felhasználó először fordul az ügyfélszolgálatához, kérése rendszerint egy 1. szintű ügyfélszolgálati szakemberhez kerül. Az 1. szintű ügyfélszolgálat egy belépő szintű pozíció, ahol egy fiatal szakember értékes tapasztalatokat gyűjthet. Számos ügyfélkérést megold az 1. szintű ügyfélszolgálati szakember. Azok a problémák, amelyeket nem tudtak megoldani, a 2. szintű ügyfélszolgálatához kerülnek, ahol jellemzően kevesebb szakember van. A 2. szintű ügyfélszolgálati szakember funkciói és kötelezettségei az 1. szintű ügyfélszolgálati szakemberéhez hasonlóak, azonban munkaköre nagyobb felkészültséget igényel. Ő a nagyobb kihívást jelentő, nagyobb tudást igénylő feladatokat oldja meg.

#### **Az 1. szintű támogatással járó kötelezettségek:**

- Az alapvető hálózati problémák megállapítása
- A hardver, szoftver és rendszerhibák tüneteinek megállapítása és feljegyzése
- A felhasználó által tapasztalt alapvető hibák megoldása, dokumentálása
- Felhasználónak nyújtott segítség az online űrlapok kitöltésében, amelyek a rendszerek, szolgáltatások, hardverek, szoftverek, jelentések és jogosultságok megszerzéséhez szükségesek.

#### **A 2. szintű támogatással járó kötelezettségek:**

- A bonyolultabb hálózati hibák diagnosztizálása, elhárítása.
- Diagnosztikai eszközök és távoli megosztás alkalmazása a hibák azonosítására, elhárítására.
- Mikor kell a hibajavításhoz a helyszínre küldeni egy szervizest.

Több nagyobb szolgáltató terjesztette ki tevékenységét felhasználói hálózatok helyszíni szervizelésére és menedzselésére. Ezeket általában felügyelt szolgáltatást nyújtó szolgáltatóknak Managed Service Providers (MSP) szokás nevezni. Ilyen szolgáltatást nyújthat az internetszolgáltató, a távközlési szolgáltató vagy más számítástechnikai és számítógép-hálózati szervezet. Amikor az internetszolgáltató ilyenfajta szervizt vállal, munkatársai installálás és támogatás céljából gyakran keresik fel a felhasználót a telephelyén. Ez a 3. szintű támogatás. A 3. szintű szolgáltatás gyakran van összhangban egy szolgáltatási szint megállapodással (Service Level Agreement – SLA). Az SLA (szolgáltatási szerződés) olyan mint egy biztosítási kötvény, amely közvetítést vagy beavatkozást biztosít hálózati vagy számítógép hiba esetére.

#### **A 3. szintű támogatással járó kötelezettségek:**

- Olyan problémák megoldása, amelyeket 1 és 2 szintű munkatársak adtak tovább.
- A hálózat állapotának szemléje vezető hálózati szakember általi elemzés céljából.
- Új eszközök telepítése, beállítása, szükség esetén a felhasználói oldali berendezés újabbra való cserélése.

### **7.B. A projektek során a munkatársaival csoportmunka-segítő szoftvert használnak.**

- Mutassa be egy csoportmunka-segítő szoftver legfőbb szolgáltatásait!
- Adja meg, hogy Ön melyik szoftverkörnyezetet javasolná munkahelye számára!

#### **Kulcsszavak, fogalmak:**

- megosztott dokumentumtár, - dokumentum egyidejű kezelése (kivétel, beadás) - hozzáférés szabályozás, - naptár funkció
- feladatlista (közös feladatlista); feladattervezés, feladatok nyomon követése - fórum, blog, WIKI, - telefonkonferencia, videokonferencia
- Microsoft SharePoint, IBM Notes, Huddle, Google Docs stb; WIKI típusú csoportmunka támogató eszközök

**A Microsoft SharePoint** egy a Microsoft által a csoportmunka támogatására, fájlok megosztására és weboldalak közzétételére kifejlesztett szoftvercsalád, amely szorosan integrált a Microsoft Office program csomaggal, ám annak megléte nem előfeltétele a használatának. A következő termékeket foglalja magában: Microsoft SharePoint Server,[1] Microsoft SharePoint Foundation, Microsoft Search Server, Microsoft SharePoint Designer és a Microsoft SharePoint Workspace.[2]

A Microsoft a SharePointot nem egy teljes fájl kiszolgáló kiváltására, ill. egy konkrét feladat megoldására szánja. Ehelyett egy üzleti környezetben különböző szerepekörök betöltésére pozicionálja. Míg a SharePoint-felhasználók többféleképpen hozzáférhetnek a SharePoint szolgáltatásaihoz, az elsődleges felhasználói felület egy böngészőn keresztül elérhető web-alkalmazás. A SharePoint legtöbb funkciója támogatott minden jelentősebb asztali böngészőben - néhány képesség azonban csak az Internet Explorer 8 32 bites verziójában érhető el. Megemlítendő, hogy az Internet Explorer 6 nem támogatott.[3]

SharePoint elérhető a következő szolgáltatások, programok segítségével is: egy Windows-alapú szinkronizált kliens, a Windows 7 Federated Search szolgáltatása, a WebDAV "Internet mappák" (azaz pl. Windows Intézőn keresztül), a Microsoft Outlook, a Microsoft Office 2010 és a más külső alkalmazások. Lehetőség van a vállalati biztonsági korlátozások elemi szintű alkalmazására, amely lehetővé teszi a SharePoint-webhelyek internet felőli, intranet felőli, vagy mindkét oldali elérhetőségének engedélyezését.



A SharePoint-webhelyek funkcionálisan ASP.NET 2.0 webes alkalmazások, melyeket az IIS használatával publikálunk, back end-ként az SQL Server adatbázist használva az adatok tárolására. Minden webhely tartalom adatai, mint például a dokumentumtárak és listák, egy SQL-adatbázisban vannak tárolva, melynek a neve alapértelmezés szerint „WSS\_Content\_[azonosító]”. A rendszerre épülő megoldások egy portálon belül ún. webhelyek egymásba ágyazásával jönnek létre. A fő portálról webhelyek nyithatók, melyekben további webhelyek hierarchikus rendje alakítható ki.

Minden webhely esetén igaz, hogy önálló egységet alkot, saját nyitó lappal rendelkezik, melyen a webhely tartalmából különböző típusú kijelzők (webpart) jeleníthetők meg. A kijelző a moduloknak, szolgáltatásoknak az a megjelenési formája, mely egy meghatározott méretű felületet tölt ki (box) a képernyő valamely részén. A felhasználó megfelelő jogosultsági beállítások esetén a kijelzőket képes testre szabni. Korlátozott jogosultság esetén ez csak a kijelzők bezárását, kinyitását és áthelyezését jelenti. A megfelelő jogosultságokkal a kijelző egyéb beállításai is elérhetővé válnak, így annak viselkedése, megjelenése vagy akár tartalma is testre szabható.

A rendszer a felhasználó beállításait megőrzi. Egy-egy webhely kijelző készletét a rendszer adminisztrátora szabályozza. Minden webhelyhez rendelhető tetszőleges számú modul. Speciális dokumentumtárként jelenik meg a szöveges tartalmakat kezelő tár, mely alkalmas szerkesztett tartalmak megjelenítésre. A modulok a webhely menüjében jelennek meg, vagy kijelzőként, amennyiben ezt a rendszer adminisztrátora beállította.

**A Google Dokumentumok (korábban Google Dokumentumok és Táblázatok),** angol nevén Google Docs (illetve korábban Google Docs & Spreadsheets) egy webalapú irodai alkalmazáscsomag a Google-től, mely táblázatkezelőt, szövegszerkesztőt és prezentációkészítőt is tartalmaz. Ajax és XML használatán alapul, a Web 2.0 típuspéldájaként. A Google Dokumentumokat a Google Alkalmazások csomagba is integrálták.

Táblázatokat, dokumentumokat és bemutatókat lehet vele létrehozni és szerkeszteni online, egyszerre akár többen is, valós időben. A Docs & Spreadsheet két szolgáltatás, a Spreadsheets és a Writely 2006. október 10-ei füziójából született, majd a „Presently” kódnevű bemutatókészítő 2007. szeptemberi integrálásával kapta a „Google Docs” nevet. A Writely egy Gmail postafiókkal elérhető webes dokumentumszerkesztő volt, amit integráltak a Google Dokumentumokba.

Alkalmas csoportmunkában történő szövegszerkesztésre, és az egyes dokumentumokhoz felhasználónkénti jogosultságokat lehet beállítani. Felhasználói felülete egy webböngészőben megjelenő WYSIWYG szövegszerkesztő: a menük, gyorsbillentyűk, párbeszédablakok emlékeztetnek más grafikus szövegszerkesztőkére, mint a Microsoft Word vagy az OpenOffice.org. A fájlok tárolására nem szabtak meg felső korlátot, de az egyes szöveges állományok nem haladhatják meg az 500 kilobájtot, a képek pedig a 2 megabájtot.

A Google Docs szövegszerkesztőjének fontos képessége, hogy a benne készített fájlokat el lehet menteni a Microsoft Word-féle .doc formátumban, Postscript állományként, RTF-ként és ODF fájlként, amiket aztán meg lehet nyitni, szerkeszteni vagy ki lehet nyomtatni számos irodai alkalmazáscsomaggal. A mentés lehetséges HTML és PDF formátumban is. A Google Docsot integrálták blogszerverekkel, a Google saját Blogger szolgáltatásán kívül is. Egyszeri konfigurálás után a felhasználó gombnyomásra fel tudja küldeni az új post-ot a blogjára.

Technikailag Writely volt a termék neve, és Upstartle a cég neve, ami kifejlesztette azt. Azonban gyakran Writely néven emlegették a fejlesztőcéget, ezért ez de facto a cég neve lett. 2006. március 9-én a Writelyt felvásárolta a Google Inc. Felvásárlásának időpontjában az Upstartle-nek 4 alkalmazottja volt. A Google-lel való integráció ideje alatt a Writely oldalán nem regisztrálhatott bárki az ingyenes szolgáltatásba; a már meglévő felhasználók viszont 50 meghívót kaptak, amit úgy használhattak, hogy megkértek valakit egy dokumentum csoportmunkás szerkesztésére, amivel az új felhasználó is teljes értékű hozzáférést kapott. 2006. augusztus 16-ától a Writely bárki számára hozzáférhető.

A Writely szerveroldali része jelenleg a Microsoft ASP.NET technológiájára épül, ami vélhetőleg nem kompatibilis azzal, hogy a Google-nél általában Linux-alapú technológiákat használnak. Elképzelhető, hogy a Writely-t portolni fogják Linux alá a Google által is támogatott Mono fejlesztőkörnyezet segítségével. [1] A Writely által elmentett PDF fájlok „PDF Producer” mezőjében „OpenOffice.org 2.0” olvasható, amiből látszik, hogy az OpenOffice.org motorját használja a Word, OpenDocument és PDF fájlok írásakor. A Google Docs az asztali táblázatkezelők legtöbb alapfunkcióját tartalmazza, köztük a formázást, képleteket, rendezést. Jelenleg számos nehézség akadályozza, hogy a Google táblázatkezelőjét komolyan vehető alternatívaként lehessen kezelni. A nyomtatási funkció használhatatlan. Az importálás során elrontja az ékezeteket, és nem tud mit kezdeni azzal, hogy az Excel-féle CSV-ben a nyelvi beállításoktól függően nem csak vessző lehet (a magyarban például pontosvessző) az elválasztó karakter. A Google Spreadsheets nem érhető el minden böngészővel, például az Operával sem. A szoftver 2007. június 27-től számos nyelven, köztük magyarul is hozzáférhető.

**Microsoft Sharepoint Online** hihetetlenül sokoldalú programcsomagról van szó.

**Csoportmunka, kommunikáció** Bármivel foglalkozzon is egy cég, csaknem egészen biztos, hogy nem egyes emberek független munkájából áll, hanem az ő együttműködésük szükséges a célok eléréséhez, a haladáshoz, fejlődéshez, a feladatok megvalósításához. Ahhoz, hogy egy vállalat jól működjön, két dologra van szükség:

Egyrészt egy architektúrára, ami a fizikai számítógépeken túl magában foglalja az operációs rendszert és egyéb, alap-szoftvereket.

Másrészt szükség van csoportmunka-támogató eszközökre, melyek a felhasználók életét, munkáját megkönnyítve fokozzák a munkavégzés hatékonyságát. Ilyen lehet a céges fájl szerver, csoportos e-mail címek stb.

A SharePoint tehát egy csoportmunkát támogató eszköz, ha a végtelenségig szeretnénk leegyszerűsíteni a megfogalmazását. Segítségével nemcsak az egyéni hatékonyság, de a csapaton, vállalaton belüli kommunikáció, illetve az egységes munkavégzés hatékonysága is jelentősen növelhető. Számos olyan újítás van benne, ami másik programokban nem elérhető.

**Dokumentumkezelés** A SharePoint dokumentumtárak a file-rendszer előnyeit megtartva kiküszöbölik annak hiányosságait. Létrehozunk egy dokumentumtárat, ez gyakorlatilag a sima fájlszerverben egy mappának felel meg. Amiben több egy dokumentumtár:

- Közös szerkesztést tesz lehetővé, + Megosztás funkció, + Kifinomult verziókövetés - a régi verziók elérhetők maradnak a rendszergazda számára, + Több tartalomtípus létrehozása

Az Office kliensekkel is igen szoros integrációt valósít meg a SharePoint. Például innen nyithatunk meg közvetlenül dokumentumokat, és menthetünk is közvetlenül vissza a SharePoint-ba. Integrálhatjuk Outlook-al így közvetlenül oszthatunk ki feladatokat, naptárat és feladatlistát oszthatunk meg. Lehetőségünk van a dokumentumtárakat offline módon elérni.

**Listakezelés** A SharePoint lista tulajdonképpen elemek halmaza. Mint egy Excel tábla sorai, úgy jelennek meg egymás alatt az elemek az alapértelmezett nézetben. A legfontosabb különbség azonban az, hogy míg a táblázat sorai önmagukban képviselik az üzleti értéket, a listanézetben általában csak az elemek legfontosabb tulajdonságait jelenítjük meg. A többi, részletező tulajdonság rejtve marad, csak az elem megnyitáskor megjelenő űrlapon látható. SharePoint terminológiában a listaelemek tulajdonságait oszlopnak (column) nevezzük, utalva ezzel arra, hogy a listanézetben az oszlopok reprezentálják ezeket, míg a sorokban láthatjuk az egyes elemeket. Különböző nézeteket definiálhatunk, akár publikus (mindenki ezt a nézetet nézi) akár privátot (csak én látom ebbe a nézetbe).

**Alapértelmezett listatípusok:** (természetesen lehetőségünk van saját listát is felvenni, teljesen egyénre szabva) tárák (pl. dokumentumtár), hirdetmény, kapcsolattartó (contact), fórum, linkek, naptár, feladatok, projekt feladatok, problémakövetés, felmérés

**Blog, wiki** A blog a SharePoint-ban egy webhely sablon, amely speciális listákkal valósítja meg a blog-funkciókat. Nagyon jól alkalmazható bső céges hírek létrehozására, szerkesztésére. Nagyon könnyen lehet jogosultságot osztani, hogy kik szerkeszthetik, kik olvashatják. Sőt! Akár egy jóváhagyási láncot is alkalmazhatunk, ha moderált bejegyzéseket akarunk csak látni. Ilyenkor, ha valaki ír egy új bejegyzést, azt a kijelölt moderátorok közül előbb valakinek jóvá kell hagynia, hogy a bejegyzés megjelenhessen az összes kollégánál.

**Wiki.** A SharePonit egyik nagyon jó tulajdonsága a beépített tudástár. Minden funkció rendelkezésre áll, hogy a jogosult kollegák, nagyon gyorsan, pontosan, jól kereshetően tudjanak tudásbázis bejegyzéseket létrehozni, s ezáltal együttműködni, közösen építeni a vállalati tudástárat. A Wiki egy speciális egyszintű, mappák nélküli SharePoint library, melynek elemei wiki-lapok. Ezek a lapok ASPX file-ok, melyek közvetlen URL-lel is hivatkozhatók.

**Keresés** A SharePoint Server egyik központi funkciója a keresés. Ez az a funkciója, ami kiemeli a hasonló programok közül. Kereshetünk: Szösszetételre, + Létrehozóra, + SharePoint sitera, + Dokumentumtárakra, + Külső tartalomra

**Munkafolyamatok (workflow)** A SharePoint munkafolyamatok egy-egy elemen futhatnak például listaelemen, vagy dokumentumon. Itt gyakorlatilag arról van szó, hogy ha megnyitunk egy új dokumentumot, hozzá ki kell tölteni egy sablont (munkafolyamatot). A munkafolyamatokat indíthatjuk: manuálisan, + automatikusan, valahányszor egy új elem létrejön az adott listában/dokumentumtárban  
+ automatikusan, valahányszor egy elem megváltozik az adott listában/dokumentumtárban

**Az Excel Services** analógiája nagyon egyszerű: őrizzük meg az Excel előnyeit úgy, hogy közbe ne kelljen Excel-t kliens gépeken használni, hanem megnyitható legyen weben, és egyszerű legyen ezt a táblát aztán weben is publikálni, lehetőleg az "egyszerű" felhasználóknak is. A SharePoint 2010 és az Excel Services segítségével mindez lehetséges: egyetlen személy módosíthatja az Excel táblát s rendelkezhet a közzétenni kívánt adatokról, publikálhatja azokat, stb. – mindezt kizárólag az Excel 2010 használatával, extra adatbázisok és saját fejlesztések szükségessége nélkül. A módszer egyik nagy előnye, hogy kliensoldalon nincs szükség Excelre, így valóban egy "csupasz" böngésző segítségével is kihasználhatjuk a szolgáltatás előnyeit. Másik előnye az Excel grafikonkészítő funkcionalitásának erőssége – ez azonban még erősebb adu a kezünkben, ha külső forrásokból származó adatokat jelenítünk meg. Így tehát könnyedén rajzolhatunk pl. SQL adatokból diagramot a SharePoint oldalunkra.