



Illés Zoltán

Számítástechnikai szoftverek –
Távfelügyeleti szoftverek,
távfelügyeleti feladatok



NSZFI
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:
Számítógép javítása, karbantartása

A követelménymodul száma: 1174-06 A tartalomazonosító száma és célcsoportja: SzT-040-25

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZOFTVEREK – TÁVFELÜGYELETI SZOFTVEREK, TÁVFELÜGYELETI FELADATOK

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

A munkahelyén új feladatkör ellátásával bízzák meg. A cégnek a külső négy telephelyén működő gépeinek felügyeletét, karbantartását távfelügyeleti szoftverek alkalmazásával szeretnék megoldani a kiszállási költségek és szakemberek terheltségének csökkentése céljából. Az Ön feladata, hogy közreműködjön a rendszer kiépítésénél és üzemeltetésénél, melyet informatikai mérnökök végeznek el. Feladatai közé tartozik, hogy tájékoztassa a telephelyi dolgozókat az új rendszer használatával kapcsolatos tudnivalókról, szükség esetén távsegítséget nyújtson, beavatkozzon a távoli gépek működésébe.

Az új feladatkör ellátásához szükséges, hogy átfogóan és részleteiben is ismerje a rendszer működését. Tudja használni a távfelügyeleti szoftvereket, el tudja látni az új rendszer által biztosított távfelügyeleti feladatokat.

Ahhoz, hogy a rendszert összességében tudja kezelni, további információkra lesz szüksége a telephelyeken alkalmazott számítógépek számát, konfigurációját illetően. Gyűjtse össze a későbbi munkához szükséges információkat!

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

A TÁVFELÜGYELETI RENDSZEREK JELLEMZŐI

A távfelügyeleti rendszerek kiépítésének alapvető célja az egyébként is a legköltségesebb erőforrás, a szakemberek helyszínre történő kiszállási idejének és költségeinek csökkentése. A szerverek esetén szinte minden esetben alkalmaznak valamilyen távfelügyeleti megoldást, viszont egyre gyakrabban jelennek meg távfelügyeleti szoftverek munkaállomásokon is. Nagy kiterjedésű, sok számítógépet tartalmazó hálózatok karbantartása esetén, a munkaállomások távfelügyelete jelentős költség megtakarításokat eredményezhet.

A távfelügyeleti rendszerek kiépítésével megszerezhető előnyök a következők lehetnek:

- Kevesebb szakemberrel elvégezhető a hálózati gépek üzemeltetése karbantartása
- Nagy távolságok esetén jelentős idő és költségmegtakarítás az üzemeltetésben
- Összehangolt adatgyűjtés és megfigyelés esetén a teljes rendszer használatára vonatkozó többlet információk lesznek elérhetőek
- Többlet funkciók építhetőek be már kiépített rendszerbe, például biztonsági funkciók, kommunikációs lehetőségek.

A távfelügyelet többféle szinten megvalósítható a számítógép hardver és szoftver lehetőségeit tekintve. A hardver minél alacsonyabb szintjén biztosítja a távfelügyeleti rendszer beavatkozási lehetőségét, annál hatékonyabb lesz az alkalmazása és többféle távfelügyeleti feladat elvégzésére lesz alkalmazható. A következő szinteken jelenhetnek meg a távfelügyeletet biztosító rendszerek.

- Alaplapi chipsetben kialakítva (Intel AMT)
- Firmware-ként az eszközbe integrálva (routerek, printszerverek, modemek webes felülete)
- Önálló eszközként számítógépbe illeszthető kártyaként (iLO)
- Az operációs rendszer által biztosított segédprogramok (telnet, távoli asztal, mmc)
- Önálló szoftveres megoldások (VNC szerver és kliens, ssh szerver és kliens)
- Központosított önálló szerveralapú megoldások (nagios, webmin, Windows szerver változatok felügyeleti konzoljai)

A helyi (vezérlő) és távoli (vezérelt) számítógép kommunikációs felülete szerint háromféle megoldást különböztethetünk meg:

- Parancs vezérelt
- Karakteres felületű terminál (interaktív)
- Grafikus felületű terminál (interaktív)

Tekintsük át az egyes megoldások jellemzőit

Parancs vezérelt

A helyi és egy távoli gép közötti adatcsere és kommunikáció előre meghatározott program szerint, adott hálózati protokollok parancsain keresztül történik. Leginkább eszköz-eszköz kapcsolatok esetén találkozunk ezzel a megoldással. Ahol a távfelügyeleti feladatok előre jól meghatározhatóak, automatizálhatóak ott az emberi beavatkozás helyett érzékelők jelei alapján irányító rendszerek adják ki a megfelelő műveleti parancsokat. Például egy szerverszoba hőmérséklet- vagy tűzérzékelőjének a vezérlő jele indíthat el bizonyos folyamatokat.

Karakteres felületű terminál (interaktív)

A távoli számítógép vezérlését karakteres felületen keresztül parancsok begépelésével vagy menüvezérelten végzi a távfelügyeletet ellátó személy. Előnye, hogy kis adatátviteli sebességű kapcsolat esetén is jól alkalmazható, viszont a karakteres felület és a parancsok hatékony használata mélyebb felhasználói ismereteket igényel. Igazán hatékony eszközzé a parancsokból felépített héjprogramok vagy parancsfájlok használatával válik a rendszer, így a rutinszerű feladatokat megvalósító parancssorozatok fájlokba tárolhatóak és onnan könnyen és gyorsan meghívhatóak. Ilyen jellegű elérést biztosítanak az ssh és mára kevésbé használt telnet alkalmazások.

Grafikus felületű terminál (interaktív)

A grafikus felület felhasználóbarát munkakörnyezetet biztosít a kezelő számára. A rendszer felépítését, kezelőszerveinek használatát a szemléletesség alapján egyszerűbbé teszi. Ilyen megoldásokat alkalmaznak az egyes hálózati eszközök webes adminisztrációs felületei, a különböző grafikus felületű hálózat monitorozó (Wireshark) és menedzselő programok, valamint ide tartoznak a távoli asztal-elérést biztosító programok (Windows távoli asztal, VNC). Távoli asztal elérés esetén az asztalfelületet felépítő elemeket nem képként, hanem egyszerű parancsok formájában – melyek leírják az elemek fő tulajdonságait – továbbítjuk a hálózaton. Ez jelentősen gyorsítja az adatátvitelt, ami által kisebb sebességű kapcsolat esetén is folyamatosak maradhatnak az átvitt képernyőmozgások.

TÁVFELÜGYELETI FELADATOK

Megfelelő szoftverek és jogosultságok birtokában a távoli számítógépen szinte minden olyan szoftveres feladatot el tudunk végezni, amit a helyi gép előtt ülve is. A távoli asztal használatával leginkább a segítségnyújtást, az alkalmazások kezelését tudjuk hatékonyan elvégezni egy adott gépen. A távfelügyeleti szoftverek másik csoportja, több számítógép egy helyről történő menedzselésére biztosít jól kezelhető felületet.

A távfelügyeleti munka során az alábbi főbb feladatok elvégzése a legjellemzőbb:

- távoli gép indítása, leállítása
- szoftverek ellenőrzése, beállítása
- távoli felhasználók adatainak beállítása
- jogosultságok beállítása

- szoftverek távtelepítése és frissítése
- teljesítmény adatok megfigyelése, monitorozása
- hardverelemek ellenőrzése, beállítása
- működési hibák javítása
- segítségnyújtás a távoli gép grafikus felületének átvételével (távoli asztal elérés)

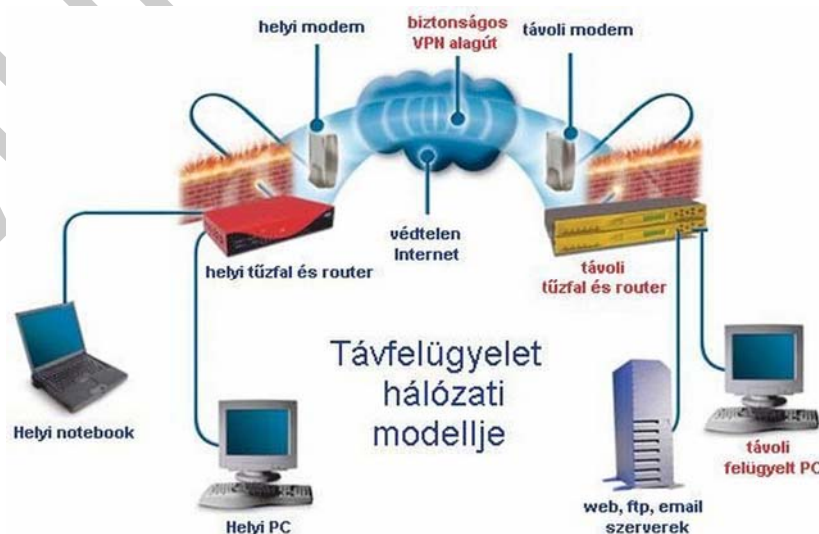
TÁVFELÜGYELETI RENDSZER HÁLÓZATI MODELLJE

A távfelügyeleti modellnek két fő eleme a **helyi** (vezérlő) és a **távoli** (vezérelt) **számítógép**, melyeket valamilyen (lehetőleg biztonságos) **hálózati kapcsolaton** keresztül kötünk össze, a **távoli számítógép vezérlése** céljából.

A számítógépek közötti hálózati kapcsolat kiépítése több különböző problémát is felvet, melyek kifejtése külön-külön is önálló tananyag lehetne. Ezért az egyes megoldások tárgyalását csak olyan mértékben érintjük, ami távfelügyeleti modell működésének megértése és az esetfelvetésben szereplő feladat megoldása szempontjából fontos.

A két gép közötti összeköttetést az interneten, azaz nem megbízható hálózaton keresztül építjük ki. Ez különösen veszélyes lehet az ilyen távfelügyeleti szolgáltatások használata során, ezért valamilyen módon biztonságosabbá kell tenni a kapcsolatot. Az ilyen kapcsolatok kiépítéséhez az interneten megvalósítható biztonságot a VPN technológia, azaz a Virtuális magánhálózatok alkalmazása jelentik.

A VPN lényege, hogy a két egymással összekötött számítógép titkosított csatornán (VPN alagút) keresztül kommunikál egymással, melyet csak az adott két szereplő tud értelmezni. A VPN technológiát alkalmazó távfelügyeleti rendszer modellje az alábbi ábrán látható:



1. ábra Távfelügyelet hálózati modellje

A kommunikációban részt vevő számítógépek az internetet csak, mint szállítási csatornát használják fel, hogy a két végpont közötti a biteket eljuttassák egymáshoz. Egy titkosított adatokat tartalmazó virtuális alagút (vpn tunnel) épül fel a két gép között, melyet speciális kulcsokkal csak ők tudnak visszafejteni.

A kapcsolat felépítéséhez a helyi és távoli tűzfalnak is engedélyeznie kell az adat forgalmat. Ez többnyire egy meghatározott számú TCP port megnyitását jelenti. Ezen felül további speciális hálózati beállításokra is szükség lehet az adott hálózat kiépítésétől függően *(erről bővebben írunk a későbbi router beállítással foglalkozó részben).*

A VPN-ről további információkat talál a modulhoz tartozó 1174-025 tananyagelemben.

TÁVFELÜGYELETI SZOFTVEREK FELADATAI, FUNKCIÓI

A távfelügyeleti feladatok ellátására alkalmazott szoftvereket többféle csoportba sorolhatjuk aszerint, hogy milyen feladatok elvégzésére alkalmasak. Az egyes alkalmazások az ismertetett funkciók különböző halmazát valósítják meg, emiatt nem lehet minden szoftvert külön csoportba sorolni. A főbb csoportok funkcionalitás szerint a következők:

- Távoli asztal elérést biztosító programok (Windows távoli asztal, VNC)
- Terminál szerverek
- Terminál emulátor programok (telnet, ssh)
- Távmenedzselést biztosító programok (MMC, webmin)
- Speciális távfelügyeleti feladatokat ellátó programok (WOL, SMTP agent)
- Hardverbe épített webes alapú adminisztrációs felületek (switch, router, modem, printszerver, NAS)
- Monitorozó, hálózatfigyelő (wireshark)
- Hálózat feltérképező (nmap)
- Hálózat diagnosztikai parancsok (ping, tracert, nslookup, ipconfig)
- Központosított szerveralapú felügyeleti és irányítási rendszerek (nagios, SSADM, SAP)

TERMINÁL KISZOLGÁLÓK

A távfelügyeleti szoftverek kevésbé ismert, viszont gyakran alkalmazott csoportja a terminál kiszolgálók. Többek között ezt a technológiát használja fel a Windows a távoli asztal elérés megvalósítására vagy nagyobb áruházak pénztárgépei is ilyen elven kerülnek kiszolgálásra egy központi szerver (terminál kiszolgáló) által.

A terminál kiszolgáló egy olyan szerverként futó program, ami több munkaállomás számára biztosít programfuttatási környezetet. A **munkaállomások** kis erőforrás igényű, gyengébb számítógépek is lehetnek, melyek **csak az adatbevitelt és képernyő megjelenítést végeznék**, terminálként működnek, innen is kapta a nevét szolgáltatás. A terminál kiszolgálók alkalmazása, költségkímélő megoldás lehet a meglévő információs rendszer fejlesztésére. Az ilyen környezetbe alkalmazott munkaállomásokat – a kis erőforrás igény miatt – vékony kliensnek nevezik a szakirodalomban.

A munkaállomások (terminálok) hálózaton keresztül kapcsolódnak a kiszolgálóhoz, szabványos hálózati protokollok (RDP) felhasználásával.

RDP protokoll

Olyan adatátviteli szabályokat határoz meg, ami lehetővé teszi, hogy egy adott számítógép grafikus munkafelületének vezérléséhez és megjelenítéséhez szükséges adatokat IP alapú hálózaton továbbítsuk, ezáltal lehetővé teszi az adott számítógép távvezérlését,

A terminál kiszolgálók, szerver operációs rendszerek (Windows Server 2003, Windows Server 2008) esetén több felhasználó egyidejű csatlakozását is engedélyezik ugyanazon számítógéphez. A Windows asztali operációs rendszerei (Windows XP, Windows Vista, Windows 7) is ilyen terminál kiszolgálókat használnak a távoli asztal eléréshez, egy felhasználó bejelentkezésére korlátozva a szolgáltatást.

TÁVOLI ASZTAL HASZNÁLATA

A távoli asztal elérés lehetőséget biztosít arra, hogy a távoli (például otthoni vagy munkahelyi) számítógépet úgy használjuk, mintha az adott gép képernyője előtt ülnénk. Ez lehetőséget ad arra, hogy gyakorlatilag bármilyen szoftveres műveletet elvégezzünk távolról.

A távoli asztal segítségével elvégezhető műveletek a következők:

- Elindíthatunk programokat, például lemezkarbantartót, vírusellenőrzőt, de akár prezentációt is vetíthetünk
- Segítségnyújtás céljából csatlakozhatunk mások számítógéphez, annak vezérlését átvéve beállításokat hajthatunk végre (levelező program beállítása)
- Elérhetjük a távoli gépen tárolt fájljainkat, adatainkat is
- Használhatjuk a távoli gép nyomtatóját

Működési jellemzők, beállítások

A távoli asztal eléréshez a Windows XP beépített terminál kiszolgálóját használjuk, ami egy időben egy felhasználó bejelentkezését engedélyezi. Ha valaki már be van jelentkezve az adott számítógépen, azt az operációs rendszer először kijelentkezteti és zárja a helyi hozzáférést, erre figyelmeztet is a távoli géphez történő kapcsolódáskor.

A távoli gépen engedélyezni kell a távoli asztal elérhetőségét, illetve meg kell határozni a használatra jogosult felhasználókat. Megfelelő azonosítás után csak ők érhetik el az adott számítógépet. Működő hálózati kapcsolat esetén ezek után a távoli számítógép elérhető lesz, így például az otthon bekapcsolt gépünket is el tudjuk érni.

Az otthoni számítógéphez történő csatlakozáskor meg kell adnunk:

- Az otthoni gépünk IP címét, vagy nevét
- A felhasználó nevét, aki nevében csatlakozni akarunk
- Illetve a felhasználó azonosításához szükséges jelszót



2. ábra Távoli asztali kapcsolat bejelentkező és beállító ablaka

Ezek után a távoli asztal kapcsolat felépül, hasonló asztal felületet kapunk, mint a helyi gépünkön. A távoli számítógép használatára a képernyő tetején lévő fehér sáv utal, ami a vezérelt gép IP címét vagy nevét tartalmazza. Az itt található ablakvezérlő ikonok használatával térhetünk vissza a helyi számítógép asztal felületéhez.

A távoli gép elérhetőségét biztosító IP cím megadásával problémáink lehetnek. Elsőként az interneten elérhető címmel, úgynevezett publikus IP címmel kell, hogy rendelkezzen a távoli számítógép. A számítógép IP címét a "Hálózati kapcsolatok" tulajdonság lapján (START menü/Vezérlőpult/Hálózati és az internetes kapcsolatok/Hálózati kapcsolatok) vagy parancssoros felületen az **ipconfig** paranccsal tudjuk megállapítani.

Amennyiben a vezérelni kívánt gép nem közvetlenül, hanem router-en keresztül érhető csak el további beállításokat igényel a hálózati kapcsolat felépítése. Ehhez a következő fejezet nyújt segítséget.

ROUTER BEÁLLÍTÁS NAT MÖGÖTTI GÉPHEZ

A helyi vagy otthoni hálózatban működő számítógépek, külön hálózati eszközökön (modem vagy router) keresztül csatlakoznak az internetre. Ebben az esetben a számítógépek nem rendelkeznek az interneten is elérhető és használható IP címmel, így kívülről azok közvetlenül nem elérhetőek. A gépek távoli elérését a közvetítő hálózati eszközök biztosítják a NAT rövidítéssel jelölt hálózati címfordítás mechanizmus alapján.

A NAT angol rövidítés (Network Address Translation), magyarul hálózati címfordítás. A NAT lényege, hogy a belső hálózaton lévő gép adatsomagjai az internetre kötött – interneten is elérhető publikus IP című – eszköz címével kerülnek továbbításra és fogadásra. Tehát a címfordítás során a külső eszköz címére és címéről fordítjuk oda-vissza a belső számítógép IP címét.

Port forwarding (port továbbítás) A router-ek beállításánál találkozhatunk ezzel a kifejezéssel, aminek a lényege az, hogy a router egy adott portjára érkező adatsomagot a hálózat egy másik gépének adott portjára továbbít. Ez teszi lehetővé, hogy az otthoni vagy munkahelyi LAN hálózatba működő számítógépekre az interneten keresztül adatokat tudjunk küldeni.

Például az otthoni gépünk távoli asztal elérését úgy tudjuk biztosítani, ha az interneten keresztül elérhető router-ünkön beállítjuk, hogy a 3389-es portra érkező adatokat a 192.168.1.100-as gép (ez a mi gépünk a belső hálózaton) 3389-es portjára továbbítsa.

Az alábbi képernyőképen a router port, továbbítást beállító webes felületéről láthatunk egy képernyőképet.

Port Forwarding

Entries in this table allow you to automatically redirect common network services to a specific machine behind the NAT firewall. These settings are only necessary if you wish to host some sort of server like a web server or mail server on the private local network behind your Gateway's NAT firewall.

☒ Enable Port Forwarding

Private IP	Type	Port Range	Comment
	Both	-	

Current Port Forwarding Table:

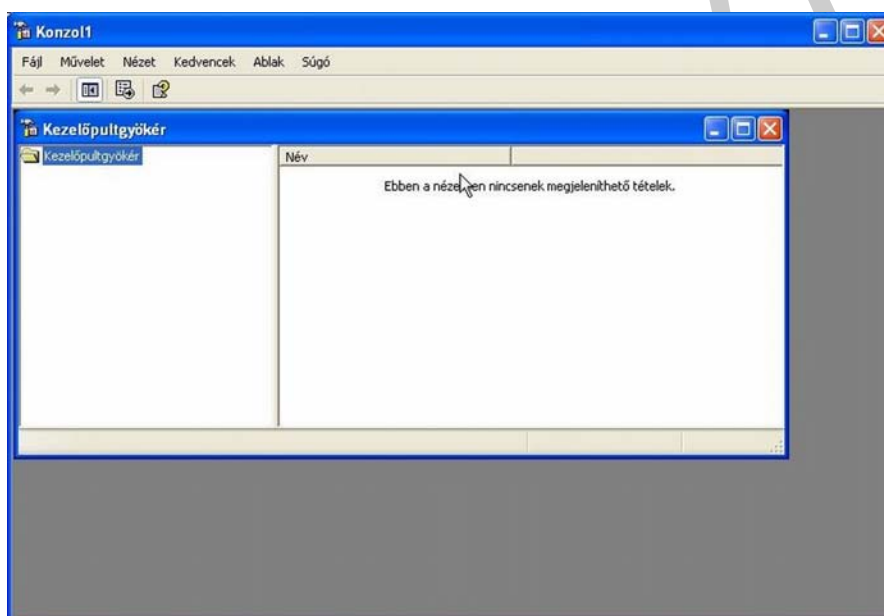
NO.	Private IP	Type	Port Range	Comment	Select
1	192.168.2.103	TCP+UDP	5800-5900	vnc	☐
2	192.168.2.103	TCP+UDP	1164	El Hatavor	☐
3	192.168.2.103	TCP+UDP	50-80	El hatvor	☐

3. ábra Router beállítása port továbbításhoz (port forwarding)

Mivel a 3389-es port az alapértelmezett beállítás a Windows távoli asztal elérésekhez, ezért biztonsági célból a router külső portján célszerű másik portot beállítani, így a szolgáltatás védettebb, nehezebben felderíthető lesz a rosszakarók számára. A helyes működés ezen kívül még igényli a távoli asztal kapcsolathoz rendelt alapértelmezett port érték (3389) regisztrációs adatbázisba történő megváltoztatását.

MMC HASZNÁLATA

A helyi és távoli számítógépek felügyeletét segíti elő a Microsoft Windows szervereinek felügyeletéhez kifejlesztett MMC (Microsoft Management Console) keretrendszer. Az MMC egy keretrendszert ad a különböző felügyeleti alkalmazások egységes felületen történő megjelenítéséhez. Az MMC önmagában nem tartalmaz semmilyen felügyeleti eszközt, meglévő és akár önálló fejlesztésű alkalmazások adhatóak a kezelő felületéhez.



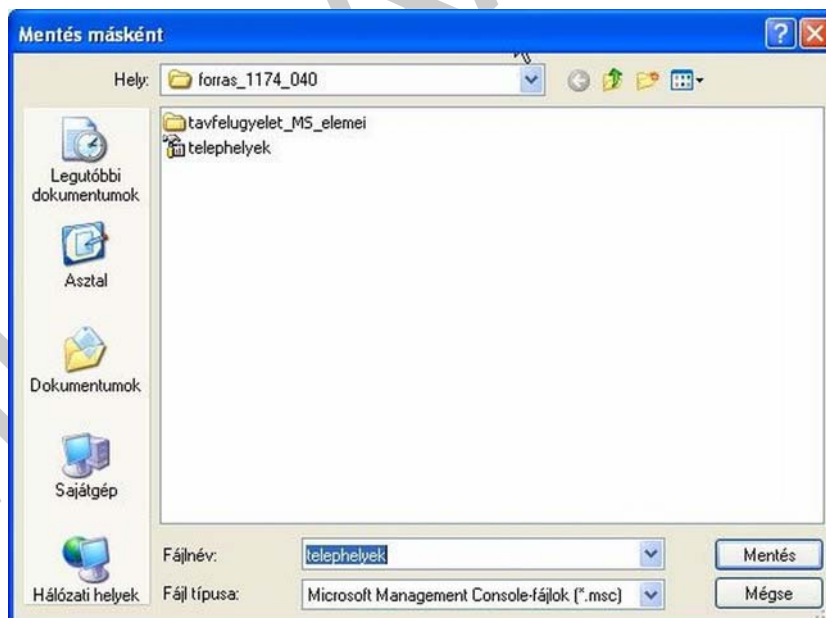
4. ábra MMC konzol alaphelyzetben

A konzol felületet mi magunk építhetjük fel és állíthatjuk be, a saját rendszerünk, feladatainak ellátásához szükséges modulok és számítógépek hozzáadásával (Fájl/Beépülő modul hozzáadása/eltávolítása menüpont). A hozzáadható beépített modulok különböző feladatok ellátására alkalmazhatóak, azok megjelenése is testre szabható. Néhány lehetőség a választható beépített modulok közül.



5. ábra Választható beépített modulok

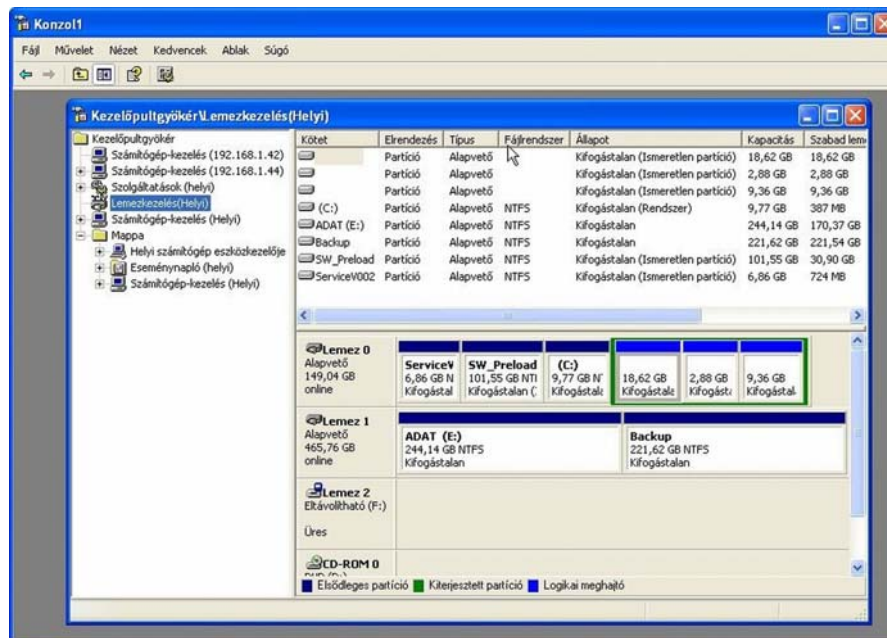
Az összeállított kezelőfelület úgynevezett konzol fájlokba (*.msc) menthetjük, melyek tartalmazzák az MMC-be általunk beépített modulok tulajdonságait. Ezek a kisméretű leíró fájlok jó lehetőséget adnak a távfelügyeleti feladatok egyszerű átadására, hálózaton keresztül való elküldésére.



6. ábra MMC konzolfájl mentése

Az esetfelvetésben szereplő telephelyi számítógépek karbantartásához és felügyeletéhez a távoli asztal alkalmazásával együtt hatékony eszközt biztosíthat az MMC. Tekintsük át a keretrendszer használatát!

Az MMC kezelőfelülete a menüsorra és két fő ablakra bontható. A bal oldali ablak az Intézőhöz hasonlóan fastruktúra szerűen mutatja az általunk összeválogatott felügyeleti eszközöket, a jobb oldalon a kiválasztott felügyeleti funkció részletei láthatóak. A felügyeleti feladatokat az egyes modulok által biztosított funkciókon keresztül végezhetjük el.

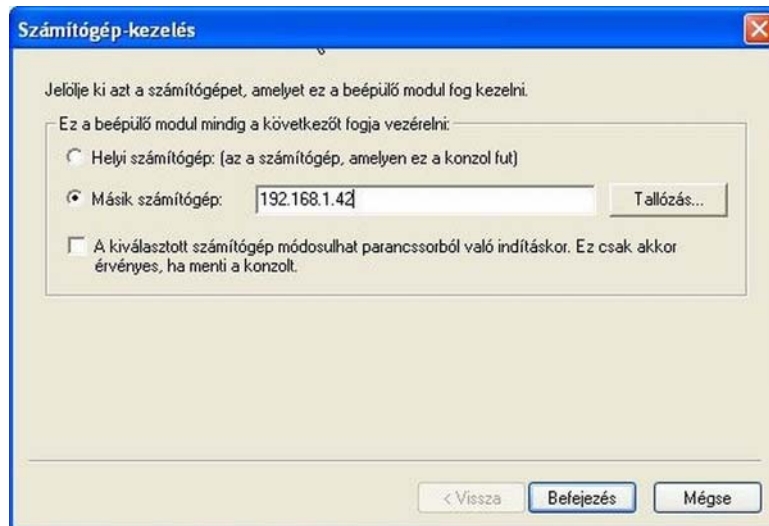


7. ábra

Az ábra alapján nemcsak az adott számítógép lemezfelosztási szerkezete látható, hanem az egyes lemez meghajtókon lévő szabad terület nagysága is. Távfelügyelet esetén ez különösen hasznos információ a bővítések vagy karbantartások ütemezéséhez!

TÁVOLI GÉPEK FELÜGYELETE MMC KONZOLLAL

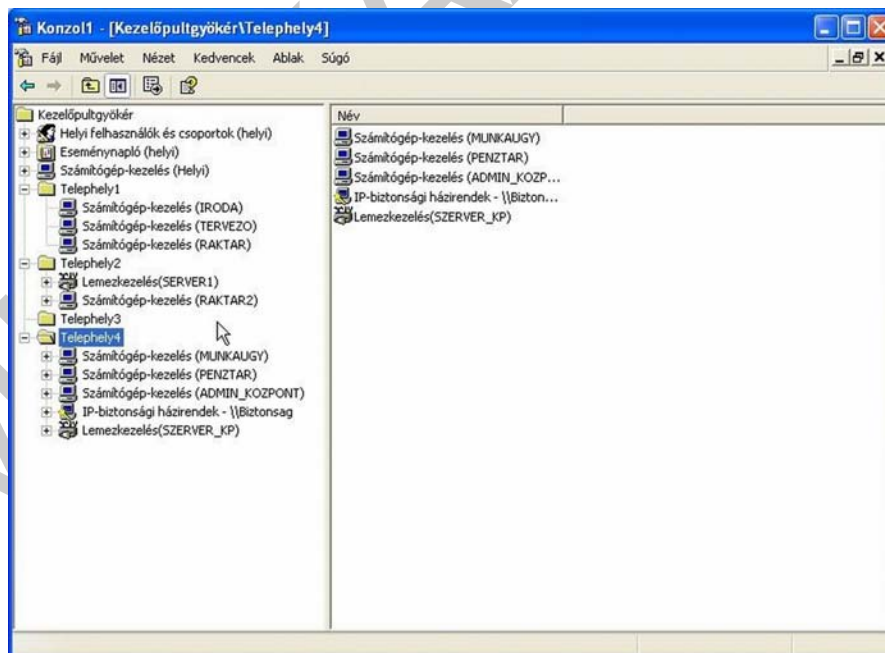
A távfelügyeletre kiválasztott számítógépet az MMC konzolba a következők szerint tudjuk felvenni. Az egyes beépülő modulok hozzáadásánál nem a helyi gép, hanem a "Másik számítógép" lehetőséget válasszuk ki, a távoli gép IP címének vagy nevének megadásával.



8. ábra

Amennyiben a számítógépeket és/vagy azok beépülő moduljait csoportosítani szeretnénk, akkor célszerű az egyes számítógépekhez vagy csoportokhoz önálló mappákat felvenni a könnyebb áttekinthetőség miatt.

Például az esetfelvetésben szereplő négy telephely esetén a következő konzolfelület építhető fel a távfelügyeleti munkához (külön mappákba csoportosítva az egyes telephelyeket).



9. ábra

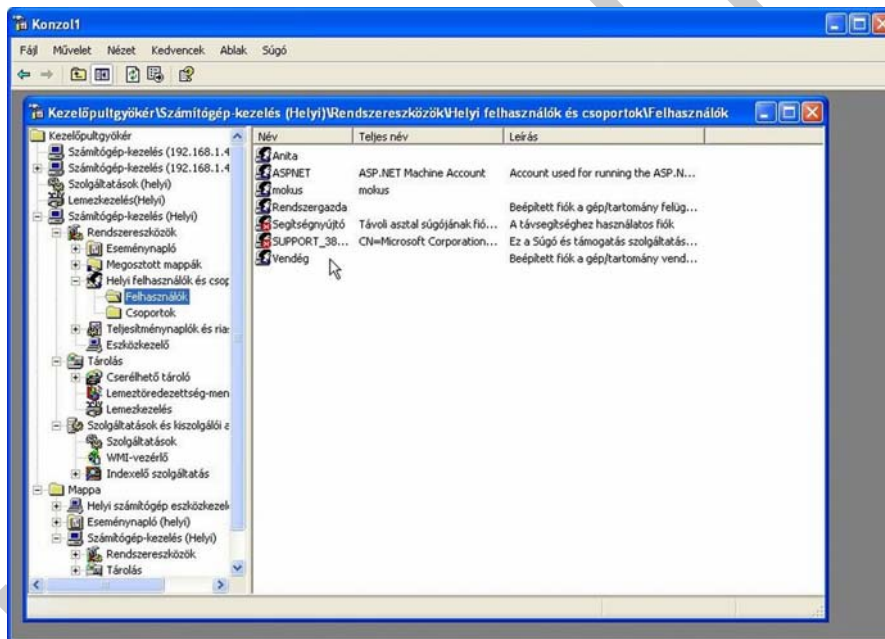
JOGOSULTSÁGOK BEÁLLÍTÁSA, BIZTONSÁGI KÉRDÉSEK

A rendszer felügyeletével, módosításával kapcsolatos feladatok végrehajthatóságát szabályozni kell. Nem engedhető meg, hogy a számítógéphez fizikailag hozzáférő személyek bármilyen rendszerműveletet végre tudjanak hajtani.

Az egyes feladatok végrehajtása során az operációs rendszer folyamatosan ellenőrzi, hogy az aktuális felhasználó rendelkezik-e a megfelelő jogosultságokkal a műveletek elvégzéséhez. Megfelelő jogosultságok birtokában a felhasználók számára beállíthatóak a hozzáférési szintek.

A rendszert érintő feladatok végrehajtásának sikertelensége sok esetben a megfelelő jogosultságok beállításának hibájára vezethető vissza!

Hogyan módosíthatjuk a hozzáférési jogosultságokat?



10. ábra

A jogosultságok beállítását rendszergazda jogú felhasználó tudja elvégezni, a Számítógép kezelés modul, **Helyi felhasználók és csoportok**, illetve a **Házirend** menüpontja segítségével.

Helyi felhasználók és csoportok kezelése

Hozzunk létre a rendszer használatához kapcsolódó különböző szerepkör szerinti csoportokat, melyek egy adott feladatkör szerinti műveletek elvégzésére jogosultak. **A jogosultságokat ezekhez a csoportokhoz rendeljük hozzá, ne az egyes felhasználókhoz külön-külön egyesével.**

Ez egyszerűbbé teszi a felhasználók kezelését, ugyanis a jogosultságok beállításához az egyes felhasználókat csak el kell helyezni a megfelelő csoportokba. A felhasználók létrehozását, csoportba sorolását a **Helyi felhasználók és csoportok** menüpont alatt tudjuk elvégezni

Házirend használata

A felhasználók csoportba sorolása után a rendszer beállítható funkcióit a **Házirend** tartalmazza. Itt tudjuk ténylegesen beállítani a jogosultságokat az egyes feladatok és csoportok összerendelésével.

Az adott rendszerhez igazodó felhasználói jogosultságok beállítása nem egyszerű feladat, átgondolt tervszerű végrehajtást igényel, többnyire a rendszergazda feladata ezt beállítani.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

A távfelügyeleti rendszerek kiépítése, használata, üzemeltetése és hibaelhárítása összetett feladat. A hálózat és a felügyelt operációs rendszerek mélyebb ismeretét feltételezik. Az esetfelvetésben meghatározott munkakörnyezetre vonatkozóan, Windows XP munkaállomások távfelügyeletének példáján keresztül tekintjük át a távfelügyeleti feladatok ellátásához szükséges tudnivalókat.

Az információtartalom az eseteleírásban szereplő feladatok megoldásához szükséges és elégséges ismereteket, ez a tanulásirányító pedig az elsajátítás módszertanát írja le.

Fontos, hogy az itt megadott feladatokat a gyakorlatban is elvégezze, nem elegendő csak az információtartalom megtanulása!

Az információs rész elsőként a távfelügyeleti rendszer működésének modelljét mutatja be, ez azért fontos, hogy a rendszer kiépítése, hibaelhárítása során tisztába legyünk a rendszerelemek szerepével, a működésük által okozott lehetséges hibajelenségekkel.

Gyakorlati feladatok elvégzése, munkakörnyezet kialakítása

A "Tanulási tervben" szereplő feladatok elvégzéséhez, elő kell készíteni a szükséges munkakörnyezetet. Az előkészítési műveletek a tananyag részét képezik. Az ehhez szükséges információkat és tudnivalókat az információs részben megtalálja.

Végezze tervszerűen a megadott feladatokat!

Készüljön fel a megadott információtartalom alapján!

Szánjon elegendő időt a gyakorlati feladatok elvégzésére!

Hálózati kapcsolatok kialakításának problémái

Az itt megadott feladatok megoldása egy adott hálózati konfigurációra vonatkozik. Az Ön által megvalósított munkakörnyezetben speciális beállításokra, megoldásokra lehet szükség a hely és a távoli gép közötti kapcsolat kiépítéséhez. Az információs résznek egy önálló fejezete foglalkozik a hálózati kapcsolatok beállításaival, hiba lehetőségeivel, viszont ez is csak kis részét érinti a témának. További információkat talál a témával kapcsolatosan a modulhoz kapcsolódó tananyagelemeknél, illetve a megadott hivatkozások és irodalomjegyzék dokumentumaiban.

A munka során jelentkező egyéb technikai problémák megoldása is a tanulási folyamat részét képezik! Ne úgy tekintünk rájuk, mintha az adott feladat megoldásának zsákutcaira, téves megoldásaira. Szánjon rájuk időt, dolgozzon ki stratégiát a jelentkező problémák megoldására!

Szakmai fejlődés, további információk feldolgozása

Többszörösen utaltunk arra, hogy a tananyag csak az esetfelvetés megoldásához szükséges szakmai tartalom ismertetésére törekszik. A témával kapcsolatos ismeretek megerősítése, bővítése jelentős további önálló tanulást igényel.

Az önálló tanuláshoz, az ismeretek bővítéséhez javasolt, hogy a tematikus szakkönyveken kívül olvasson szaklapokat, a témával kapcsolatos internetes fórumokat. Ezek szerkezete és nyelvezete közelebb áll a mindennapi munkahelyzetek környezetéhez. Másrészt ezeken a helyeken könnyebben fog tudni segítséget kérni, megfogalmazni saját problémáinak a megoldásához.

TANULÁSI TERV

Az alábbiakban a tananyag elsajátításához szükséges, elvégzendő feladatokat adjuk meg lépésekre lebontva. A feladatokat az adott sorrendben célszerű végrehajtani az alkalmazható tudás megszerzéséhez.:

Fontos kihangsúlyozni, hogy a feladatok elvégzése nem csak a leírt információk elsajátítását, megtanulását jelentik, hanem a kijelölt gyakorlati feladatok tényleges elvégzését is! Ennek hiányában a munkavégzéshez szükséges készségek nem alakulnak ki.

A gyakorlati munka során számos olyan jellegű információ és ismeretanyag megjelenik, ami tisztán elméleti úton nem elérhető. Például az adott router NAT beállításaihoz tartozó felület eszközönként különböző, csak a gyakorlat során ismerhető meg.

A téma jellegéből adódóan a feladatokat párban célszerű végezni, a helyi és távoli számítógépet külön-külön használni. Az egyes feladatok megoldását a szerepkörök megcserélésével is végezzük el (a helyi gép használója kezeli a távoli gépet).

Egyéni tanuláshoz hasznos lehet a virtuális gépek használata, ami lehetőséget ad arra, hogy egy számítógépen külön ablakba jelenítsük meg egy másik számítógép képernyőjét. Így egy számítógépen belül kezelhető a helyi és távoli gép is.

– **Távfelügyeleti szoftverek használata**

- Elemezze az esetfelvetésben szereplő munkahelyzetet! Keressen a témához kapcsolódó internetes forrásokat!
- **Ismerje meg a távfelügyeleti munka során használt hálózati modellt!**
 - Mi a helyi és távoli gép szerepe?
 - Hálózati kapcsolatok felépítésének módszerei
 - VPN hálózatok jellemzőinek megismerése
 - Ismerje meg a gyakorlatban is a VPN használatát!
 - Ismerje meg a terminál szerver fogalmát és alkalmazási lehetőségeit!
 - Ismerje meg a NAT fogalmát és gyakorlati jelentőségét!
 - Állítsa be egy NAT-olt gép internetről történő elérhetőségét és ellenőrizze a működését!
- **Alakítsa ki a tanuláshoz szükséges munkakörnyezetet, a következők szerint:**
 - Távoli (vezérelt) gép beállítása
 - ◆ távoli asztal engedélyezése
 - ◆ a felügyeletet ellátó felhasználó jogosultságainak beállítása
 - ◆ kapcsolódáshoz szükséges adatok meghatározása (IP cím, portok, NAT)
 - Helyi (vezérlő) gép beállítása
 - ◆ Kapcsolódáshoz szükséges adatok meghatározása (IP cím, portok, NAT)
 - ◆ Felügyelő felhasználó jogosultságainak beállítása
 - ◆ tűzfal beállítások ellenőrzése
- **Küldjön távsegítségre való felkérést!**
 - Távsegítség kérés Messenger-en keresztül
 - Távsegítség kérés mentése fájlba, majd küldés e-mailben
- **Gyakorolja a távoli asztal használatát**
 - Kapcsolódjon a távoli géphez helyi hálózaton vagy virtuális gépen
 - Kapcsolódjon a távoli NAT-olt géphez
 - ◆ NAT fogalmának megismerése
 - ◆ router beállítása port továbbításra
 - ◆ kapcsolódás NAT-olt géphez
- **Végezzen távfelügyeleti feladatokat távoli asztal használatával**
 - Másoljon fájlokat a távoli gépről
 - Állítson be alkalmazásokat a távoli gépen (például Word eszköztár ki/bekapcsolása)
 - Használja a távoli gép alkalmazásait (például vetítsen prezentációt)
- **Alakítson ki különféle munkakörnyezetnek megfelelő MMC konzolt**
 - Távoli gépek, szolgáltatások felvétele a konzolra
 - Az áttekinthetőbb felület kialakításához használjon mappákat!

- Mentse a beállításokat konzolfájlba'
- **Végezzen távfelügyeleti feladatokat MMC konzol használatával**
 - Ellenőrizze a távoli gép lemezmeghajtóinak foglaltságát, állapotát'
 - Kezelje a távoli felhasználók beállításait (új felvétele, jogosultságok beállítása)
 - Ellenőrizze a távoli gép szolgáltatásait! Keressen felesleges szolgáltatásokat és állítsa le őket!
- Oldja meg az önellenőrző feladatokat!

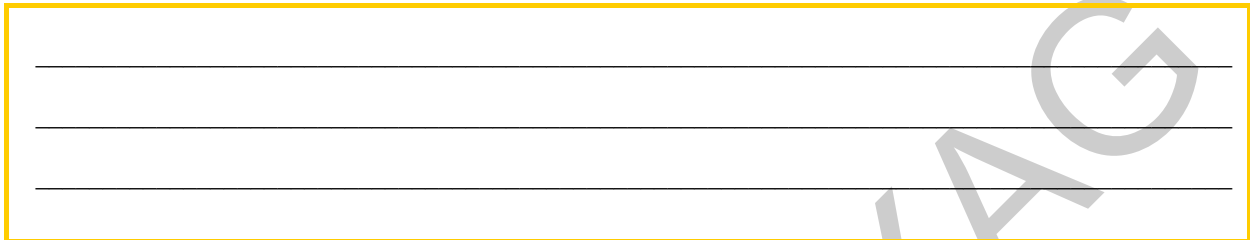
Legyen naprakész! Olvasson a témához kapcsolódó internetes és nyomtatott szakfolyóiratokban megjelenő írásokat!

MUNKANYELV

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

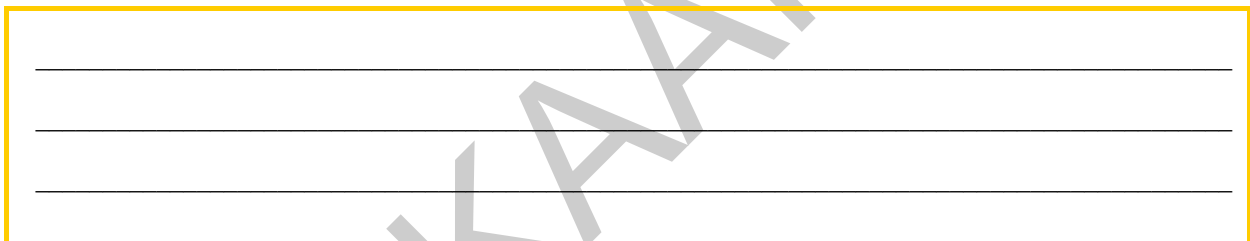
1. feladat

Milyen hardveres megoldásokat ismer a távfelügyeleti feladatok támogatásához?



2. feladat

Milyen előnyei vannak a karakteres felületű távfelügyeleti szoftvereknek?



3. feladat

Készítse el egy vállalat belső LAN hálózatában található számítógépeit menedzselő konzolfelületet az mmc konzol használatával a következők szerint.

Két részleg számítógépei számára külön mappát hozzon létre (Iroda, Raktar) az irodába két gépet (Fonok, Titkarno) vegyen fel, a raktárba egyet (Nyilvantartas) néven. Az elkészült konzolfájlt mentse vállalat.msc néven, a konzolfelület képernyőjét mentse el vállalat.jpg néven a PrintScreen billentyű használatával!

4. feladat

Írja le, mit jelentenek és mi a jelentőségük a következő, távfelügyeleti munka során előforduló kifejezéseknek!

Terminál kiszolgáló _____

RDP protokoll _____

távoli gép _____

NAT _____

konzolfájl _____

5. feladat

Az alábbi feladatok közül **húzza alá** azokat, amelyeket külső beavatkozás nélkül el lehet végezni távoli asztal használatával a távoli számítógépen!

- CD-t másolni
- Programot telepíteni a távoli gépre
- A számítógép indítási (boot) sorrendjét megváltoztatni
- Tesztoldalt nyomtatást kezdeményezni a távoli gép nyomtatójára
- BIOS jelszót törölni
- Fájlokat másolni a távoli gépről

6. feladat

Adja meg a táblázat alatt az összetartozó kifejezések betű-szám összerendeléseit!

A .Hálózati címfordítás	1. Titkosított adatátviteli csatorna
B. konzolfájl	2. Távoli asztal csatlakozás
C. 192.168.1.23:3389	3. Több munkaállomás kiszolgálása

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZOFTVEREK – TÁVFELÜGYELETI SZOFTVEREK, TÁVFELÜGYELETI FELADATOK

D. Terminál kiszolgáló	4. NAT
E. VPN	5. munkahely.msc

A- _____

B- _____

C- _____

D- _____

E- _____

MEGOLDÁSOK

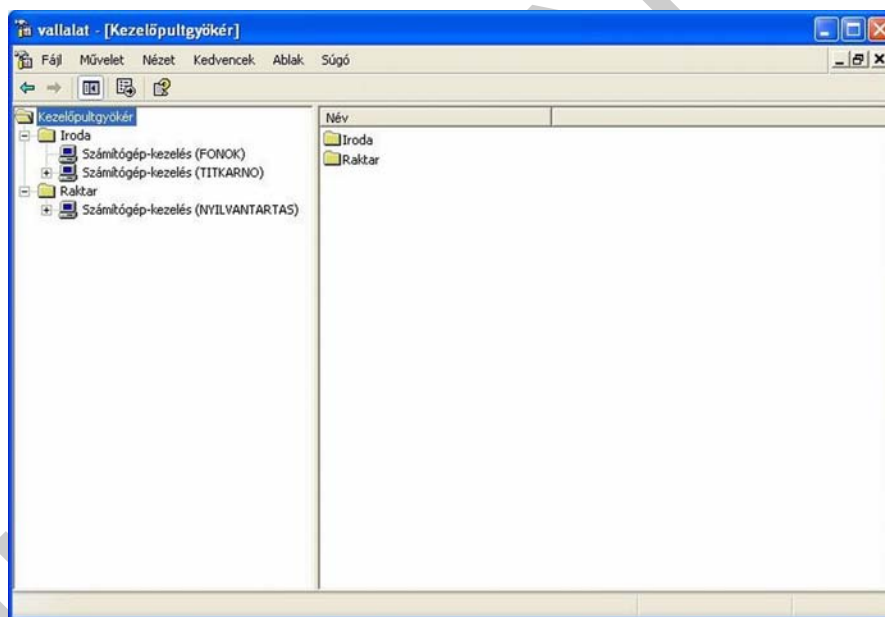
1. feladat

- Alaplapi chipsetbe kialakított funkciók
- Firmware-ként webes adminisztrációt biztosít (printszerverek, modemek, router-ek)
- számítógépbe illeszthető kártyaként

2. feladat

- kis adatátviteli sebesség esetén is hatékony
- héjprogramokkal összetett, rutinszerű feladatok hatékonyan megoldhatóak

3. feladat



11. ábra

4. feladat

Terminál kiszolgáló

Olyan szerverként futó program, ami több munkaállomás számára biztosít programfuttatási környezetet

költséghatékony fejlesztést tesz lehetővé régebbi, gyengébb számítógépek felhasználásával

RDP protokoll

Olyan adatátviteli szabályokat határoz meg, ami lehetővé teszi, hogy egy adott számítógép grafikus munkafelületének vezérléséhez és megjelenítéséhez szükséges adatokat IP alapú hálózaton továbbítsunk, ezáltal lehetővé teszi az adott számítógép távvezérlését,

távoli gép

A távfelügyeleti modellben a vezérelt számítógép

NAT

A NAT angol rövidítés (Network Address Translation), magyarul hálózati címfordítás. A NAT lényege, hogy a belső hálózaton lévő gép adatcsomagjai az internetre kötött – interneten is elérhető publikus IP című – eszköz címével kerülnek továbbításra és fogadásra

Konzolfájl

.msc kiterjesztésű fájlok, melyek tartalmazzák az MMC-be általunk beépített modulok tulajdonságait, beállításait

5. feladat

- CD-t másolni
- Programot telepíteni a távoli gépre
- A számítógép indítási (boot) sorrendjét megváltoztatni
- Tesztoldalt nyomtatást kezdeményezni a távoli gép nyomtatójára
- BIOS jelszót törölni
- Fájlokat másolni a távoli gépről

6. feladat

A-4

B-5

C-2

D-3

E-1

MUNKANYAG

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Könyvek

Kis Balázs Windows XP haladó könyv második kiadás, SZAK Kiadó 2005

Kis Balázs – Szalay Márton Windows Vista haladókönyv, SZAK Kiadó 2007

Tom Thomas: Hálózati Biztonság, Panem 2005

Tanenbaum, Andrew S: Számítógép hálózatok, Panem 2004

Hivatkozások

<http://hu.wikipedia.org> (2010-08-11) a következő fogalmak kifejtése során:

- RDP protokoll
- VNC
- NAT
- Terminál emulátor

<http://tavfelugyelet.lap.hu/> (2010-08-11)

AJÁNLOTT IRODALOM

David Josephsen: NAGIOS a gyakorlatban, Kiskapu Kiadó, 2009

<http://tavfelugyelet.lap.hu/> (2010-08-11)

A(z) 1174-06 modul 040-es szakmai tankönyvi tartalomeleme
felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
33 523 01 1000 00 00	Számítógép-szerelő, -karbantartó

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
30 óra

MUNKANYAG

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató