

Microsoft®

100% technológia ■ 0% marketing

TechNet

Kiszolgálópark üzemeltetése

MS SQL 2000 Reporting Services

Felhasználói GPO szerkesztés

Csomagtelepítők – Az Update.exe rejtelmei

Windows szolgáltatások

V./1. szám
2004. március

ISSN 15865185



9 771586 518005



MI MÁR LÁTJUK,

hogy a következő **NAGY ÖTLET** megszületik.

Egy fejlesztőnek az ötlet már önmagában siker. Épp ilyen fontos, hogy ezek az ötletek a mindennapi életben is megvalósuljanak. Ezért teszünk meg mindent, hogy a fejlesztők kezébe olyan szoftvereket adjunk, amelyekkel megvalósíthatják elképzeléseiket. Az ötleteket, amelyekkel később mindenki nyer.

Neked lehetőség. Nekünk kihívás.

Your potential. Our passion.™

Microsoft



TechNet Magazin

V. évfolyam, 1. szám
2004. március

Szerkesztőség és kiadó:

Microsoft Magyarország Kft.
1031 Budapest, Graphisoft park 3.

Felélős kiadó:

Székely Tamás marketingigazgató

Szerkesztő:

Takács Gitta (Epsilon Press)

Szaklektor:

Fóti Marcell (Netacademia)

Lapmenedzser:

Kolma Kornél (Microsoft
Magyarország)

Lapterv és nyomdai előkészítés:

Dobák Ildikó (Ars Luna Bt.)

Nyomda:

AduPrint Kiadó és Nyomda Kft.
1033 Budapest Csíkos utca B.
Felélős vezető: Tóth Béláné

Webcím:

www.microsoft.com/hun/technet/

E-mail:

technetmagazin@microsoft.hu

ISSN 1586-5185

A TechNet Magazinban közölt cikkek, képek és illusztrációk csak a kiadóval történt előzetes egyeztetés után használhatók fel.

Adtvédelmi tájékoztató: Az Ön adatai a Microsoft Magyarországi adatbázisából származnak. Amennyiben nem kívánja, hogy a továbbiakban a TechNet Magazinval vagy más ajánlatokkal keressük meg Önt, bármikor kérheti adatainak törlését a Microsoft Magyarországi Kft. címére írott levélben vagy e-mailben.

Mit jelent a Windows XP „Reloaded”?

Jim Allchin, a Microsoft Platforms Group elnökhelyettesének egyik nyilatkozatában hangzott el a Windows XP „Reloaded” kifejezés, ami azonnal lázba hozta az IT-vel foglalkozókat és számos tévedés is szárnya kelt, mint például, hogy a Windows XP „Reloaded” új, önálló termék és a Windows „Longhorn” megjelenését emiatt későbbre helyezték. Pedig ahogy... Érdemes a félreértéseket néhány mondatban tisztázni.

A Windows XP Professional és Home Edition jelenleg is a Microsoft legnépszerűbb termékei, melyekből 2003 szeptemberig több mint 130 millió példányt adtak el a világon. A Microsoft a 2001-ben megjelent desktop operációs rendszert folyamatosan fejleszti, új funkciókkal, összetevőkkel bővíti.

A Microsoft a Windows „Longhorn” 2005-ben várható megjelenése előtt nem tervezi új vagy frissített desktop, például a köztudatban Windows XP Second Edition-ként élő operációs rendszer kiadását. A jelenleg folyó nagyobb fejlesztések a Windows XP Media Center Edition-t, a Tablet PC Edition-t érintik, illetve a várhatóan nyár elején megjelenő Windows XP SP2 szervizcsomagot, melyek hamarosan kibővíve, a hardvertechnológiák fejlődésének követésére ismét piacra kerülnek. E fejlesztések nem érintik a Windows XP operációs rendszer magját.

A Windows „Longhorn” fejlesztése a Windows XP-től függetlenül, a legmagasabb prioritással zajlik, melyeket nem befolyásol a Windows XP SP2 vagy más, a Windows XP-vel kapcsolatos munkálat. A Windows „Long-

horn” hivatalos béta verziójának megjelenése 2004 végén várható.

A „Reloaded” kifejezés a cégen belül, a Windows XP-t érintő fejlesztési projekteket jelöli, melyek egyike sem új, önálló termékben, hanem funkcionális frissítésekben realizálódik majd. Most még ezek egyikéről sem állnak rendelkezésre végleges információk, melyeket a Microsoft bejelenthetne. A megjelenési formák az elmúlt években is sokfélék voltak és még a cégen belül sem született döntés, így főlegesen ezzel kapcsolatban találgatásokba bocsátkozni. Ugyancsak nem dőlt még el, hogy az új funkciók az SP1-hez hasonló módon integrálva lesznek-e az eladott Windows XP csomagokba, illetve az új számítógépekre gyárilag telepítik-e majd őket. Ahogy az sem biztos, hogy az újonnan fejlesztett technológiák egy csomagba tömörülnek-e vagy külön-külön lesznek hozzáférhetőek. Eddig nem dőlt el az sem, hogy az újdonságokat meg kell-e vásárolniuk a felhasználóknak vagy ingyenes frissítéseként férhetnek hozzájuk.

A jelenlegi legnagyobb és a leginkább középpontban lévő fejlesztési projekt a Windows XP körül, a 2002-ben kiadott Service Pack 1-hez (SP1) hasonló formában érkező Service Pack 2 (SP2). Az SP2-vel több új funkcionális képesség lesz a Windows XP-ben, melyek többségükben a platform biztonságosabbá tételét fogják szolgálni. A Windows XP „Reloaded” technológiák fejlesztése az SP2 munkálatait semmilyen módon nem befolyásolja. A Windows XP SP2 megjelenését még 2004 első felére tervezi a Microsoft, és bármilyen, a „Reloaded”-dal kapcsolatos aktivitás csak ezután várható.

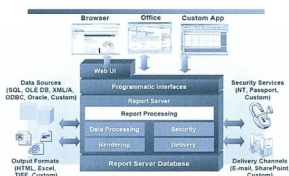
Ki is tárcsáz helyettünk?

TÁRCSÁZÓ VÍRUS, AMELY A PÉNZTÁRCÁNKBAN LÉVŐ TARTALMAT TÖRLI

A modemes internetkapcsolattal rendelkezőket országszerte új vírus tartja rettegésben, amely ráadásul közvetlenül a pénztárcákat érintve okoz eddig nem tapasztalt módon kárt a gyanútlan felhasználóknak.

Üzletiintelligencia-szoftverek

MS SQL 2000 REPORTING SERVICES I. RÉSZ



Az üzleti intelligencia minden vállalat életében nélkülözhetetlen, segítségével megalapozott döntéseket hozhatunk, amelyek sikeressé tesznek minket a piacon. Az üzleti intelligencia nem feltétlenül igényel egy teljes OLAP-ot vagy adatbányászatot, mint például az SQL Server Analysis Services-re épülő megoldások, de minden üzletiintelligencia-megoldásnak van közös eleme: a jelentések (report-ok).

Felhasználói GPO szerkesztés

POLICY GYÁRTÁS EGYÉNI IGÉNYEK SZERINT

Milyen lehetőségeink vannak, ha például egy saját fejlesztésű alkalmazás beállításait szeretnénk globálisan szabályozni? Vagy csak egy egyszerű registry-bejegyzés értékét kellene elegánsan, könnyen egy bizonyos OU-ban található objektumokra nézve érvényessé tenni?



Kiszolgálópark üzemeltetése I. rész

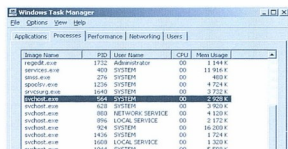
A DROMEDÁR ISTÁLLÓJA

A kiszolgálók telepítésével, használatával, hibajavításával kapcsolatban számtalan cikket olvastam. A kiszolgálók üzemeltetésével kapcsolatos információkat ellenben igen nehéz összeszedni. Ez a cikksorozat ennek a hiánynak a pótlására született.

Windows szolgáltatások I. rész

ALAPOK ÉS KEZELÉS

A szolgáltatások kritikusán fontos szerepet töltenek be a Windows kiszolgáló és munkaállomás operációs rendszerek, sőt, az ezeken futó alkalmazások tekintetében is. Nem árt tehát tisztában lenni szerepükkel, működésükkel, feladataikkal és lehetőségeikkel.



A Windows csomagtelepítője

AZ UPDATE.EXE REJTELMEI

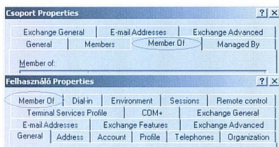
Az Update.exe kissé rejtőzködő életmódot folytat: gyakran használjuk, mégis csak ritkán találkozunk vele közvetlenül. Az általa végzett feladat fontossága miatt azonban megérdemli a nagyobb figyelmet.

Ami a hivatalos Microsoft tanfolyamokból kimaradt...

EXCHANGE 2000/EXCHANGE SERVER 2003

Sorozatot indítunk, olyan témákról, amelyek kimaradtak vagy nem kellő részletességgel szerepelnek a hivatalos Microsoft tanfolyami anyagokban.

Elsőként az Exchange Server 2003-mal kapcsolatos érdekességeket írjuk le, de az itt leírtak többsége az Exchange 2000-re is érvényes.



Kiművelt emberfők, Microsoft minősítéssel

AZ OKTATÁSI TÁMOGATÁSOK RENDSZERE

A vezető informatikai cégek közül a Microsoft elsők között ismerte fel az informatikai termékekhez és technológiákhoz kapcsolódó tudásanyag rendszerezésében rejlő előnyöket. Ennek megfelelően alakította ki oktatási és minősítési koncepcióját, amely napjainkra a világon mindenhol elismert egységes rendszert alkot és a keretében képzett, minősített szakemberek is keresettek és megbecsültek a hazai és nemzetközi munkaerőpiacon egyaránt. Sorozatunkban a Microsoft kiforrott, de jelenleg is fejlődő oktatási rendszerét mutatjuk be.

Közhírré tétetik...

JELSZÓ-CSATA

A Microsoft állásfoglalása a Microsoft Office Word dokumentumok jelszavaival kapcsolatban

MICROSOFT OFFICE VISIO 2003 – MAGYAR NYELVEN IS

A Microsoft Office Visio 2003 februártól már magyar nyelvű változatban is megvásárolható, így összesen már 17 nyelven elérhető.

Dr. Watson

A MAN-IN-THE-MIDDLE TÁMADÁS

A Dr. Watson nem más, mint az a rovat, amelyből 2000-ben az egész TechNet magazin kifejlődött. Oda térek vissza most, ahonnan egész „írói munkásságom” elindult: egy havilap hátsó fertályán, az érdekességek rovatban leírom, amivel éppen foglalkozom. Ma már azt mondanánk rá: BLOG. Első blogom azzal az emberrel foglalkozik, aki középen áll. (FÓTI MARCELL)

Ki is tárcsáz helyettünk?

TÁRCSÁZÓ VÍRUS, AMELY A PÉNZTÁRCÁNKBAN LÉVŐ TARTALMAT TÖRLI

A modernes internetkapcsolattal rendelkezőket országszerte új vírus tartja rettegésben, amely ráadásul közvetlenül a pénztárcákat érintve okoz eddig nem tapasztalt módon kárt a gyanútlan felhasználóknak.

Az első meglepetések akkor érték az áldozatokat, amikor a legnagyobb hazai távközlési szolgáltató hirdetésén felbuzdulva hazasiettek, ahol az internet már igen alacsony percdíjért, minden további előfizetés nélkül várta őket, majd a boldog szőrfőzetést követő hónapban kézhez kapták a sokszor tízezer, néha sokszor százezer forintból kiállított telefonszámlájukat. Ekkor derült ki, hogy a ravasz vírus következtében az alacsony percdíj többezer forintosá változott.

A „tárcsázó vírus” ugyanis az internetre modemmell kapcsolódó felhasználó telefonos kapcsolatát bontja, majd valamely távoli ország internetszolgáltatójához tárcsáz be, akinek révén a hozzáférés továbbra is fennáll, ám a nemzetközi telefonhívás magasabb díja miatt a magyar szolgáltató percdíjának sokszorosáért. A hazai távközlési társaság pedig a vele szerződéses kapcsolatban álló nemzetközi társaság által leszámított összeget kéri a mit sem sejtő áldozattól. A vírus ténykedését természetesen nem lehet észlelni és a védekezés egyetlen módja az, ha a nemzetközi telefonhívásokat letiltatjuk a szolgáltatónál.

A károsultak lehetőségei

A kérdés az, hogy ha már bekövetkezett a baj és kézhez kaptuk az elretentő összegű telefonszámlát, milyen jogi lehetőségünk marad, ki ellen léphetünk fel és hova fordulhatunk?

A károsultak elsődleges reakciója természetesen az, hogy a saját szolgáltatójuknál reklamálnak és tagadják meg a számla kiegyenlítését. Kérdés, hogy felel-e a távközlési társaság, amely a jelen jogviszonyban modemes kapcsolatban internethozzáférési szolgáltatást nyújt, azért mert az általa meghirdetettnél jóval magasabb percdíjakon jutott hozzá a felhasználó az internetkapcsolathoz?

A helyzet sajátosságát az okozza, hogy a távközlési szolgáltatóval kétféle szolgáltatói minőségben áll a felhasználó szerződéses kapcsolatban. Egyrészt, mint távközlési szol-

gáltatóval, aki a telefonvonal segítségével azt teszi lehetővé, hogy valamely internetszolgáltatóval betárcsázásos módon kapcsolatba lépve a felhasználó internethozzáférést vegyen igénybe, másrészt, mint ez utóbbi szolgáltatás nyújtója.

Addig, amíg a távközlési szolgáltatótól vette a felhasználó igénybe az internet hozzáférési szolgáltatást, mindkét minőségben szolgáltatót, attól a pillanattól kezdve, amikor már a vírus ténykedése eredményeként a vonalat bontotta és újra tárcsázott, de ezúttal nemzetközi számot hívva más internetszolgáltatóval lépett kapcsolatba, már csak mint távközlési szolgáltató volt jelen.

Különösebb jogászai okfejtés nélkül is nyilvánvaló, hogy nem lehet jogalapja annak, hogy a szolgáltatótól követeljük a kárunk megtérítését. A távközlési társaság valóban azt nyújtotta, amit a szerződésben vállalt, és azon a percdíjon biztosította az internethozzáférést, amit meghirdetett. Az emelt díj már más internetszolgáltatóval való kapcsolatfelvétel alapján került kiszámlázásra. Ekkor a felhasználó részére kiszámlázott díj a nemzetközi tarifa alapján a távolsági hívás díjaként a telefonos kapcsolatot, és nem az internethozzáférés szolgáltatását tartalmazza.

Mégis, kinek a felelőssége?

Vajon terheli-e tájékoztatási kötelezettség a távközlési szolgáltatót azzal kapcsolatban, ha már más, nemzetközi távolsági híváson keresztül veszi igénybe a felhasználó az internethozzáférést? Fel kell-e erre valamilyen módon hívni a felhasználó figyelmét?

A válasz a kérdésre nemleges. Nincs semmilyen monitorozási kötelezettsége a távközlési szolgáltatóknak arra, hogy ellenőrizze, hogy az internethozzáférés szolgáltatást a felhasználó tőle közvetlenül, más hazai szolgáltatótól, vagy a Föld másik oldalán lévő sosem hallott nevű ország szolgáltatójától veszi-e igénybe. Ha ilyen jellegű figyelemztetést reklamálunk, akkor ennek teljesíthetőségéhez arra lenne szükség, hogy a távközlési szolgáltató folyamatosan figye-

lemmel kísérik azt, hogy a saját telefonvonalunkon keresztül milyen számot hívunk. Ez pedig már a privát szféránkba való nem kívánt mértékű beavatkozás veszélyét is magában hordozná.

A felhasználót ért jelentős kár megtérítéséért a hazai szolgáltató tehát nem tehető felelőssé. A távoli országbeli internetszolgáltató sem felel pusztán azért, mert általa jutott valaki akaratán kívül internethozzáféréshez. Gondoljunk csak arra, hogy a hazai mobil társaság, amelynek révén valaki az Egyesült Államokból lép hazai internetszolgáltatójával kapcsolatba, ugyancsak jelentős összegeket fog számlázni az ügyfélnek, ám a szolgáltatás igénybevétele megtörtént, és azt mind a távközlési, mind az internethozzáférés-szolgáltató a szerződésnek megfelelően teljesítette.

Jogi megoldások a gyakorlatban

Valaki azonban a gyanútlan felhasználót megkárosította. A vírus készítője nyilvánvalóan felelősségre vonható. Mivel a vírus Magyarországon is aktív és itt okoz kárt, így a magyar büntetőjog alapján is felelősségre vonható a készítő. Feltételezve, hogy a vírus készítője nem pusztán öncélú játékból hoz jelentős bevételt távoli országok különböző internethozzáférési vagy távközlési szolgáltatóinak, felmerül annak gyanúja, hogy valakit a haszonszerzés célja vezérelt. Ez esetben pedig az Európa Tanács informatikai bűnözésről szóló egyezményében foglaltak eredményeként a Magyarországon 2002. április 1-től hatályos büntető rendelkezések alapján a Btk. 300/C.§ (3) bekezdése szerint a számítástechnikai rendszer, adatok elleni bűncselekmény elkövetése miatt vonható felelősségre, és a bekövetkezett kár nagyságától függően háromtól akár tíz évig terjedő

börtönbüntetéssel is sújtható az elkövető. A büntetőjogi következményeken túl természetesen az okozott kár megtérítése is követelhető.

Az elméletben megnyugtatónak tűnő jogi megoldás gyakorlati alkalmazhatósága azonban már korántsem ilyen biztató. Mivel nemzetközi térben kell keresni az elkövetőt, ezért itt a magyar bűnüldöző szerveknek a jogsegély-egyezmény keretében kell segítséget igénybe venniük, amely módszerek köztudottan lassan működnek. Az internet világában pedig leginkább éppen a jogszolgáltatás lassúsága teszi lehetővé, hogy a jogellenes cselekmények felderíthetlenek és büntetlenek maradhassanak. Az az internethozzáférési vagy távközlési szolgáltató pedig, amely bevételeit ily módon gyarapította, addigra már rég köddé válik, amíg a bűnüldözés marká olyan szorosban megfogná, hogy a pusztá logikai feltételezésen túl már a büntetőeljárás megindítására okot adó alapos gyanú is megfogalmazható lenne.

Méltányosságban bizva

A károsult felhasználó számára tehát nem sok a remény arra, hogy kára megtérítésére bármilyen módja lenne. Az egyedüli, amiben bízhat, hogy a felhasználó akaratán kívül igénybe vett szolgáltatás díjából valamilyen módon ugyancsak részesedő hazai távközlési szolgáltató méltányosságából, a saját hasznáról lemondva a számla megfizetésének egy részét elengedi a pörül járt ügyfélnek.

DR. MAYER ÉRIKA
ügyvéd
erika@drmayer.hu

A HIVATALOS MICROSOFT TANFOLYAMOK MELLETT KÍNÁLT EGYEDI TANFOLYAMAINK:

- ➔ Rendszerbevezetési ismeretek (módszertan és gyakorlat) – 3 nap
- ➔ **Exchange Server 2003** rendszergazda ismeretek Exchange 2000 rendszergazdáknak – 2 nap
- ➔ **Visual Basic.NET** Masters' Track: haladóknak – 5 nap

Tanfolyamok az ország egész területén!

Mobil oktatólaborunkkal bárhol megtartjuk tanfolyamainkat.

(A mobil oktatólabor felállítását a Foglalkoztatáspolitikai és Munkügyi Minisztérium támogatja.)

Microsoft SA oktatási kuponok beválthatók

Nálunk beválthatja a Microsoft Software Assurance licenc vásárlása után kapott oktatási kuponjait! Minden kupon 1 ingyenes tanfolyami napot jelent.

Ha nem tudja, hogy mi ez a kupon, hívja munkatársainkat!

IQSOFT – John Bryce
OKTATÓKÖZPONT

**IQSOFT – JOHN BRYCE
OKTATÓKÖZPONT KFT.**

Cím: 1135 Budapest Csata u. 8.

Web: www.iqb.hu

Telefon: 236-6197, -8

E-mail: tanfolyam@iqb.hu



Microsoft
Assurance
licensing

Microsoft
CERTIFIED
Partner

Learning Solutions

Üzletiintelligencia-szoftverek

MS SQL 2000 REPORTING SERVICES I. RÉSZ

Az üzleti intelligencia minden vállalat életében nélkülözhetetlen, segítségével megalapozott döntéseket hozhatunk, amelyek sikeressé tesznek minket a piacon. Az üzleti intelligencia nem feltétlenül igényel egy teljes OLAP-ot vagy adatbányászatot, mint például az SQL Server Analysis Services-re épülő megoldások, de minden üzletiintelligencia-megoldásnak van közös eleme: a jelentések [report-ok].

Előzmények

A Microsoft 2003 januárjától elhatározta, hogy a már meglévő SQL Server 2000 adatbázisplatformot kiegészíti és ezzel egyedülállóvá teszi a piacon, azaz a meglévő OLTP (*OnLine Transaction Processing*) és OLAP (*OnLine Analytical Processing*) szolgáltatásokat tovább kombinálja a Reporting Services-sel is, amellyel egy teljes és integrált jelentéskészítő és adatanalizáló megoldást nyújt a fejlesztők számára egyetlen dobozban. 2003 végére a fejlesztőcsapatnak sikerült befejeznie a terméket, amely 2004 január végétől már hozzáférhető.

Telepítés, verziók

Jó hír, hogy letölthető egy teljes értékű 120 napos próba-verzió [1], mellyel mindenki kipróbálhatja a terméket. A minimális hardver- és szoftverkövetelményekről is itt [2] lehet tájékozódni. Amit még érdemes megemlíteni, hogy a termék licenccpolitikája teljes mértékben beépül az SQL Server licencekbe, azaz amennyiben ügyfelünk már rendelkezik valamelyik SQL Server verzióval (*Standard* vagy *Enterprise*), minden további díj nélkül használatba veheti a jelentéskészítő szolgáltatást is. Ebből következik egy rossz hír, miszerint az MSDE (*Microsoft Desktop Engine*) nem tartozik a fenti verziók közé, sajnos MSDE-re nem támogatott a termék. A Reporting Services háromféle változatban kapható: Developer, Standard és Enterprise. Ez utóbbi támogatja a webfarm konfigurációt, a 4 főlötti CPU-t, a 2 GB feletti RAM-ot, a biztonságot kiterjesztő API-kat az egyedi autentikáció és autorizáció fejlesztéséhez, valamint az adatvezérelt előfizetések lehetőségét is.

Bevezetés

A Reporting Services egy új webalapú jelentéskészítő platform, amelynek segítségével készíthetők és menedzsel-

hetők táblázatos, mátrix, grafikus és úgynevezett „free-form” jelentések, amelyek adatokat jelenítenek meg relációs és többdimenziós (MDX) adatforrásokból.

A Reporting Services teljes körű szolgáltatást nyújt (eszközök, API-k), de nem kell feltétlenül programozónak lennünk ahhoz, hogy kihasználhassuk ezeket. Használhatjuk ezen alkalmazásokat a jelentések megalkotásához, publikálásához, menedzseléséhez. A jelentés életciklusának minden fázisához létezik egy eszköz vagy alkalmazás, amit felhasználhatunk. Azoknak, akik programokat készítenek, rendelkezésre áll egy API a jelentéskészítés képességeinek kiterjesztéséhez, saját alkalmazásaikba történő integrálásához.

A webalapú jelentéskészítés előnyei

A jelentéskészítő környezet felépíthető a meglévő adatbázis szerver (*MS SQL Server*) és webszerver (*IIS*) infrastruktúrára. A Reporting Services egy közép-ső rétegbéli szervert biztosít, amely IIS alatt fut. Bármilyen jelentés elkészíthető, amely adatokat jelenít meg az adatbázis szervereinkből, bármilyen adatforrásból, amelynek létezik .NET „managed data provider”-e, OLEDB provider-e vagy ODBC adatforrása.

A felhasználók – akik már jelentős webnavigációs ismeretekre tettek szert – hozzáférhetnek a jelentésekhez és menedzsmet eszközökhoz az általános célú webböngésző használatával. A jelentések egy központi tárolóból érhetők el, amely egy könyvtárstruktúráként jelenik meg. Készíthető olyan jelentéskörnyezet, amely egy könyvtárhierarchiába összegyűjti és rendezi a jelentéseket, valamint a hozzá tartozó egyéb tartalmakat, amelyet magunk alakíthatunk ki. A navigáció, a keresés és az előfizetés segíti a felhasználót.

lőkat a számukra szükséges jelentések megtalálásában, futtatásában.

A jelentések megjeleníthetők, exportálhatóak mind asztali, mind weborientált formátumokba. Készíthetünk egy sor olyan jelentést, amely ötvözi a webalapú jellemzők erősségét a hagyományos jelentéskészítéssel. Készíthető interaktív, táblázatos, vagy „free-form” jelentés, amely adatokat nyer ki egy előre ütemezett időpontban, vagy amikor szükséges (on-demand), amikor a felhasználó rákattint és megnyitja az adott jelentést. A mátrixjelentések magas szintű áttekintést nyújtanak, amelyek az ún. „lefürös” technikával, sokkal részletesebb adatokat szolgáltatnak. A paraméterezett jelentések arra használhatók, hogy szűrjük az adatokat futásidőj értékek alapján. A felhasználók választhatnak különféle megjelenítési formátumok közül, exportálhatják futásidőben a jelentéseket a kedvelt formátumba, hogy később az adatok felhasználhatóvá váljanak máshol, vagy éppen kinyomtathatóak legyenek.

Miért éppen szerver alapú jelentéskészítés?

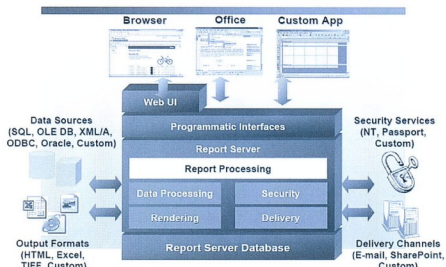
A szerver alapú jelentéskészítés út a központosított jelentéstárolás és menedzsment felé, kialakíthatóak házirendek, biztonságos hozzáférések a jelentésekhez és a könyvtárakhoz, irányítható, hogyan legyenek a jelentések feldolgozva és elosztva, szabványosítható a jelentések használata a vállalaton belül.

A platformról

A Reporting Services moduláris felépítésű. A platform a Report Server Engine-en alapul, amely feldolgozóból és szolgáltatóból áll, amelyek kinyerik és feldolgozzák az adatokat. A feldolgozás több komponensen oszlik meg, amely kiterjeszhető vagy integrálható a saját alkalmazásunkba. A megjelenítés azután történik, miután az adat kinyerésre került és leválasztódott az adatfeldolgozásról. Ez a jellegzetesség teszi lehetővé, hogy több felhasználó tekintse meg ugyanazt a jelentést párhuzamosan egymástól eltérő formátumban, illetve 1-1 felhasználó gyorsan meg tudja változtatni a jelentés formátumát. Egy kattintásra a HTML-ből PDF, Excel, vagy éppen XML formátumot tudunk kiválasztani.

Az architektúra úgy lett megtervezve, hogy támogassa az újfajta adatforrásokat és kimeneti formátumokat is. A kimeneti formátumok – amelyek be lettek építve a Reporting Services-be – felhasználhatóak a jelentések HTML-ben és egyéb formátumban történő megjelenítéséhez, más asztali alkalmazásokba való exportáláshoz, mint pl. a PDF, Excel, stb., de a fejlesztők készíthetnek saját megjelenített formátumot is, hogy kihasználhassák a nyomtató előnyeit vagy az eszköz képességeit.

A fejlesztők be tudják építeni a jelentéskészítést a saját alkalmazásaikba, vagy kiterjeszthetik a jelentést egyedi jellemzőkkel. Egy API – amely webszolgáltatásként áll rendelkezésre – lehetőséget ad a SOAP és az URL végpontok által a könnyű integrációra a meglévő és új alkalmazásainkhoz, portáljainkhoz.



A Reporting Services platform

A telepítés utáni állapot

Miután fellepítettük a Reporting Services-t, elkészült az IIS szerverünkön két .NET alapú webalkalmazás: ReportServer és Reports névvel. Az előbbi maga a jelentés szerver, alatta megtalálhatjuk a ReportService.asmx fájlt, amely leírja azt a 93 darab webmetódust, amelyet a Reporting Server webszolgáltatás nyújt. Az utóbbi pedig egy Report Manager ASP.NET alkalmazás, amelynek a segítségével böngészőn keresztül futtathatjuk, illetve menedzselhetjük a már elkészült és publikált jelentéseinket. Létezőn egy ReportServer nevű Windows service is, amelynek a feladata a jelentések menedzselése, végrehajtása, ütemezése, kézbesítése. Mindezekon felül a telepítéskor megadott SQL szerverünkön létrejött két új adatbázis: ReportServer és ReportServerTempDB. Ezenfelül egy példa adatbázis is keletkezett, ha ezt kiválasztottuk, AdventureWorks2000 néven. A fenti adatbázisokban történő a jelentések és azok metainformációinak a tárolása, a biztonsági és házirend beállítások, a jelentések könyvtárstruktúrái, a felhasználók és azok hozzáférési jogosultságai, cache, pillanatfelvételek, erőforrások, stb. A Start menüben pedig megtalálható a Microsoft SQL Server csoport alatt az Analysis Services, English Query, stb. alkalmazásokhoz hasonló módon a Reporting Services mappa is. Ebben található az SQL Server Books Online-hoz hasonló Reporting Services Books Online is, ami egy elég részletes súgó a termékhez, egy URL link a Report Manager-hez, valamint egy példakönyvtárra mutató link is.



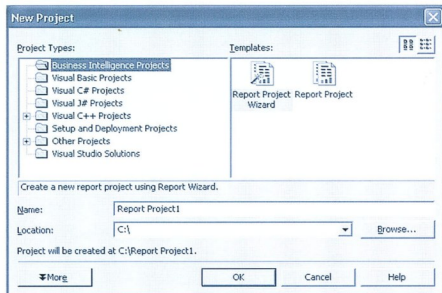
Életciklus diagram

A jelentés életciklusa

Jelentés definíció

Ebben a fázisban történik a jelentés tartalmának meghatározása (adatok, képek, stb.), kifejezések és egyéb kalkulált mezők definiálása, a jelentés kinézetének megtervezése. Mindezek leírása egy speciális, köttört sémájú és publikus XML alapú leíró nyelven történik (Reports Definition Language, ezentúl RDL). A sémát leíró dokumentumállomány (XSD) megtalálható a telepítő CD \extras\Report

Definition\ könyvtárában is. A jelentés elkészítéséhez a Visual Studio.NET-be beépítésre került egy Report Designer, itt tudjuk elkészíteni a jelentésünk úját. A választható project típusok kibővültek egy új típussal: Business Intelligence Projects\Report Project.



■ VS.NET New Project wizard

Ez a project típus rengeteg Drag&Drop (*fogd és vidd*) jellegű művelettel lett felvértezve, amivel „szinte” kódírással nélküli összekapcsolható egy-egy jelentésűrlap. Szóra érdemes még az Access report-ok egy az egyben történő átemelése a Report projektünkbe. Ez a Report Designer környezet is tartalmaz feldolgozó és megjelenítő funkciót, aminek a segítségével a jelentésprojektünkben már tervezési időben megtekinthetőek a jelentési nézetek.

A fázis főbb lépései:

- Kapcsolódás az adatforráshoz
- Lekérdezések elkészítése, amelyek előállítják a szükséges adatokat, ezen adatok előállításán egy mezőlistát, amelyet később drag&drop módszerrel el tudunk helyezni a jelentés űrlapján
- Az űrlap elrendezésének kialakítása, táblázat, mátrix, diagram, egyéb jelentésvezérlő-elemek kiválasztása.
- A mezőlisták elhelyezése az űrlapon
- Egyéb tulajdonságok beállítása, alapértelmezett értékek, csoportosító funkciók megadása

A fenti lépések szervertől független kliens oldali műveletek. Miután elérjük a kívánt eredményt és elkészült a jelentésünk, publikálhatóvá válik a Report Server-be és csak azután válik általánosan használhatóvá. A Report Designer kimenete egy RDL kiterjesztésű állomány, amely a korábban már említett sémájú XML állomány.

A VS.NET projektünk egyik fordítási (*build*) opciója a „Production” opció, amely elvégzi az elkészített jelentésünk publikálását a Report Server-ünkbe. Mindemellett a Report Manager is rendelkezik fájl szintű importálási funkcióval („Upload file”).

Jelentésmenedzsment

A Reporting Services használatának egyik legfőbb előnye azon képességében rejlik, hogy egy központi helyről megoldott a jelentések és a hozzátartozó tételek menedzsmentje (*a tételek közé tartoznak maguk a jelentések, a könyvtárak, az adatforrások, az egyéb erőforrások*). Ezek-

hez a tételekhez beállítható a biztonság, jó néhány tulajdonság, és némelyik esetében ütemezett műveletek. Készíthető általános használatra osztott erőforrás és osztott adatforrás is. Mindezek eléréséhez a korábban már említett Report Manager használható, amely egy általános webböngészőt használó ASP.NET-es alkalmazás. A <http://localhost/Reports> URL alól érhető el. A végfelhasználók és a szerveradminisztrátorok egyaránt tudják menedzselni a jelentéseket, csak eltérő mértékben (*a végfelhasználók egy személyes munkaterületen, a „My Reports” alatti mappába tudják publikálni és menedzselni saját jelentéseiket*). Az adminisztrátor viszont beállíthat végfelhasználói jellemzőket, mappákat, alapértelmezett értékeket, osztott objektumokat, osztott adatforrásokat, ütemezéseket. A feladatok attól függően végezhetőek el, hogy az adott felhasználónak van-e hozzá jogosultsága (*pl. ha a felhasználónak nincs joga jelentést importálni a szerverbe, akkor ezt a feladatot nem tudja elvégezni*). A jelentésmenedzsment a következő feladatokat foglalja magában:

- A jelentések szervezése a megfelelő könyvtárstruktúrára kialakításával.
- Olyan jellemzők engedélyezése, mint a My Reports, vagy a jelentéstörténet, vagy éppen a jelentések e-mail-ben történő továbbítása, kézbesítése (*a kézbesítésről később lesz még szó*).
- Osztott ütemezések és adatforrások létrehozása általános felhasználásra.



■ Report Manager a böngészőben

Jelentések elérése és kézbesítése

A Reporting Services-ben két módszer áll rendelkezésre a jelentések eléréséhez és kézbesítéséhez: amint igény van rá, az az amikor a felhasználó kiválasztja a kívánt jelentést egy jelentés megtekintő eszközből (*pl. Report Manager*), illetve előfizetés útján. Illetlenk automatikusan generálódik és kézbesítődik a szerver től a jelentés a beállított helyre (*e-mail, webfolder, file share, SharePoint site, stb.*). Amikor a felhasználó előfizet adott jelentésekre, értesítést kap az elkészültéről, vagy megkapja a jelentés másolatát pl. egy e-mail-ben történő előfizetés esetében. Az adminisztrá-

tor készíthet adatvezérelt előfizetést is, pl. egy nagyobb és dinamikus számú csoport részére, ilyenkor a címzettek futásidőben kerülnek kiértékelésre, pl. egy alkalmazottakat leíró SQL tábla felhasználásával. A megjelenő jelentést a felhasználó más megjelenítési formátumban is meg tudja tekinteni.

„Linked” (csatolt) jelentések

Ezek a jelentések már meglévő és a szerverbe publikált jelentéseket használják fel inputként (az *elkészült jelentés képes magáról továbbadni az adatforrását, az adatlekérdezés eredményét és a jelentés elrendezését, „layout”*), hogy bizonyos jellemzőket átállítva egy új jelentést paraméterezenek be vele. Ilyen jellemző az adatforrás, a kezdeti, alapértelmezett paraméterek, biztonsági beállítások, valamint a könyvtárban elfoglalt hely. Erre jó példa lehet egy vállalat két eltérő részlege, amely hasonló jelentéseket kell, hogy generáljon. Ilyenkor egy általános, nem részlegespecifikus jelentést publikálunk egy mappába, majd készítünk belőle két „linked” jelentést, amelyben az adott részlegparaméter alapértelmezett értékét beállítjuk a megfelelőre (sőt, csak olvashatóvá tesszük, hogy a szomszéd részlegre nem tudják lehúzni). Majd átrakjuk abba a mappa struktúrába, amelyben az adott részleg dolgozik, átírjuk a jelentések neveit, leírásait, biztonsági beállításait, kik férhetnek hozzá, stb. Mindezt kizárólag a Report Manager eszközzel ki tudjuk kattintani.

Jelentés pillanatfelvételek

(Snapshot-ok)

A pillanatfelvétel olyan jelentés, amely tartalmazza a jelentés elrendezését (layout) és a lekérdezés által visszakapott adatokat egy adott időpillanatban. Ezek ütemezés útján jönnek létre és tárolódnak el a Report Server-ben, nem úgy, mint amikor a felhasználó rákattint egy jelentésre és ez akkor meg is jelenik, amikor szükség van rá (on demand). Az elmentett pillanatfelvételek megtekinthetők, ilyenkor a tárolt adatokat fogjuk visszakapni a tárolt elrendezésben, és ekkor kerül sor a kívánt megjelenítési formátum előállítására. Mivel nincs eltárolva a megjelenítési formátum, csak az adat és az elrendezése, ezért ebben az állapotban igen csak hordozható. Mindezeknek két célja van: segítségével úgynevezett jelentéstörténet készíthető, valamint ellenőrizhető a jelentés feldolgozása. Mivel ezek a pillanatfelvételek ütemezetten menthetők a Report Server-be, ezért követhető a jelentések változása időről időre. Mivel az adat és az elrendezés egyértelműen leírja az adott jelentés előfordulását (a megjelenítés nem kerül tárolásra), így bármilyen jellegű változás alapvetően különbözni fog az előző példánytól. A másik felhasználási eset, amikor a jelentés olyan nagy méretű, hogy az elkészítési ideje is hosszú, vagy amikor azonos adatokat kell megjeleníteni különböző felhasználóknak és fontos az adatok összemérhetősége, azonosága. Változókéony adatokkal, azonnali jelentésgenerálási módszerrel mindez nehéz feladat lenne egyik percről a másikra. Segítségével az egy időben elkészült különböző jelentések adatai összehasonlíthatóvá válnak.

Paraméterezett jelentések

A paraméterezett jelentések bemeneti értékeket használnak fel a jelentés elkészítéséhez vagy az adatok feldolgo-

zásához. A paraméterezett jelentésekkel változtatható a jelentések kimenete azáltal, hogy a jelentésben szereplő változóhelyek értéket kapnak futásidőben. A paraméterek használhatóak a jelentésben szereplő adatok szűrésére, vagy éppen a jelentés elrendezését vezérelhetik azáltal, hogy bizonyos részleteket elrejtene, vagy éppen felfednek a lapon. Megadhatók dinamikus paraméterek is, amelyek függnek egymástól, kiválasztható egy legördülő listából, pl. egy ország paraméter kiválasztás után egy mellette lévő lista a kiválasztott országnak megfelelő megyékkel töltődik fel. A paraméterek jól használhatóak „linked”, csatolt jelentések esetében is, pl. olyan esetben, amikor az egyik jelentés megjeleníti a vállalat összes régiójával kapcsolatos adatait, majd egy „linked” jelentés beállít egy adott régiót és ezzel dinamikusban leszűrő a korábbi jelentés adatait. A beállított paraméterekhez megadott alapértelmezett értékek eltávolíthatók a jelentéssel együtt, így nem kell futtatáskor ezeket megadni (sőt le is tiltható a szerkesztésük a jelentés szerzője, az adminisztrátor, a tartalomnedvezés által, ilyenkor ezek a paraméterek nem láthatók a képernyőn). Kétféle paramétert különböztünk meg:

- Lekérdezéssparaméter, amely egy TSQL SELECT szintaktika része és az a célja, hogy adatot válasszon ki, szűrjön le. Az ilyen paraméter megadása kötelező, hiszen nélküle nem teljes a lekérdezés.
- Olyan paraméter, amely a jelentés feldolgozása alatt kerül felhasználásra, az adatok különböző szemzőgből történő megjelenítése érdekében.

Report Server „Folder” névtér

A Reporting Services Folder névtér egy hierarchia, amely előre definiált és felhasználó által definiált mappákat tartalmaz. A névtér egyedileg azonosítja a jelentéseket és a hozzá tartozó tételeket, amelyek a Report Server-ben tárolódnak. Fogalmilag ez a mappahierarchia a Windows fájlrendszerhez hasonló. A Reporting Services-ben a mappák virtuálisak, amelyeket a weben keresztül érünk el. Sem a mappa, sem a tartalma nem létezik a fájlrendszerben. Ehelyett ezek a Report Server-ben találhatóak meg, de mappának és tételeknek látszódnak, amikor elérjük a Report Server-t a böngészőn vagy egy webalkalmazáson keresztül. Amikor kiválasztjuk, vagy megkeressük a jelentést, a mappautóvalnak a jelentés URL-ének részévé válnak. Az előre definiált mappák a Reporting Server számára vannak fenntartva, nem mozgathatók át, nem törölhetők és nem átnevezhetők. Ilyenek a mappagyökeket jelentő „Home”, vagy a „My Reports”, amennyiben ez engedélyezve van, ilyenkor a felhasználó ide van irányítva a \Users\ mappa alá, olyan mint a Windows-ban a „My Documents”, minden felhasználó nevének van egy al-mappája. A „Users” úgyszintén egy ilyen fenntartott mappa.

Biztonsági modell

A Reporting Services szerep alapú biztonsági modell használ a jelentések, mappák és egyéb tételek hozzáféréseinek szabályozásához. A modell hozzáférést egy adott felhasználót vagy csoportot egy adott szerephez és a szerep meghatározza, hogyan férhet egy adott jelentéshez vagy tételhez a hozzá tartozó felhasználó vagy csoport. A biztonsági modell a következő komponensekből áll:

- Egy felhasználói vagy csoport fiók, amely hitelesített a Windows vagy más biztonsági hitelesítő mechanizmus által (lásd később).
- Szerep definíciók, amelyek meghatároznak egy sor akciót és műveletet.
- Biztosítható tételek, amelyekre a hozzáférést kell szabályozni (mappák, jelentések, erőforrások).

A fenti elemek kombinációja nem más, mint a szerephozzárendelés.

A Reporting Services nyújt egy autorizációs (meghatalmazási) modellt, de nem tartalmaz autentikációs (hitelesítési) komponenst. Ahhoz, hogy az autorizáció szabályszerűen működjön a hálózati biztonsági rendszernek hitelesítenie kell a felhasználót vagy csoportot, aki hozzá akar férni a Report Server-hez. Ebben a verzióban az autentikációt a Windows operációs rendszer hajtja végre.

Előre definiált szerepek

- Browser
- Content Manager
- Publisher
- My Reports
- System Administrator
- System User

Az egyes szerepekhez tartozó taskok, feladatok megtekinthetők a Report Manager-ban a Home→Site Settings→Configure item-level role definitions valamint a Home→Site Settings→Configure system-level role definitions útvonalakon. A Home→Site Settings→Configure site-wide security útvonalon pedig beállíthatók a szervertől hozzáférő felhasználók, csoportok, ugyanítt szerepek is rendelhetőek hozzá. Alapértelmezésben csak a BUILTINAdministrators szerepel a listában, amely a System Administrator szerepben van. Az előre definiált szerepekhez tartozó feladatok megváltoztathatók. A beépített szerepek általunk felvett újakkal lehet kiegészíteni.

Előfizetés

Az előfizetés egy állandó kérés a jelentés kézbesítésére egy meghatározott időre vagy egy eseményre való választéként, amely során előáll a beállításoknak megfelelő jelentés. Az „on-demand” (amikor igény van rá) jelentéshez szükség van egy speciális beavatkozásra minden esetben, amikor meg akarjuk tekinteni a jelentést. Ellentétben az előfizetések arra használhatók, hogy automatizáljuk a kézbesítést a legnaprakészebb jelentésekhez. A Reporting Services kétféle előfizetést támogat. Az egyik a standard, amely egy adott felhasználó által létrehozott, karbantartott előfizetés, a másik az adatvezérelt előfizetés, amely során az előfizetők listája és a kézbesítési opciók futásidőben generálódnak (gyakori az a példa, amikor egy cégnél az alkalmazottak fluktuációját is figyelembe kell venni, emiatt létrehozunk egy alkalmazottak táblát, amelyből naponta futásidőben kiolvashatók az aktuális előfizetői adatok). Az adatvezérelt előfizetés elkészítése jártasságot igényel a lekérdések felépítésében, valamint a paraméterek használatában. A Report Server adminisztrátorok tipikusan ilyen személyek, akik tudnak ilyen előfizetést készíteni, menedzselni. Amikor egy felhasználó beállít egy előfizetést, vá-

lasztania kell a lehetséges kézbesítési módok közül. Jelenleg két beépített mód közül lehet választani: e-mail és fájl megosztás. A fejlesztők persze készíthetnek további kiegészítő kézbesítési módokat. Az előfizetés a következő részekből tevődik össze:

- A jelentés, amely képes felügyelet, beavatkozás nélkül futni (ezek azok a jelentések, amelyek tárolt hitelesítési információkat használnak (credentials), vagy egyáltalán nem használnak ilyet).
- A kézbesítési mód (pl. e-mail) és a hozzá tartozó beállítások (pl. a címzett e-mail címe).
- Az előfizetés feldolgozási feltételei. Gyakran a jelentés futásának feltétele idő alapú (pl. minden héten kedden, délután 3 órakor). Mindemellett, ha a jelentés pillanatfelvételtként fut, előírható, hogy az előfizetés akkor fusson, amikor a pillanatfelvétel frissül.
- A paraméterek, amelyeket a jelentés futásakor fel kell használni (hiszen ezeket nem tudja beállítani senki az automatizmus folyamán, azaz az alapértelmezett értéket kell felhasználni). Természetesen ezek a paraméterek egyediek is lehetnek, minden egyes előfizetőre nézve (pl. egy vezetőt a saját régiójának jelentése fogja érdekelni, egy másikat meg a másik régióé).

A fenti adatok az adott jelentéssel együtt kerülnek eltárolásra a Report Server adatbázisában (az SQL Server-ünk ReportServer nevű adatbázisában). Az előfizetéseket nem lehetséges a jelentésektől elkülönítve kezelni, azok szoros kapcsolatban vannak a jelentésekkel. Az előfizetések nem tartalmazhatnak kiegészítő leírásokat, más saját szöveget, egyéb elemeket. Az előfizetés csak azokat a tételeket tartalmazhatja, amelyek korábban fel lettek sorolva.

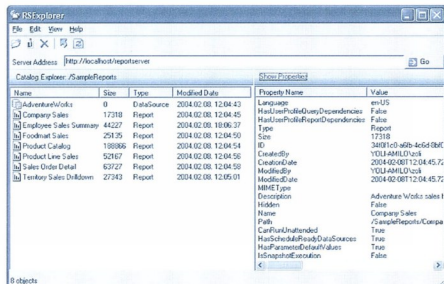
A következő rész tartalmából

A következő részben bővebben foglalkozunk a fejlesztési kérdésekkel, a Visual Studio-ba integrált Report Designer komponenssel. A különböző jelentésvezérlő elemekkel. A paraméterezés gyakorlatával. A megjelenítési formátum egyedi programozási lehetőségeivel, a jelentésfeldolgozás kiterjesztésével, valamint a kézbesítés egyedi megvalósítási módszerével. Szót ejtünk a saját magunk által készített jelentések telepítési kérdéseiről.

Példaalkalmazások

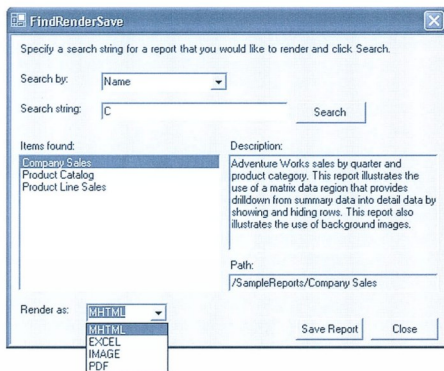
Addig is, aki ennyi információ után már kedvet kapott a próbaverzió letöltéséhez, kipróbálásához, ajánlom a példák telepítését és azok áttanulmányozását. Ezek a példák a \\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL\Reporting Services\Samples\ könyvtárba települnek. Ebben található egy Reports mappa, amelyben vannak az .RDL kiterjesztésű előre megírt jelentésfájlok. Itt van az adatorráseírő XML állomány is (AdventureWorks.rds). Ugyancsak ebben a mappában van egy VS.NET Solution is (SampleReports.sln). Amelyet megnyitva megnézhetőek az elkészített jelentések a Report Designer-ben, valamint a „Production” build opcióit választva rögtön publikálhatjuk is a Report Server alá ezeket a jelentéseket. Ha elakadtunk volna egy Readme.htm állomány is segít minket. A példák részben a telepített AdventureWorks2000 SQL adatbázisból válogatnak le, részben pedig az Analysis Services-el

települt FoodMart2000-es példa adatbázisban szereplő OLAP kockák dimenzióiból (*Foodmart Sales.rdl*). Ezen felül található még három példa VS.NET projekt forráskóddal (*CH*, *VB*) együtt a *\Samples\Applications* könyvtárban.



Az RSExplorer példaalkalmazás

Az RSExplorer példaalkalmazás a Report Manager szolgáltatásait szimulálja egy Windows Forms alkalmazáson keresztül a webszolgáltatás webmetódusait hívogatva.



A FindRenderSave példaalkalmazás

A FindRenderSave példaalkalmazás szintén egy Windows Forms alkalmazás, amely jelentések megkeresését és adott formátumba való lementését mutatja be, szintén a webszolgáltatást felhasználva.

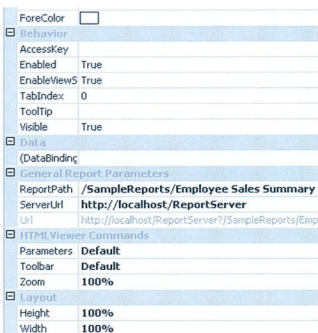


A Report-Viewer webes vezérlőt felhasználó (a paraméter nevek Report Manager-ben történt módosítása jól látható)

A ReportViewer webes vezérlő példaalkalmazás egy ASP.NET kontrol példa, amely felhasználható arra, hogy a jelentéseink megtekinthetők legyenek a saját weblapunkra integrálva a Report Manager-től függetlenül.

Csupán két tulajdonságot kell hozzá beállítanunk:

- ReportPath
- ServerUrl



A Reporting Services-ről bővebb információk, linkek a honlapon [3] található.

MÁTHÉ ZOLTÁN
mathez@bsi.hu
MCSD, SQL Server MVP

Felhasznált források:

Reporting Services Books Online
<http://tinyurl.com/ys3e8>

A cikkben szereplő URL-ek:

- <http://tinyurl.com/25bV5>
- <http://www.microsoft.com/sql/reporting/productinfo/sysreqs.asp>
- <http://www.microsoft.com/sql/reporting/default.asp>

Felhasználói GPO szerkesztés

POLICY GYÁRTÁS EGYÉNI IGÉNYEK SZERINT

Milyen lehetőségeink vannak, ha például egy saját fejlesztésű alkalmazás beállításait szeretnénk globálisan szabályozni? Vagy csak egy egyszerű registry-bejegyzés értékét kellene elegánsan, könnyen egy bizonyos OU-ban található objektumokra nézve érvényessé tenni?

Akérdés több szempontból is érdekes: legyen jól szabályozható, sokoldalú, egyszerű, könnyen átlátható, hatékony. Ritkán van olyan megoldás, amely a felsorolt követelményeknek egyszerre tesz eleget, de szerencsére vannak kivételek. Egyik ilyen, amikor saját szerkesztésű Group Policy Object-et, GPO-t hozunk létre és csatoljuk különféle Active Directory konténerekhez.

Mikor hasznos egy saját GPO?

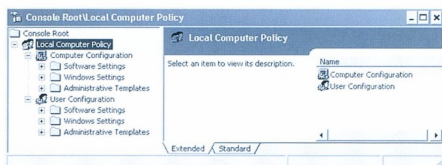
Biztosan előfordult már, hogy egy registry-bejegyzést szerettünk volna elterjeszteni a céges domain-ba tartozó összes gépen. Amíg minden gépre egyformán érvényesíteni kell és verzió szerint is kompatibilis az adott registry változás, semmi gond. A login script-be ágyazott

```
regedit /s akarmi.reg
```

formájú parancs kiadásával ez szépen, csendben megoldható. A gond ott kezdődik, ha nincs ilyen login-script lehetőség vagy nem megfelelő ez a megoldás, mert csak egy login-script-tel rendelkező felhasználó belépésével aktiválódik a beállítás. Probléma lehet még, ha nem kompatibilis a registry-változtatás a domain összes gépének operációs rendszerével, illetve ha nem az egész gépállományt szeretnénk egyszerre „fertőzni” vele. Milyen jó is lenne ilyen esetben, ha lehetne egy-egy OU-ra külön-külön is érvényesíteni a beállításokat. Ez főleg akkor egyszerű igény, ha az Active Directory-ban már eleve ki van alakítva egy, a cégre jellemző OU-hierarchia. Ebben az esetben Computer vagy User oldalról is hatékonyan lenne megközelíthető, szabályozható bármely saját készítésű beállítás is.

Készítsünk saját policy-t!

Mielőtt ennek nekiugranánk, nézzük meg közelebbről, hogy miként épül fel a GPO Editor-ban a két Policy ág.



A GPO Editor ismerős „arca”

Ebben eddig semmi újdonság nincs, viszont vegyük észre, hogy ha az Administrative Templates sorok egyikén jobbgombolunk az egérrel, megtalálhatjuk az Add/Remove Templates menüpontot is, amivel előre gyártott .adm fájlokat adhatunk hozzá az alapértelmezettek csoportjához. Ebből kifolyólag természetesen az összes általunk készített beállítás is ezek alatt fog majd megjelenni, illetve ebben az alcsoportban hozhatunk létre új alcsoportot, vagy költöztethetünk bele egy már meglévőbe. Mindenkinek a saját ízlése szerint. Érdemes persze követni a már megszokott formát és logikát, hogy ne legyen zűfolt és átláthatatlan az Editor felülete. Akkor dolgoztunk jól, hogyha a szerkesztés után egy évvel is világos, hogy mi, hol, miért van úgy, ahogy az adott Policy beállításában látható. Egy, már – a Netacademia Tudástárban – publikált megoldásomat mutatom be majd itt is példaként, mivel ez egy valós problémát orvosol és mert teljesen „custom” Policy. A szerkesztéshez használt vizuális fejlesztőeszköz egy igen bonyolult alkalmazás: notepad.exe a neve. Rögtön első lépésként el kell döntenünk, hogy a registry mely ágában szeretnénk kutakodni és ezzel szorosan összefügg az a kérdés is, hogy milyen „természetű” GPO-t készítünk. Az alapváltozat a Fully Manageable Policy, amiket a cikk további részében, az egyszerűség kedvéért, csak „sima” policy-nak fogok nevezni. Ezek használatával a usernek nincs beleszólása a Policy hatásába, illetve annak érvényre jutása után sem ő, sem pedig egy általa futtatott alkalmazás nem tudja megváltoztatni a beállítási értékeit. Ez persze megkötést is hordoz magában, mert többnyire így a „sima” policy-val csak

a gyári (*Microsoft-os*) jellemzőket és alkalmazásokat fínonhangolhatjuk. Tehát a sima GPO-k az editor által képzett színű ikonnal jelzett szabványos Policy objektumok. Ők közelebb az alábbi registry helyeken laknak:

- HKLM\Software\Policies, vagy
- HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies

Illetve a User ágban:

- HKCU\Software\Policies, vagy
- HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies

A másik változatot képviselik a már említett Preference jellegű GPO-k, amelyek tipikusan a nem Microsoft eredetű – vagy például a saját fejlesztésű – alkalmazások kontrollját végző GPO-kat jelentik. Ők kifejezetten nem az előbb felsorolt registry helyeken dolgoznak, de pont ez az amiért sok esetben nagyon hasznosak tudnak lenni, mert szinte bármit elérhetünk velük. Ezek az említett tulajdonságaik miatt piros színnel jelennek meg az Editorban. Ráadásul ez így nem is egészen pontos meghatározás, hiszen magától ez a típus nem is jelenik meg, de a szűrők egyszerű kikapcsolásával ez megoldható. A Preference jelleg értelmezése pedig úgy szól, hogy ő ugyan beállít egy értéket az adott registry-kulcsban és ezt minden GP frissítéskor elvégzi, de ettől még azt a felhasználó illetve egy alkalmazás át tudja írni, meg tudja változtatni. Mindezt persze csak akkor, ha van joga hozzá. Lássuk tehát, hogy miként épül fel egy egyszerű .adm template file. A könnyebb érthetőség kedvéért a példát strukturáltan szerkesztettem meg, hogy a „Visual Notepad”-ben is jól látszódnak az összetartozó definíciópárok. Így néz ki a legegyszerűbb registry alapú Policy:

```
CLASS MACHINE
CATEGORY "Az en alkalmazasom"
KEYNAME "aregistrykulcs\pontos\utvonala"
POLICY "Az en policym"
VALUENAME "A_registry_kulcs_pontos_neve"
VALUEON 1
VALUEOFF 0
END POLICY
END CATEGORY
```

Az már első pillantásra is látható, hogy rögtön az elején eldől, hogy a HKLM (*class machine*) vagy a HKCU (*class user*) ágban hatákos policy-ről van-e szó. Importáláskor értelem szerűen a megfelelő helyre kell majd behívni az Administrative Templates alcsoportok egyikébe. Az import folyamat részeként kapunk egy automatikus szintaxis-ellenőrzést, aminek csak hiba esetén van látható kimenete. Ha valamit rosszul csináltunk, az Editor szüksézávan jelzi, hogy mi nem tetszett neki. Azt pedig, hogy a Policy sima vagy Preference jellegű lesz-e, az dönti el, hogy a KEYNAME mezőben hova hivatkozunk. (Lásd a korábbi felsorolást.) Természetesen a hivatkozás a HKLM illetve a HKCU nélkül kell már írni, hiszen erről döntöttünk az elején a CLASS paranccsal. Vizsgáljuk meg azt a kiskaput, amit az előzőekben már említettem arra nézve, hogyha sima Policy-t szeretnénk létrehozni, de mindezt egy saját fejlesztésű alkalmazásunkhoz. Ebben az esetben az alkalmazás policy-val szabályozandó részeit kapcsolgató registry-bejegyzéseket az alapértelmezett registry ágakba kell tenni és az alkalmazást is úgy kell megírni, hogy onnan olvas-

son majd beállítási értékeket. Így két legyen ütünk egy csapásra: nem kell majd filtereket állítgatni, hogy megjelenjen a Policy az editorban és nem is Preference lesz a beállítás jellege, hanem szigorú Policy. Példával demonstrálva ez így nézne ki:

```
CLASS USER
CATEGORY "enprogramom"
KEYNAME "software\policies\sajatprogramom"
POLICY "Az en programszabalyozo policym"
VALUENAME "legyenkismenu"
VALUEON 1
VALUEOFF 0
END POLICY
END CATEGORY
```

Ezek után, már csak úgy kell megírni az „enprogramom”-at, hogy a kérdéses beállítás értékét a HKEY CURRENT USER\Software\Policies\sajatprogramom ágban található „legyenkismenu” registry kulcsból olvassa ki. Ezek ismeretében, innentől ki-ki maga döntheti el, hogy milyen policy-t és hova készít. Hab a tortán, hogy a két típus kombinálható egymással, így installálás közben például létrejöhet egy Preference jelleg, amit később sima policy-val jobban szabályozhatunk. Fontos megjegyezni, hogy a sima Policy természetesen nem írja felül (*nem tudja felülírni*) a Preference típusú Policy által a registry más (*nem alapértelmezett*) ágaiban létrehozott értékeket! Ha valakinek ez már „túl erős”, még mindig ott a lehetőség az egyszerű, registry alapú, Preference jellegű „piros” Policy készítésére. Lássuk, hogy ilyen esetben hogyan kell a filtereket kikapcsolni. Windows 2000 esetében az MMC konzol View menüjében a Show Policies Only elől kell lesznedni a pipát. Windows 2003 vagy XP használatakor pedig az Administrative Templates, jobbgomb → View → Filtering menüpontban kell a legelső pipa eltávolításával rávenni az Editor, hogy ne csak a Fully Manageable GPO-kat mutassa. Ilyenkor aztán szabadon „garázdálkodhatunk” a gyári és a sajátkészítésű Group Policy objektumok között. Sokszor előfordul, hogy olyasmiket szeretnénk átírogatni a registry-ben, amihez az alkalmazásfejlesztők nem policy-barát módon készítették fel a programjaikat. Tehát nem az alapértelmezett sima policy-s registry ágakban vannak a számunkra érdekes beállítások. Mint azt látni fogjuk, ez igaz lehet egyes Microsoft-os alkalmazásokra is. Ilyenkor már nincs mit tenni, marad a Preference Policy. Az .adm file-ok hivatalos lakhelye a %windir%\inf könyvtár. Ide tegyük a sajátunkat is, mert az import során is ez az alapértelmezett forráskönyvtár.

A Policy születése

Vizsgáljunk meg tehát egy konkrét esetet, amikor is Preference jellegű policy-t kell készítenünk egy Microsoft-os szolgáltatáshoz. (Tesszük ezt azért, mert az előzőek ismeretében kiderítettük, hogy az alkalmazás policy-val szabályozható részében nincs benne ami nekünk kell, de amúgy az általunk keresett beállítás, a registry más ágában azért megtalálható.) Mindenki ismeri a DNS Client nevű Service-t, ami a gép által használt DNS szerverrel való kommunikációt hivatott dinamikusabbá tenni, a névfeloldásokra fordított hálózati forgalom csökkentésével. Ezen képességének gyakorlása közben tesz olyasmit is, aminek gyakorlatilag nem mindig jó a következménye. Ez pedig a Negative

Caching. Magyarul, a DNS lekérdezésekre érkezett hibás, vagy hiányos válaszokat is eltárolja egy darabig, és amíg az ide vonatkozó TTL le nem jár, nem is kérdezi meg újra a DNS szervert. Konkrétan, ha egy adott időpillanatban éppen nem sikerült lekérdeznie egy DNS bejegyzést, mondjuk egy pillanatszerű hálózati kiesés miatt, máris halmozni kezdi a hibát az összes hasonló témájú lekérdezés esetében, ahelyett, hogy megpróbálná újra lekérdezni a DNS szervert. Vajon van-e, akinek még nem kellett beírnia az

```
ipconfig /flushdns
```

parancsot? Ugye milyen unalmas ezt írogatni hibajavítás-kor, szinte már jó lenne, ha lenne rá egy rövid parancs. Még jobb lenne, ha ki lehetne kapcsolni ezt a funkciót, ráadásul mindezt egyszerre a domain összes gépén... A kérdéses registry kulcsok a HKLM\system\CurrentControlSet\Services\Dnscache\Parameters helyen kell, hogy megszülessenek, mert alából nincsenek beírva. Neveik a következők:

```
NegativeCacheTime
NetFailureCacheTime
NegativeSOACacheTime
MaxCacheEntryTtlLimit
```

Mindegyikük egész számat vehet fel, mint értéket és ezek másodpercben értendők. Az utolsó kulcs értéke hatással van az összes tárolt eredményre, az ebben beállított érték lesz a hivatalos Time To Live a lokális cache-ben. Egyszerű, de hatásos trükk lehet, ha ezt 0-ra vesszük le, mert ebben az esetben gyakorlatilag nincs helyi cache, igaz, ennek nem sok értelme lenne. Nézzük meg inkább, hogy policy-val, hogyan is lehet ezt szépen szabályozni.

```
CLASS MACHINE
CATEGORY "Network"
CATEGORY "DNS Client"
CATEGORY "Negative Cache Control"
KEYNAME !\keyname
POLICY "Negative Cache Control"
EXPLAIN !!explanation
PART "Negative Cache Time:"
    NUMERIC
    VALUENAME "NegativeCacheTime"
    DEFAULT 0 MIN 0 MAX 900 SPIN 1
    REQUIRED
END PART
PART "Network Failure Cache Time:"
    NUMERIC
    VALUENAME "NetFailureCacheTime"
    DEFAULT 0 MIN 0 MAX 900 SPIN 1
    REQUIRED
END PART
PART "Negative SOA Cache Time:"
    NUMERIC
    VALUENAME "NegativeSOACacheTime"
    DEFAULT 0 MIN 0 MAX 900 SPIN 1
    REQUIRED
END PART
PART " " TEXT END PART
PART !\partname TEXT END PART
PART "Maximum Cache Entry TTL Limit:"
    NUMERIC
    VALUENAME "MaxCacheEntryTtlLimit"
    DEFAULT 60 MIN 0 MAX 900 SPIN 1
    REQUIRED
END PART
END POLICY
END CATEGORY
END CATEGORY
[strings]
```

```
keyname="system\CurrentControlSet\Services\Dnscache\Parameters"
```

```
explanation="This Policy is for controlling the Negative Caching behaviour in the DNS Client service"
```

```
partname="The TTL Limit value is effective on all other cached entries!"
```

Vegyük észre, hogy a strukturált szerkesztést elősegítő, használhatunk egy **[strings]** szakaszt, amiben hosszú karakterláncokat definiálhatunk, és dupla felkiáltójellel hivatkozhatunk rájuk a szükséges helyen a Policy szerkesztésben. A CATEGORY sorokban megadott értékekkel bekötöttünk egy már meglévő fába, illetve a harmadik definícióval pedig létrehoztunk egy „Negative Cache Control” nevű bejegyzést a DNS kliens gyári beállításai alá. A logika tehát ami van, megmarad, ami nincs, létrejön. Bárhová büntetlenül készíthetünk új alcsoportot, vagy új policy-t a többi közé. Ha a filter nincs kikapcsolva és az új policy preference jellegű, csak az őt hordozó alcsoport neve látszik, maga a policy „belseje” nem. A Group Policy Management Console használatával – letölthető az **[1]**-es címről – egyszerűbb a szerkesztés, átláthatóbb az egész domain policy struktúrája, emellett a hozzárendelések is egyértelműbbé válnak. Ezenkívül nagyon hasznos, hogy az adott GPO-t vizsgálva a Settings fülön pontosan mutatja, hogy miket állítottunk be benne, természetesen a saját készítésűeket is. Itt nem függ a kijelzés semmilyen filtertől, a saját bejegyzések is remekül megértenek gyári társaikkal.

A Policy szerkezeti felépítése

Az előző példában látható, hogy egy más típusú értékadói formát használtam a registry kulcsokhoz, mint a korábbi példákban. Itt nem csak egyszerű ki/be kapcsolók vannak, hanem előre meghatározott és behatárolt értékválasztó sorok. Az összes – a gyári policy felületeken már megszokott – formát használhatjuk! Van legördülő menü, checkbox, szöveges mező, stb. Természetesen a registry kulcsok típusa is definiálható, és még sok egyéb más jellemző is. Hasznos lehet, ha fogunk egy gyári .adm file-t és a notepad-be betölve ellessük belőle a jó megoldásokat, hasznos trükköket. Egyszerű a nyelvezet, a Turbo Pascalon nevelkedett kollégáknak könnyebbé tehető a szerkezeti hasonlóság. *(A pontosvesszőkre szerencsésen már nincs szükség.)* Mivel e cikk keretein belül csak a saját készítésű policy-val elérhető lehetőségek bemutatása volt a cél, az átfogó szintaxis ismertetésétől itt eltekintek. Ezek részletes magyarázatát a Microsoft KB 225087 számú cikke tartalmazza, illetve az **[2]**-es címen elérhető MS GPO White Paper. Remélem sikerült felkeltennem a kedves olvasó érdeklődését, és a jövőben mindenki hasznos közreműködésével jobbnál jobb GPO template-ek lesznek elérhetők a neten. Ha valaki nem szeret gépelni, a példa korábbi verziója elérhető a **[3]**-as linken.

FÜZESI SZABOLCS
fuzesisz@osi.hu
MCSA

A cikkben szereplő URL-ek:

- [1] <http://msdownload.netacademia.net/info.asp?prid=1147>
- [2] <http://www.microsoft.com/windows2000/docs/rbppaperdoc>
- [3] <http://www.netacademia.net/tudastar/Default.asp?upid=1654>

Kiszolgálópark üzemeltetése I. rész

A DROMEDÁR ISTÁLLÓJA

A kiszolgálók telepítésével, használatával, hibajavításával kapcsolatban számtalan cikket olvastam.

A kiszolgálók üzemeltetésével kapcsolatos információkat ellenben igen nehéz összeszedni.

Ez a cikksorozat ennek a hiánynak a pótlására született.

Cikksorozatunkban görcső alá kerülnek az üzemeltetéssel kapcsolatos kérdések, az elhelyezéstől a napi munkákig bezárólag. Az első rész a fizikai elhelyezéssel, a kiszolgálóterem kialakításával foglalkozik.

Alapinfrastruktúra

A kiszolgálók elhelyezése ma Magyarországon általában sok kívánnivalót hagy maga után. Noha egyre több és egyre értékesebb információt tárolunk kiszolgálóinkon, így ezek rendelkezésre állása egyre fontosabb. A cég napi üzletmenete alapjaiban támaszkodik a szolgáltatások elérhetőségére, ezek a „fontos” kiszolgálók mégis sokszor igen mostoha körülmények között kénytelenek ellátni – általában 24 óras – munkájukat.

Sok szervizes, rendszermérnök ismerősömtől hallottam horror történeteket ilyen elhanyagolt kiszolgálók javításáról. A cégek, elsősorban a kisebb cégek, amelyeknek már éppen elég terhet jelent magának az eszközparknak a beszerzése, a megfelelő üzemeltetéssel is jelentősen javíthatják a kiszolgálók biztonságát, ha okosan, előre gondolkodnak és már a tervezés, kivitelezés során figyelembe veszik a környezeti feltételeket.

Az ősdromedár barlangja

A kiszolgálótermek egyidősek az első számítógépekkel, főleg, ha nem felejtsük el azt aényt, hogy akkoriban egy-egy gép teljesen ki is töltötte a rendelkezésre álló igen terjedelmes géptermet. Ezek a géptermetek sokféle gépészeti berendezéssel fel voltak szerelve, hogy az igen kényes berendezések számára a megfelelő környezetet biztosítani tudják. A magas fogyasztás és a speciális igények kielégítése érdekében az elektromos hálózatnak is speciális kialakításúnak kellett lennie. A kiszolgálókkal a kapcsolatot általában terminálok segítségével tartották, külön operátor

helyiségekből. Ezek az igen érzékeny és drága gépek általában nagyon fontos adatokkal dolgoztak, ezért speciális biztonsági intézkedésekkel, berendezésekkel, emberi erővel védtek ezeket az objektumokat, naplózták a forgalmat. A bajok akkor kezdődtek, amikor a kis, házi gépek teljesítményben és tudásban elkezdtek utolérni nagyobb „testvéreiket”. Egyre fontosabb és nagyobb teret kapott a mindennapi életben az informatika. Ekkor egyre több és egyre kisebb cég kezdett számítógépeket, kiszolgálókat beállítani az üzletmenetébe. Ezekhez a kiszolgálókhöz már nem járt külön épület, többnyire egyszerűbb feltételekkel is beérték. Aztán ahogyan az üzletmenet egyre nagyobb mértékben támaszkodott a kiszolgálók megbízhatóságára, illetve egy-egy meghibásodás kihatása egyre nagyobb volt az üzletmenetre, úgy értékelték át újra a környezet szerepét. Ekkor a kiszolgálók újra útra keltek, a környezet változott.

Ma a legkorszerűbb kiszolgálótermek számos tekintetben hasonlítanak az

első termekre, ez a beruházási és üzemeltetési költségekből is jelentős tételeket köt le.

Törekedni lehet az ideális feltételek elérésére, azonban ezek kialakítása jelentős többletköltséget jelent. Az, hogy pontosan milyen kompromisszumokat kössünk egyedi megítélés kérdése. Ebben sokat segít a kockázatelemzési dokumentáció elkészítése, amiből kiderül, hogy melyik paraméternek milyen beruházási és üzemeltetési költségei vannak, illetve, hogy ezek elhagyása / megváltoztatása milyen kockázatot jelent.

A dromedár albrétben

Azoknak, akiknek fontos a biztonságos üzemeltetés, ám nem éri meg, vagy nem képesek önerőből az igényeiknek megfelelő kiszolgálótermet üzemeltetni és fenntartani, célszerű a saját kiszolgálójukat egy központi kiszolgálóteremben elhelyezni (*szerver hosting*); a legkisebbeknek még

Valahol mindenkinek laknia kell! Nincs ez másként a kiszolgálóinkkal sem.

saját kiszolgálót sem kell venniük, számukra adott a lehetőség a teljes infrastruktúra bérlésére, illetve szolgáltatások használatára egy erre szakosodott szolgáltatónál.

A tervezés

A kiszolgálótermek tervezésére az irodaépület tervezésével egyidőben kell sort keríteni.

Érdeemes az alábbi szempontokat figyelembe venni:

- Milyen kiszolgálók kerülnek majd várhatóan ide?
- Ezeknek várhatóan milyen speciális igényeik vannak?
- Milyen közlekedési és szállítási igények merülnek fel?
- Mekkora és milyen redundanciájú erőssárum igényeknek kell megfelelni?
- Milyen gyengeáramú kapcsolatokkal kell számolni?
- Milyen klimatechnológiai feltételeket kell biztosítani?
- Milyen tűzvédelmi feltételeknek kell megfelelni?
- Milyen biztonsági feltételeknek kell megfelelni?

Végezetül gondoljunk arra, is, hogy mekkora ráhagyással dolgozunk a jövőbeli fejlesztésekre!

Általános tapasztalat, hogy ma körülbelül három évente változik a kiszolgálóoldal koncepciója olyan mértékben, hogy ez kihát a környezetre is. A nem kellő körültekintéssel kialakított infrastruktúra átalkatása, bővítése a későbbiekben igen költséges lehet, illetve elképzelhetőek olyan esetek is, ahol nem megvalósítható a változtatás.

A sivatag

Nagyon kevés kiszolgálótermet telepítenek a sivatag közepére, távol minden zavaró szomszédos épülettől, ezért érdemes körülnézni, hogy a leendő szerverterem környezetében milyen érdekes épületek, objektumok találhatóak. Már a helyszín kiválasztásakor fel kell mérni az ebből eredő kockázati tényezőket. Figyelni kell mind a telephelyen/irodaházban belüli, mind a környező épületekbeli sajátosságokra. Mind a veszélyességi, mind a biztonsági szempontokat figyelembe kell venni.

A teljesség igénye nélkül néhány szempont:

- Természeti képződmények (vízfolyások, állóvizek)
- Természeti jelenségek (vihar, hurrikán, monszon stb.)
- Földrengés, tektonikai tevékenység
- Veszélyes épületek, létesítmények:
 - üzemanyagtöltő állomás
 - vegyi, könnyűipari, egyéb veszélyes üzem
 - katonai létesítmények
 - repülőtér
 - pályaudvar
 - főútvonal
 - szennyvíztisztító
 - távvezeték, erőmű
 - egyéb nagy forgalmat lebonyolító létesítmény

Az alapok

A helyiség kiválasztásakor a fizikai paraméterek azok, amelyekben talán a legnehezebb később változtatni.

Ami mindenkinek eszébe jut, az az alapterület, ezért kell általában fizetni. Az alapterület helyes megválasztásához az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:

- Rack: ebből számos méret létezik, más-más méreteket használnak az egyes gyártók. (Nem árt, ha ezek oldalait, ajtaját ki lehet nyitni...)

- Ha PC-s eszközöket (is) használunk, akkor nekünk kell kitalálni, hogy ezeket milyen polcokon, asztalokon helyezzük el.
- Kábelezés és szerelés. Helyet kell biztosítani az eszközök karbantartására, szerelési munkálatokra és valóhal el kell vezetni a kábeleket is.
- A külfönféle kábelcsatornák, légcsatornák is eléggé sok helyet el tudnak foglalni, ezzel számolni kell.
- Közlekedés: az eszközökhöz hozzá kell tudni férni.
- Fel kell mérni azt is, hogy üzemszerű működés során, illetve krízishelyzetben hány embernek kell ott egyszerre dolgoznia, hozzáférnie az eszközökhöz.
- A karbantartáshoz, munkavégzéshez szükséges eszközök, szerszámok, kábelek elhelyezésére is gondolni kell.
- Helyet kell hagyni az esetleges bővítéseknek, fejlesztéseknek.

Ha túl nagy lett a helyiség, akkor ez az árban jelentkezik. Nem csak a kivitelezési, hanem a működtetési /rezsi/ költségek is jelentősen függnek a terem méreteitől.

Ha később túl kicsinek bizonyul a helyiség, a bővítése ropant körülményes, hiszen nemcsak egyszerűen egy falat kell áthelyezni, hanem általában a kapcsolódó gépészeti berendezésekhez is hozzá kell nyúlni. Ebben az esetben célszerű megfontolni, hogy nem egyszerűbb-e (olcsóbb-e) egy másik kiszolgálóhelyiséget kialakítani.

A dromedárzsiráf, avagy a helyiség magassága

Ez már nem mindenkinek jut eszébe. Fontos tudni, hogy egyes elemeknek (*elsősorban a rack-eknek*) kötöttek a méretei. Ha túlságosan alacsony a belmagasság, akkor gondban leszünk ezek beépítéskor. Ügyeljünk az álmennyezet és az álpadló méreteire is! A karbantartási igényeket is vegyük figyelembe. Ez mind a berendezések, mind a gépészeti elemek esetén kritikus lehet. (*Szomorúan írták a karbantartók az egyik nagyobb gépteremben, hogy sajnos az álmennyezetbe épített berendezésekhez (klímaberendezés, tűzjelző, stb.) egyszerűen nem férnek hozzá a beállított rackszekrényektől.*)

A dromedáreléfánt, vagyis a födémterhelés

Ez egyike azoknak a paramétereknek, amire általában kevesen gondolnak. Főleg akkor van jelentősége, ha a kiszolgálótermünket nem a pincében helyeztük el. Nemcsak a nagy eszközök súlyosak, ne felejtjük el, hogy sok kicsi sokra megy. Nemcsak az egyes berendezések súlyát kell figyelembe venni, hanem azt is, hogy ez a súly mekkora területen oszlik el. (*Lehet, hogy a födém négyzetméterenként elbír 1 tonnát, de ha az 1 tonnás UPS-t négy 10 cm-es lábra állítjuk, akkor az könnyen gondot okozhat.*)

Különösen nehéz berendezések (általában nagyobb teljesítményű UPS-ek) esetén célszerű statikai vizsgálatokkal meggyőződni arról, hogy a célterület kibírja-e egyáltalán a terhelést. Ilyen eszközök beállításakor célszerű kikérni a gyártó/szállító véleményét a szerelés, beállítás kérdésében. A terhelés tervezésekor az álpadló terhelhetőségét is figyelembe kell venni. Vagy fordítva, azaz olyan álpadlót kell választani, amely elbírja az eszközöket.

(Például egy rackszekrény (42U) teletömve 1U-s kiszolgálókkal több mint 800 kg-ot nyom! Ez normál esetben a 60x60-as, 1000 kg/m² teherbírási alapdíolapokra csak terhelésselosztó alátéttel tehető rá.)

V mint térfogat

Most hogy már van alapterületünk, magasságunk, nosza szorozzuk össze ezeket. Ekkor egy újabb paramétert, a térfogatot kapunk. Ez már átvezet minket a gépészet világába, mégpedig a klimatizálás témakörbe. Itt annyit jegyzek meg, hogy a kiszolgálók illetve a klímaberendezések adott idő alatt adott mennyiségű levegőt mozgatnak meg. Ennek effektíve el kell férnie a helyiségben. Mindezek mellett ezt a légmennyiséget mozgatni kell. Ha túl kevés a rendelkezésre álló térfogat, akkor a kiszolgálók nem tudnak majd megfelelően hűlni, illetve a klímaberendezés nagy szelet kelt a helyiségben, hogy a hőterhelést fel tudja venni.

„Rések a falon, lyukak a plafonon”

Ez már az East együttesnek is szemet szőtt, akkor nekünk is számolni kell vele. Az, hogy hol-mi jön-megy ki-be a szerverteremből, szintén befolyásolja, hogy mit és hová helyezhetünk el.

- Milyen ajtók kerülnek beépítésre, hol lesznek, hová, merre nyílnak?
- Lesz-e a helyiségben szintkülönbség, rámpa, lépcső, stb.
- Lesznek-e és ha igen, akkor hol és milyen ablakok? Ezek merre fognak nyílni?
- Hol lesznek a gyengeáramú ki- és bemeneti helyek?
- Hol lesznek az erősáramú beállítások?
- Hol lesz a klíma ki- és beállítás?
- Lesz-e egyéb gépészeti be/kiállítás? /fűtés, csatorna, víz, stb./

A különféle nyílászárók kiválasztása során figyelembe kell venni az alábbi szempontokat is:

- méret (beférnek-e rajta a kollégák, akarom mondani a tervezett eszközök?)
- tűzvédelem: milyen tűzvédelmi előírásoknak/követelményeknek kell megfelelni?
- megbízhatóság/használat: a használat jellegére is figyelni kell. (Egy forgalmas kiszolgálóterem vagy operátor helyiség ajtajának nem célszerű 6-8 perc alatt nyitható zsilipkapuk beszerelése, különben a dolgozók idejük nagy részét ezzel fognák tölteni, esetleg a nagy igénybevétel miatt sűrűn kell szervizelni a nyílászárókat.)
- zárok és beléptetőrendszerek: ezeknek is illeszkedniük kell mind funkcióban, mind használhatóságban az elvárásokhoz.
- biztonság: milyen igényeknek kell megfelelni? (fizikai védelem, elektronikai lehalkítás/sugárzásvédelem, stb.)

Megfontolandó, hogy ablakra egyáltalán szükség van-e egy ilyen rendeltetésű helyiségben. A válasz általában az, hogy nincs. Igény inkább egy „üvegfalra” szokott lenni, ami az operátor/felügyeleti helyiségtől elválasztja a kiszolgálótermet.

A Fal

Nem, nem a Pink Floyd művének ismertetése következik, hanem vizsgáljuk meg közelebbről a falat, úgyis mindig elme-gyűnk mellette.

- Jól karbantartható, az igénybevételt jól bíró felületet kell kialakítani. Erre a célra általában a különféle üvegszálas tapéták felelnek meg.
- A tűzvédelemre gondolni kell a tervezésekor. Lehet egyszerűbb tűzgátló festéssel is megelégedni, azonban léteznek ennél jobb védelmet nyújtó komplex megoldások is.
- A helyiség sugárzásvédelmének kialakítása során a falakat speciális fóliával/burkolattal láthatják el.
- Tájékozdjunk arról, hogy az ilyen speciálisan kezelt felületekre egyáltalán lehet-e (általában nem!) elhelyezni valamit, illetve lyukakat fúrni, ragasztani, stb.

A karavánút –Közlekedési és szállítási útvonalak

Kínos azzal szembesülni, hogy a frissen befejezett helyiségbe az új eszközt egyszerűen nem lehet odaszállítani. (Az egyik neves magyar intézmény géptermébe utólag csak két fal kibontásával, daru segítségével lehetett beemelni a terjedelmes eszközt.)

Egy már üzemelő helyiségben eszközöket mozgatni, szerelni, karbantartani jó tervezést, precizitást, figyelmet igényel, nehogy a még működő berendezésekben kár essen.

Az elektromos angolnadrómedár, vagyis: erősáram

A delez bevezetése néha nem is olyan egyszerű, mint amilyennek tűnik. A villanyszereelés és annak célszerű megtervezése rázós feladat. A tervezéskor a felmerült igények mellett itt is be kell tartani az elektromos készülékek szerelésére vonatkozó előírásokat.

Az erősáramú betápokot az alábbiak szerint csoportosíthatjuk:

- Világítás: a kiszolgálóterem normál megvilágítása. Olyan világítótesteket válasszunk, amelyek megfelelő megvilágítást biztosítanak berendezett szoba esetén is. Általában beépített, az álmennyezetbe illeszkedő ipari világítótesteket célszerű választani. A világításkapcsolónak jól hozzáférhető helyen kell(ene) lennie, a bejárat közelében.
- Vészvilágítás: a kiszolgálóterem pótvilágítása a normál hálózat üzemszavara esetén. Ennek célszerű automatikusan bekapcsolni, ha a teremben tartózkodnak és a világításban zavar áll be.
- Normál hálózat: ez a nem védett erősáramú hálózat. Elsősorban munkavégzésre, nem kritikus berendezések üzemeltetésére használható. (Egy kiszolgálóteremben nem sok ilyen eszköz van ☺)
- Szünetmentes hálózat: Az eszközeinket ezen a védett hálózati szegmensen üzemeltetjük.
- Egyéb, speciális hálózat (pl.: különféle kisfeszültségű beállítások 12V, 24V 48V, stb.) Telefonközpontok, speciális gépek ellátására lehet rá szükség.

Meg kell tervezni, hogy a beállításokhoz képest, hol kerülnek elhelyezésre a szükséges elektromos kapcsolószekrények, biztosítók, dugaljakkal, csatlakozók, stb.

Kapcsolódik-e, és amennyiben igen, milyen módon felügyeleti és/vagy vezérlőrendszerhez?

Ügyeljünk arra, hogy a terhelést megfelelően osszuk el az egyes szegmensek között. *(Jó elrettenő példa erre amikor az összes eszköz egy láncra felülről hosszabbítottan végződött...)*

A főkapcsolónak könnyen elérhető helyen kell lennie, azonban nem árt valamilyen védelemmel ellátni a véletlen aktiválás elkerülése érdekében. Fontos ismerni a biztosítók elhelyezését is, hiszen üzemszavar, illetve karbantartás esetén fontos, hogy gyorsan lehessen reagálni. Ezért szükséges a megfelelő szakaszolás, a redundancia biztosítása, a különböző fázisok bekötésének helyes megválasztása, hogy az egy fázist, illetve egy szegmensen érintő esetleges üzemszavarok hatását mérsékelni lehessen. *(Célszerű a redundáns tápegységeket külön szegmensekre csatlakoztatni.)*

A dugaljak elhelyezésére több megoldás létezik, választásunk közülük az igényeknek megfelelően:

- Álpadló alatt fixen beépítve
- Álpadló alatt mobil dobozban
- Álpadlóba beépített padlódobozban
- Álmennyezetbe épített dobozban
- Álmennyezet alatt futó kábelcsatornában
- Álmennyezet felett futó kábelcsatornában
- Energiaoszlopokon
- A rackekbe beépített energiaelosztó modulokban

A speciális energiaigényű rendszereknek általában speciális kiépítésű csatlakozókra van szükségük, ezzel kapcsolatban kérjük ki a gyártó/szállító tanácsát.

„The show must go on” – szünetmentes áramforrás

A szünetmentes áramellátás tervezése nagy feladat, körültekintést igényel.

A legfontosabb szempontok:

- Mekkora áthidalási időre van szükség? Ennyi ideig képes ellátni a külső áramforrás kiesése esetén a szünetmentes áramforrás a kiszolgálótermet.
- Mekkora időnek kell eltelnie két áthidalási idő között, azaz miután visszatért a normál üzembe, mekkora idő szükséges a készenléti állapot eléréséhez? *(Mennyi időre van szükség az akkumulátortelepek feltöltésére, stb.)*
- Milyen rendelkezésre állása/redundanciája legyen a szünetmentes áramforrásnak? *(Mennyire legyen redundáns, lehessen-e leállítás nélkül karbantartani?)*
- Milyen védelmet biztosítson a hálózatnak? Pl.: jóságítványozó javítása, szűrés, túlfeszültségvédelem, stb.

Ezek alapján lehet akkumulátoros vagy forgógépes energiatároló rendszert választani. Nálunk az előbbi használatra terjedt el.

Ezek után meg kell fontolni, hogy az UPS-hez telepítünk-e kisillót aggregátort. Ennek segítségével, ha rendelkezésre áll megfelelő mennyiségű üzemanyag, akár napokon keresztül is üzemeltethetjük a kiszolgálótermetünket.

A rendszer méretezése során az összes olyan eszköz fogyasztását figyelembe kell venni, amelyet rá kívánunk kötni. A beléptető rendszer, világítás, illetve hosszabb áthidalási idő esetén a klímaberendezés is szünetmentes áramforrást igényel.

A pókdromedár, azaz a gyengeáram

A kiszolgálóterem egyik fő feladata a hálózati kiszolgáló-telekényezés. *(Ma elsősorban CAT6 UTP kábelvezést használunk.)* Célszerű modern csillagpontos kábelvezést használni a választani. Ne becsüljük alá a végpontszámot!

Lehetőség szerint a kiszolgálókat és az aktív eszközöket, illetve a kapcsolópaneleket célszerű külön *(rackben)* elhelyezni, a kapcsolópanel, illetve az aktív eszköz elhelyezésekor ügyelni kell az átkötő kábeleket elhelyezésére, elvezetésére, különben hamar kialakulhat a teljesen kaotikus kábelzetszám, ami idővel mindent elnyel... ☹

A dugaljak elhelyezése az előző bekezdésben leírtak szerint az erősáramú dugaljakéhoz hasonlóan történhet.

Az esetlegesen beépítésre kerülő egyéb gyengeáramú végpontok esetében hasonlóan járjunk el az UTP végpontoknál leírtakhoz, figyelembe véve az eltérő technikai kivitelezésből adódó különbségeket.

Fény az alagút végén – optika

Egyre elterjedtebbek az optikai hálózatok. Ezeket a nagy sebességű összeköttetéseket leggyakrabban távoli telephelyek összeköttetésére, központi háttértárak, szalagos tárrak elérésére használják. Ezek az eszközök érzékenyek, oda kell figyelni a mechanikai hatásokra. *(Könnyen törhetnek, sérülhetnek a megfeszülő csatlakozók, kábelek.)* Be kell tartani a csatlakozók, lengőkábelek kezelésére, tárolására vonatkozó szabályokat. Mind a csatlakozók, mind a vezetékek szereléséhez, bekötéséhez speciális szerszámokra, szakemberre van szükség.

A dromedár pálmalevele – klímatechnika

A kiszolgálóterem temperált helyiség, azaz az eszközök szeretik, ha viszonylag állandó klimatikus viszonyok uralkodnak benne télen-nyáron. Az általános ajánlás a 22 °C, 50 százalékos relatív páratartalom, de az egyes berendezéseken általában fel van tüntetve, hogy milyen klimatikus viszonyok között érzik jól magukat. Külön fűtésre általában nincs szükség, az eszközök meglehetősen sok hulladék-hőt termelnek, ami felmelegíti a termet.

A mai eszközök nagy többsége léghűtéssel üzemel, azaz levegőt szív be, fúj ki. A hatékony hűtéshez az eszközök szellőzőnyílásait szabadon kell hagyni, az eszköz leírása szerint. Figyelni kell arra, nehogy az egyik eszköz gátolja a mellé beszerelt másik eszköz hűtését. Általában a levegőt a padlószinten, vagy az álpadló alatt juttatják a helyiségbe, és az álmennyezetbe épített elszívókön keresztül juttatják ki. Így a keletkező, felszálló hő elvonása hatékonyan megtörténhet. Célszerű úgy megválasztani a ki- és bemeneti csatornákat, hogy ne alakuljon ki szélhatás, illetve a befűjt levegő ne tudjon közvetlenül az elszívó keresztül távozni.

A klímaberendezés tervezését, kivitelezését a felhasználó igényei szerint klímatechnikai szakértő bevonásával kell végezni. A kiszolgálóhelyiségekbe alapvetően háromféle klímaberendezés telepítése megfontolandó. Az úgynevezett szekrényklímák teljes egészében a kiszolgálóteremben kerülnek elhelyezésre. Előnyük: a megbízhatóság, azaz önálló egységet képeznek, függetlenül üzemelnek re-

dundanciájuk több darab beállításával biztosítható. (Pl.: az épületben máshol történt tüzeset, katasztrófa, üzemszavar esetén is működnek.) Hátrányuk: zajosak, a nevükhöz hűsen sok helyet foglalnak el, a kondenzvíz a helyiségben keletkezik, azt innen kell elvinni, karbantartani is értelem-szerűen itt kell.

A másik szóba jöhető típus a légcsatornás klímaberendezés. Előnye, hogy a helyiségben nem foglal sok helyet, itt csak a levegő ki- és bevezetőnyílások vannak, no meg az érzékelők. A gépek egy külön helyiségben kapnak helyet, vagy egyszerűen a tetőre vannak telepítve. Ezek jóval csendesebb üzeműek (a kiszolgálóteremben), és a kondenzvíz (legnagyobb része) is a helyiségen kívül marad. Általában ezt a klímaberendezést több más helyiség klimatizálására is fel lehet használni. Hátrányuk, hogy nagyon összetett, bonyolult rendszerek, bármelyik részegység meghibásodásakor általában a teljes rendszer leáll. Karbantartásuk is komoly szakértelemet igényel. A hosszú légszűrési útvonalak is kockázati tényezőt jelentenek. Kisebb termek költségghatékony klimatizálására használatosak még a hagyományos split, illetve parapet rendszerű berendezések is. Ezek teljesítménye, rendelkezésre állása, megbízhatósága általában elmarad a nagyobb rendszerektől. Többnyire a páratartalmat sem tudják kellőképpen szabályozni.

A szivattyú pora

Tulajdonképpen a klímaberendezés része a szűrőberendezés. A kiszolgálók egy idő után nem jól tűrik a por, légszennyezés jelenlétét. A nagymennyiségű levegő átszívása eredményeképpen a kritikus helyeken felgyűlhet a por. Ez elsősorban a mozgó alkatrészekkel rendelkező eszközök meghibásodásának kockázatát növeli. Ilyen érzékeny eszközök elsősorban a háttértárolók, szalagos tárolók. Az adatok nagy része pedig éppen itt található! A jól megtervezett, jól beállított berendezés is csak akkor fog hatékonyan működni, ha a karbantartásokat rendszeresen elvégzik, a helyiség használati szabályait betartják. (pl.: szűrőcsere, a berendezéstől függően akár hetente is! Az ajtókat nem hagyják nyitva, stb.).

Egyéb gépészeti berendezések

Ha lehet, akkor olyan gépészeti berendezést, amire nincs szükség a gépteremben, ne is vezessünk át rajta. (pl. víz, fűtés, szennyvíz) mert ezeknek a meghibásodása is komoly károkat okozhat.

A táborny meleg – tűzvédelmi berendezések

Sokféle megoldás között lehet válogatni pénztárcánk és igényeink függvényében:

- A leggyeszerűbbek a helyi érzékelők. Ezek hang és/vagy fényjelzésre képesek.

- Összetett érzékelőrendszerek. Többféle, akár különböző elven működő érzékelő adatai alapján már intelligensebben észlelhetik korai stádiumban a tüzekeket. Kivitelől függően más rendszerekhez (felügyeleti, biztonsági, stb.) is kapcsolódhatnak.
- Automatikus oltásvezérlő, illetve oltórendszerek. Ezek a komplex rendszerek nem csak észlelni képesek a tüzekeket, hanem képesek beavatkozni is, így képesek megelőzni a nagyobb kárt.

A dromedár pórása – Biztonság

Célszerű a biztonsági kérdéseket külön kezelni, ha lehet, független szakértő segítségével feltérképezni, megtervezni a terem biztonsági berendezéseit. Ez önmagában akkor szeleto, hogy külön tárgyaljuk. Itt vázlatosan néhány gondolatot ismertetek:

- Passzív védelem: ajtók, rácsok, egyéb fizikai akadályok.
- A helyiség leárnnyékolása.
- Zárak: a nyílászárók nyitását gátló berendezések.
 - mechanikus (hagyományos zárok)
 - logikai (valamilyen kulcsnélküli kombinációs megoldás; pl.: széfizárak)
 - elektromos/elektronikus (kártyák, számkódok, stb.)
 - biometrikus kiegészítések: általában az elektronikus zárok kiegészítői.
- Behatolás észlelő berendezések (riasztóberendezés) Figyelembe kell venni, hogy egyes szenzorok nem működnek megfelelően egy zsúfolot, üzemelő gépteremben.
- Megfigyelőrendszerek: általában képrögzítő berendezések.
- Beléptető rendszerek: a személyforgalom automatikus lebonyolítását és naplózását végzik.
- Élőerő alkalmazása.
- Teherforgalom monitorozása.
- Személyforgalom monitorozása.

Záró gondolatok

A leggondosabb tervezés után is állhatnak elő problémák a gépterem használatbavétele után. A felhasználói igények is változnak, ahogyan az üzletmenet változik. A technológiai lehetőségek is változnak idővel. Mindezekből az következik, hogy egy működő kiszolgálóterem folyamatosan változik. Ezek a változások néha szembeötlőek, mások egészen jelentéktelenek. A tervezés előnyeit (sajnos a hibáit is) hosszú időn át élvezhetjük, a mindennapi üzemeltetés során is.

MEGYESI BARNABÁS
megyesi.barnabas@meb.hu
üzemeltetésvezető
MCESE, „dromedárszakértő”

Windows szolgáltatások I. rész

ALAPOK ÉS KEZELÉS

A szolgáltatások kritikusan fontos szerepet töltenek be a Windows kiszolgáló és munkaállomás operációs rendszerek, sőt, az ezeken futó alkalmazások tekintetében is. Nem árt tehát tisztában lenni szerepükkel, működésükkel, feladataikkal és lehetőségeikkel.

Csak szép sorban

A legtöbb alkalmazás interaktív. Igény szerint kattintunk, indul, fut, kattintunk, leáll. Ez így egyszerű világ, de persze nem elég ennyi funkcionálitás. Szükség van más típusú megoldásokra is, amelyek nem az interaktív alkalmazásokat kontrolláló felhasználókhoz kötődnek (*de gyakorlatilag minden felhasználót kiszolgál, még akkor is, ha nincs bejelentkezve egy sem*), amelyekkel lehetséges az erőforrások folyamatos kezelése az operációs rendszer indításától annak leállításáig. Ezért egy ilyen szolgáltatás általában egy csendesen a háttérben futó alkalmazást, folyamatot vagy esetleg ez utóbbiak gyűjteményét jelenti. Röviden szerviznek is szoktuk emlegetni, vagy éppen szerviznek (*az hogy rövid vagy hosszú í-vel írjuk a nyilvánvaló helyesírási szabály ellenére számomra sem teljesen világos, így is, úgy is láttam már leírva elvileg komoly dokumentumokban, weboldalakon is*). Többnyire a szervizek egy adott funkciót teljesítenek pl. más programok támogatását és ezt alacsony (*de általában nem hardverközelí, mint a device driverek*) szinten teszik. Olyan alapfeladatokat látnak el az operációs rendszer részeként, mint a webszolgáltatások, a naplózás, az állomány és nyomtató szolgáltatások, a replikációs szolgáltatás vagy éppen a távoli elérésrel kapcsolatos szolgáltatások. Közös tulajdonságuk még az is, hogy általában nincs külön kivezetett felhasználói felületük, nincs is szükségük erre a korrekelt a működéshez, sőt ez súlyos biztonsági problémákhoz is vezethetne. A szervizek további jellemzője, hogy gyakran implementálják a szerveroldalt a szerver/kliens kapcsolatokat megvalósító alkalmazásokban, például az operációs rendszer alatt futó webszerverek esetén.

Természetesen az operációs rendszer beépített, a telepítés után rendelkezésre álló rendszer szolgáltatásain kívül a külső komplex kiszolgáló- vagy egyszerűbb alkalmazások (levelezés, adatbázis, tűzfal, proxy, vírusirtó, távmenedzsment szoftverek, stb.) saját szolgáltatásai is bekerülhetnek az alkalmazás telepítések a szolgáltatások közé, és rezidensen elérhetővé válhatnak az anyaalkalmazásaik szá-

mára. De arra is van mód, hogy tetszőleges futtatható állományból mi gyártsunk szervizeket manuálisan.

Tesztetős rövidítések jönnek

Egy Win32 szerviznek mindig szüksége van három komponensre: a szerviz alkalmazásra (*Service Application*), a vezérlő programra (*Service Control Program – SCP*), és a szervizkezelőre (*Service Control Manager – SCM*). A szerviz alkalmazás jelentheti pl. a már említett webszerver holdudvarába tartozó végrehajtható állományt (*Inetinfo.exe*), amely aztán a webszerver telepítésekor szervizként futtathatóvá válik. Egy SCP segítségével ezt aztán el is indíthatjuk, ideiglenesen megszakíthatjuk, majd folytathatjuk, vagy akár végleg le is állíthatjuk. Windows környezetben, grafikus felületen ez lehet pl. az MMC, a videomagnóknál megszokott ☺ egyezményes jelű gombokkal, de természetesen az egyedi alkalmazásoknak lehet saját, beépített vezérlője is (*pl. SQL Server Notification vezérlő ikon a Tálcán*). Parancssorból pedig a „net start/pause/stop” parancsok állnak rendelkezésre erre a célra, vagy pl. a Resource Kit tartalmazza az Sc.exe-t [1], amely borzasztóan széleskörű lehetőségekhez ad hozzáférést, a parancssort kedvelők számára. A harmadik komponens, az SCM kommunikál a szervizekkel, utasításokat ad és visszajelzéseket kap pl. az állapotokról. A Service Control Manager a %SystemRoot%\System32\Services.exe állományban található (*amely tartalmaz jónéhány beépített szervizt is*), és fontos szerepe van a rendszerindításkor (*is*). Miután a Winlogon processz a bootolás korai szakaszában elindítja az SCM-et, az ebben lévő indító rész (*SvcCtrlMain*) elkezdja az automatikus indulásra beállított szervizeket betölteni a regisztrációs adatbázis

```
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\
% ServiceGroupOrder
```

kulcsában lévő sorrend alapján. A betöltés több fázisban valósul meg, egy fázis egy csoportnak felel meg. Ez a folyamat körülbelül a növekvő kék csíkos képernyő és a GINA (*Graphical Identification and Authentication*) beje-

lentkező képernyőjének (ez a jólismert Logon Window) be-töltése között történik meg.

Services MMC

Amikor egy olyan programot telepítünk, amely tartalmaz a program működéséhez szükséges szervizt, akkor a telepítő programnak gondoskodnia kell ezen szerviz regisztrálásáról az operációs rendszer számára. Ezért ekkor a regisztrációs adatbázisban létrejön egy egyedi kulcs a következő szakaszban:

```
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services
```

Az adott kulcs, a benne lévő számos paraméterrel maradandóan jellemző az adott szervizre, ergo tekinthetjük ezt a szakaszt az SCM adatbázisának (persze ebben benne vannak a device driverek is, merthogy azokat is az SCM kezeli). Ennek a felhasználó számára is kényelmesen kezelhető leképezése egy közismert SCP, a Services MMC.

Ebben az MMC-ben (elérhető az Administrative Tools programcsoportból, vagy a My Computer helyi menüjében a Manage pont alól a Management MMC-ben, vagy akár egy mmc.exe indítása után is hozzá lehet adni mint bővítményt) összesen 5 oszlopot lehetséges előválasztani, ezek a szervizek nevét (Name), a leírásukat (Description), az aktuális állapotukat (Status), az indítás típusát (Startup Type) valamint a szervizt futtató felhasználó nevét (Log On As) tartalmaznak. Ebből ránézésre az utolsó két oszlop az igazán érdekes (talán még az állapot is, főleg ha baj van ☺). Az alapfeladatokat (indítás, leállítás, stb.) ebben a keretben el is láthatjuk, de egy-egy szerviz tulajdonságai mellett további konfigurálási és információs lehetőségeink vannak.

A szervizek tulajdonságjai

A General (Általános beállítások) panel

A General fülön felül a rövid név, a normál név és a leírás mezők közül egyik sem túl izgalmas, bár a rövid név ismerete azért jól jöhet a parancssorban, hiszen pl. a szervizt leállító „net stop” parancs után ezt a formulát kell beírunk, hacsak nem akarjuk időzítőjelek közé a hosszú nevet bevésni. A rövid név nem mindig logikus, erre jó példaként fel tudnám hozni az Indexing Service-t (iisvc), vagy a Windows Time szolgáltatást (w32time), viszont az

```
sc getkeyname
```

parancsbal bármelyik szerviz rövid nevét megkapjuk parancssorból is.

Ezek alatt viszont máris láthatunk egy lényegesen érdekesebb dolgot a „Path to executable” sort megvizsgálva, elsőként mondjuk az Alerter szolgáltatásnál. A várt Alerter.exe állomány helyett (mint pl. a File Replication Service-nél az Nfrrs.exe) egy teljesen más állomány szerepel, konkrétan ez:

```
C:\WINNT\system32\Svchost.exe -k LocalService
```

Sőt, pontosan ugyanezt az útvonalat látjuk pl. a Web Client szolgáltatásnál is, meg még 1-2 másik szerviznél is. Ez azért van, mert nem minden szerviz külön állomány, hanem

léteznek olyan DLL-ekbe helyezett processzek is, amelyek azért ettől még szervizként operálnak. Ezek viszont csak az Svchost.exe égíse alatt tudnak futni. Feltűnő módon, több példányban is láthatjuk ezt az állományt pl. a Task Manager taszklistájában, amelynek a magyarázata az, hogy az Svchost.exe az operációs rendszer induláskor kisebb-nagyobb csoportokba gyűjti az ilyen processzeket és csoportonként egy-egy Svchost.exe példányt futtatja a csoportba tartozó elemeket. Ezeket a csoportokat megtekinthetjük a regisztrációs adatbázisban a következő kulcs alatt:

```
HKLM\Software\Microsoft\WindowsNT\CurrentVersion\% Svchost
```

Az Alerter szerviz esetén tehát a „Local Service” jelenti a csoport nevét és a Registry alapján ide tartoznak (egy frissen telepített Windows Server 2003 alatt) még a következők is:

- Alerter
- WebClient
- LmHosts
- WinHttpAutoProxySvc

Ha ki szeretnénk nyomozni, hogy a taszklistában szereplő Svchost.exe-k közül melyikhez tartozik a mi Alerter szervizünk, akkor ezt a csoport PID-je (Process Identifier) alapján tehetjük meg. Indítsuk el a Task Managert és a Processes fül alatt láthatjuk is a többpéldányos Svchost.exe-t. Alapértelmezés szerint a PID nem látszik, de a View/Select Columns menüpont alatt kiválasztható.

Image Name	PID	User Name	CPU	Mem Usage
regedt.exe	1732	Administrator	00	1 144 K
services.exe	400	SYSTEM	00	11 916 K
smss.exe	276	SYSTEM	00	480 K
spoolsv.exe	1236	SYSTEM	00	4 724 K
svcsurg.exe	1640	SYSTEM	00	3 732 K
svchost.exe	504	SYSTEM	00	2 023 K
svchost.exe	628	SYSTEM	00	3 920 K
svchost.exe	860	NETWORK SERVICE	00	4 120 K
svchost.exe	896	LOCAL SERVICE	00	2 172 K
svchost.exe	924	SYSTEM	00	16 200 K
svchost.exe	1436	SYSTEM	00	1 724 K
svchost.exe	1608	LOCAL SERVICE	00	1 320 K
svchost.exe	1944	SYSTEM	00	5 508 K
System	4	SYSTEM	00	216 K
System Idle Process	0	SYSTEM	98	16 K
taskmgr.exe	784	Administrator	00	1 192 K
topcvcs.exe	1768	SYSTEM	00	8 620 K
VMwareService.exe	1696	SYSTEM	00	1 548 K
VMwareUser.exe	3020	Administrator	00	2 164 K

A processzek listája a PID-ekkel kiegészítve

Az előző képen látható negyedik, a 896-os PID-et birtokló Svchost.exe a LocalService csoport példánya (ne tévesszen meg bennünket ugyanez a név a User Name oszlopban, az más takar), konkrétan e mégé bújva működik az Alerter szolgáltatás. Hogy ez hogyan derült ki? A megoldáshoz futtassuk parancssorból a

```
tasklist /svc
```


parancsot (a Windows 2000-nél és az NT4-nél még Tlist.exe-nek hívták), és ekkor olyan összerendelést láthatunk, amelyben az Svchost.exe példányok és a csoport PID-ek mellett a különböző csoportok tagjai is ki vannak listázva (de csak az aktuálisan működők).

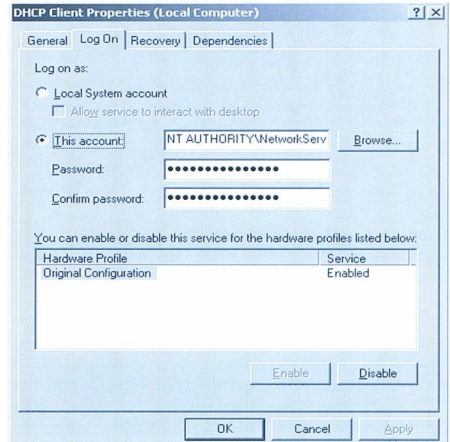
Ha továbbmegyünk a General panelen, akkor a szervizek indításával kapcsolatos opciókat láthatjuk. Három lehetőségünk van: Automatic, Manual, Disable. Szabadon váltogathatunk a szervizek ezen állapotai között, de csak óvatosan, mert egyrészt megbéníthatjuk vele az alkalmazásainkat, másrészt felesleges biztonsági rizikót generálhatunk viszonylag könnyedén. Egyébként, ha már a biztonság szövege jött, megfigyelhető pl. az a változás, hogy a Microsoft egyre kevesebb szervizt indít el gyárilag automatikusan az operációs rendszerek vagy a kiszolgáló alkalmazások tekintetében, és egyre többet tilt le. Végiggondolva ezt a törekvést, ez így helyesnek is tűnik, hiszen ez egy újabb pozitív dolog a „minimális szükségesség” elv mentén. Azonban megfelelő információ hiján érdekes élményben lehet részünk pl. az Exchange 2003 Server új telepítése után (frissítésnél nem), mert alaptól már a POP3 vagy IMAP szervizek is le vannak tiltva [2]. De a Windows XP SP2 után is lesz ilyen élménye a kevésbé tájékozott üzemeltetőnek, hiszen a jelenlegi állás [3] szerint a szervizcsoomag pl. az Alerter vagy a Messenger szervizt szintén leltiltja. Jöjjön viszont egy ömlesztett felsorolás azokról a szervizekről, amelyek Windows 2000-ben vagy az XP-ben automatikusan indulnak vagy manuálisan indíthatók voltak, ellenben a Windows Server 2003-ban le vannak tiltva (vagy egyszerűen csak nincsenek telepítve): Alerter, ClipBook, Distributed Link Tracking Service, IMAPI CD-Burning COM Service, Internet Connection Firewall and Sharing, Messenger, NetMeeting Remote Desktop Sharing, Network DDE DSDM, Network DDE, Remote Registry, Telnet, Terminal Services Session Directory, Themes, Web Client, Windows Audio, Windows Image Acquisition, IIS Admin, Simple Mail Transfer Protocol, World Wide Web Publishing. Szép kis lista!

Természetesen ahhoz, hogy egy leltiltott szolgáltatást elindíthassunk, először automatikus vagy manuális állapotúvá kell tennünk, és csak ezután lehet a Start gombra bökni. Vannak olyan szervizek is (pl. az IISAdmin), amelyek viszont ideiglenesen megállíthatók a Pause funkcióval, ha viszont az ideiglenes megállítás oka megszűnik, akkor akár újraindíthatjuk vagy akár rávehetjük folytatásra is a Resume gombbal. A General panel alján egyébként arra is lehetőségünk van, hogy az adott szervizt paraméterezve indítsuk el.

A Log On (Bejelentkezés) panel

A Log On panel a szervizekkel kapcsolatos biztonsági engedélyek egy részébe enged betekintést: itt tudjuk a szervizhez rendelt felhasználói fiókokat megtekinteni és amennyiben szükséges megváltoztatni. Ez az ún. szolgáltatásfiók engedély (Service Account Permission). Egy frissen telepített Windows XP/Windows Server 2003 operációs rendszer esetén háromféle jogosultsága lehet alapesetben egy szerviznek: Local System, Local Service és Network Service. Az esetek túlnyomó részében a Local System (Helyi rendszervefiók) jogosultságot használja a rendszer. Ez egy speciális és egyedi fiók, amelyet csak helyben használha-

tunk és nem jó sem az interaktív belépésre, sem hálózati erőforrások elérésére. Talán legjobban az Administrator fiókra hasonlít, mert a deklarált maximális jogosultsággal teljesen elérhet mindent (a tartományvezérlőn pl. a teljes címtárat), de a hasonlóságnak itt vége is van, hiszen nem tartozik bele az operációs rendszer jogosultsági rendszerébe, inkább az „alatt” vagy „mellett”, mindenesetre ennek hatókörén kívüli operál (a Trusted Computer Base része).



A DHCP kliensnek elég a Network Service fiók

A további két fiók már gyengített jogkörű az új biztonsági elveknek megfelelően. Nyilván ennek értelmét az adja, hogy amennyiben ezek a szervizek vagy az alkalmazásaik támadás áldozatává válnak, akkor a behatóan ne kapjon korlátlan jogosultságot, sem helyi, sem hálózati viszonylatban. A Local Service fiók (Helyi szolgáltatásfiók) szintén speciális, az autentikált felhasználói fiókokhoz hasonló fióktípus. Az erőforrásokhoz és az objektumokhoz ugyanazt a hozzáférési szintet biztosítja, mint ami a Users csoport bármely tagja számára rendelkezésre áll, és szintén csak kizárólag a helyi gépen használható. A Network Service (Hálózatszolgáltatás) fiók pedig nevéből adódóan a hálózati szolgáltatásokhoz van rendelve, a Local Service fiókkal megegyező, szintén erősen csökkentett jogkörrel rendelkezik és a számítógépfiók hitelesítő adatait használja a hálózati erőforrásokhoz való kapcsolódáskor szükséges autentikáció során.

Persze ha szükséges, bármely a rendszerben meglévő felhasználói fiókot is hozzárendelhetünk egy szervizhez, de ezt azért lehetőleg nagy körültekintéssel kövessük el. Miért? Néhány ellenérv, ami a három alapértelmezett fiók és a közönséges fiókok különbségeire is rávilágít:

1. A közönséges fiókok jelszava egy optimális rendszerben x időközönként lejár. Amikor még Exchange 5.5-öt használtunk (ahol muszáj volt egy külön fiókot beállítani az Exchange szervizeknek), rendszeresen belefotottam en-

nek az amúgy korrekt dolognak a hátulütőjébe: mindig akkor járt le a jelszó, amikor épp három vagy több napig látunk voltam ☺. Persze megtehetjük azt is, hogy nem állítunk be lejárati időt, de ez már kompromisszum.

2. Másik probléma lehet az a fióknev és (szerintünk) optimális rendszerünkben a fiókszűrés háziarend engedélyezve van. Ha kiderül a fióknév és valaki sportból próbálkozik, a fiók kizáródik, ezért a nevében futó szolgáltatás megint csak nem fog működni rendeltetészerűen egészen a feloldásig. A fiókszűrés tartományi szintű háziarend opció, akkor ezért az egy dologért ne használjuk az adott tartományban?

3. További probléma lehet az, hogy ha olyan fiókot választunk, amelynek nincs engedélye a szolgáltatásként történő bejelentkezésre. Ekkor az operációs rendszer ugyan automatikusan megadja számára azokat a felhasználói jogokat, amelyekre ehhez szükségesek, de ez még mindig nem teljesen garantálja, hogy el is indul a szolgáltatás. Ezért ilyenkor vagy kinyomozzuk és leteszteljük pont-ról pontra, hogy milyen jogok kelljenek az adott fióknak és reménykedünk, hogy ez így jó lesz, vagy a könnyebb utat választjuk, és lazán beemeljük az adott fiókot, mondjuk a Domain Admins csoportba (a biztonság kedvéért, mert „Ha lúd, legyen kóvér” ☺). Hmmm.

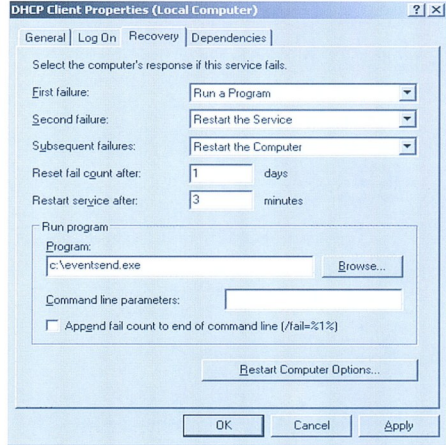
Szóval csak óvatosan, inkább bizzunk meg az operációs rendszer sugallta megoldásban. De ha már a szavakkal kapcsolatos biztonsági feltételekre koncentrálnak, szót kell ejtenünk a fiókjogosultságok melletti másik engedélytípusról, mégpedig az előbb már említett szolgáltatási engedélyekről. Az összes szolgáltatás rendelkezik a felhasználó(k) vagy csoport(ok) számára megengedő vagy megtagadó engedélyekkel. A Windows 2003 Serverben az egyes szolgáltatások engedélyeit a Csoportházi rendben (lásd később) vagy a szintén már említett Sc.exe segítségével módosíthatjuk. Összesen 14 féle jogosultságról van szó, amelyek között szerepel természetesen pl. az indítás vagy a leállítás, de olyan extrák is, mint az Enumerate dependents, amellyel meghatározhatjuk a megadott szolgáltatástól függő egyéb szolgáltatásokat.

A Log On panelen kapott helyet a hardverprofilonként lehetséges szerviz engedélyezés/tiltás selekció lehetősége is. Természetesen csak akkor (ezt eddig nem említtem, de értelemszerű) ha az Administrators vagy tartomány esetén a Domain Admins csoport tagjai vagyunk, vagy delegálással megkaptuk az engedélyt.

A Recovery (Helyreállítás) panel

Az itt található lehetőségek a Windows 2000-re érkeztek, és jelentősen kiszélesítik eszközeinket abban az esetben, ha valami negatív változás áll be a szervizek állapotában. Három állapotváltozáshoz (First Failure, Second Failure és Subsequent Failure, azaz Első, Második és További hibák) rendelhetünk különböző műveleteket a legördülő menük segítségével, azaz:

- Take no action – azaz „Semmi ne történjen”
- Run a program – egy program futtatása
- Restart the Service – a szerviz újraindítása
- Restart the Computer – a gép újraindítása

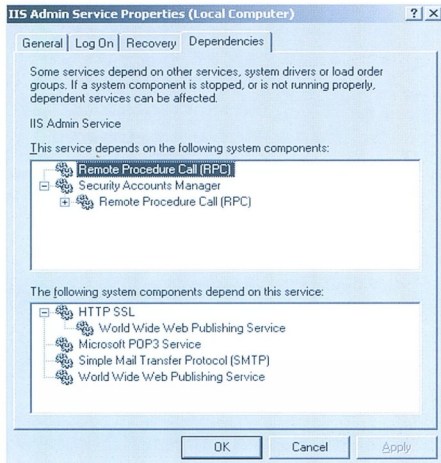


■ Ez a szerviz alaposan fel van készítve a hibákra ☺

Abban az esetben, ha a tetszőleges program futtatását választjuk (pl. egy üzenetküldő programot, amely egy e-mail fog küldeni nekünk), akkor a panel alján meg kell adnunk a program elérési útját (UNC név nem lehet), esetleges paramétereit, valamint az „Append fail count to end of command line” négyzet kipipálásával megadhatjuk, hogy a hibaszám-láló legyen az utolsó paraméter. A %1% mezőt a hibaszám-láló minden alkalommal felülírja, így az alkalmazás vagy pa-rancsfájl ennek az értéknek a függvényében különböző mű-veletet hajthat végre. Néhány szerviz esetén alaptelme-zés szerint be van állítva egy-egy program futtatása, pl. ha megnézzük az IISAdmin szervizt, akkor a nevében a funk-cióját hordozó Iisreset.exe-t láthatjuk viszont, amely képes korrekt módon kezelni az IIS környezetét hiba esetén. A Restart Computer Options gomb alatt pedig lehetősé-günk van az újraindítás kiváltását tetszőleges percre elha-lasztani, valamint az automatikus üzenetküldésre (a net send-del, pl. a bejelentkezett felhasználóknak) nyílik mód még az újraindítás előtt.

A Dependencies (Függőségek) panel

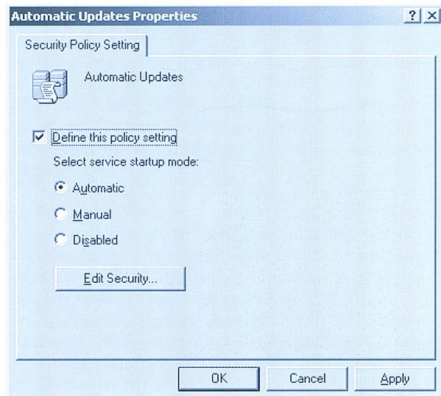
Ezen a panelen csak információkat találunk, ám adott eset-ben ezek kulcsfontosságúak lehetnek. A lap felső részén („This service depends of the following system compo-nents”) azokat a szervizeket látjuk, amelyek korrekt műkö-dése hiányában az aktuális szervizünk nem fog elindulni. A láp alján („The following system components depend on this service”) pedig azokat, amelyek az aktuális szerviz ál-pomatólól függenek. A rendszerben mindkét függőségi fajta-nak léteznek tipikus képviselői, pl. az RPC (Remote Procedure Call – Távoli eljárás-hívás) szerviztől több mint 40 egyéb szerviz függ (míg ő egytől sem), de a Workstation, Server vagy a COM+ Event System szolgáltatás működésé-nek hiánya is riadalmat kelthet. Vannak persze olyan szerv-izek is, amelyek viszont alaposan ki vannak szolgáltatva más szervizeknek, mint pl. a Distribution File Service (ami ráadásul pár szerviz mellett még device driverektől is függ).



☐ **Az IISAdmin szervíz függ és sakkban tart**

A Csoportházi rend hatásai a szervizekre

Szó volt már a szolgáltatási engedélyekről, amelyeket a Csoportházi rendben (és csak abban, a *Helyi házi rendekben nincs ilyen lehetőség*) szerkeszthetünk. Emellett használhatjuk még a Csoportházi rendet más célokra is, pl. központilag néhány kattintással kötelezően elindíthatunk szervizeket egy adott csoportba tartozó kliens gépeken. Gyártatunk ehhez egy külön GPO-t, vagy beilleszthetjük egy meglévőbe is, mindenesetre mindenképpen ide navigáljunk: Computer Configuration → Windows Settings → Security Settings → System Services. Itt megtaláljuk az alap szervizeket, amelyek közül bármelyikre kattintva a következő képen látható panelt vehetjük szemügyre. Itt éppen az Automatic Updates szervíz kötelezővé tétele látszik, ami



☐ **Pofonegszerű minden gépre kötelezően engedélyezni vagy tiltani egy szervizt**

konkrétan is előfordulhat pl. abban az esetben, ha éppen bevezetjük a SUS-t, és biztosak akarunk lenni abban, hogy minden kliens (csak a Windows 2000 SP4, az XP SP1 és a Windows Server 2003 tartalmazza ezt a szervizt) futtassa majd a szervizt. Az Edit Service gomb alatt lehet a már említett széleskörű szolgáltatás engedélyeket kiosztani.

[Lsd. előző ábra]

Ha valamilyen külső szervizzel szeretnénk ugyanezt megtenni, akkor azt először telepítenünk kell azon a szerveren, amelyiken a Csoportházi rendet konfiguráljuk, vagy ha ezt nagyon nem szeretnénk, akkor telepítsük fel az Administration Tools Pack eszközt egy kliensre a következő módon:

```
\\<szervernév>\Admin$\System32\Adminpak.msi
```

De megtehetjük ezt a szerver CD \386 mappájából is, a lényeg hogy ezután az Active Directory Users and Computerst elindítva nyissuk meg a System Services részt a Csoportházi rendből, ami immár mutatni fogja az adott gép szervizeit is, ergo behegeszhető a Csoportházi rendbe is. Mi például, használunk külső távmenedzsmegoldást, amely szervíz alapú, így megoldható, hogy minden kliens gép futtassa az adott szervizt kötelezően.

A manualitás varázsa – szervíz telepítés/eltávolítás

Előfordulhat olyan eset, amikor nem lehetséges egy telepítőprogrammal szervizt készíteni az általunk kívánt alkalmazásból, vagy éppen a telepítőprogram nem hajlandó leszedni az adott szolgáltatást. Erre számtalan megoldás létezik, a klasszikus már az NT4-nél is használható, a Resource Kit-ekben előforduló SrvAny.exe-től [4] a GUI-n működő kényelmes SrvInstw.exe-ig [5]. Működési elvüket tekintve azonban általában az Svchost.exe-re hasonlítanak. Elsőként beolvassuk az alkalmazás elérési útvonalát, és paramétereit majd bejegyzik ezeket a regisztrációs adatbázisba a többi szervíz adatai közé. Ezután pl., amikor az SrvAny elindul, értesíti az SCM-et, arról hogy ez a szervíz az ő SrvAny-t. Fontos különbség viszont, hogy az SrvAny nem tudja megosztani magát több processz számára, hanem minden egyes saját szervizének futtatásához külön példány szükséges önmagából.

(Terveink szerint a következő részben a Windows Server 2003 szervizeiről konkrétan, egyesével esik majd szó.)

GÁL TAMÁS
MCSE, MCSA, MVP
gtamas@tjszki.hu

A cikkben szereplő URL-ek:

- [1] http://www.tjszki.hu/gtamas/publikaciok/reskit_gt_II.pdf
- [2] <http://tinyurl.com/3cgr4>
- [3] <http://tinyurl.com/2Dv>
- [4] <http://www.tbunke.net/info/reskittools/topics/srvany.htm>
- [5] <http://www.tbunke.net/info/reskittools/topics/srvinstw.htm>

A Windows csomagtelepítője

AZ UPDATE.EXE REJTELMEI

Az Update.exe kissé rejtőzködő életmódot folytat: gyakran használjuk, mégis csak ritkán találkozunk vele közvetlenül. Az általa végzett feladat fontossága miatt azonban megérdemli a nagyobb figyelmet.

A Microsoft szándékai szerint a közeljövőben már csak két telepítőprogram fogja végezni az összes Windows komponens és javítócsomag, valamint az alkalmazások és azok kiegészítő komponenseinek telepítését. A két telepítő a jól ismert Windows Installer, amely az alkalmazás-komponensek telepítéséért felelős, és az Update.exe, amelynek segítségével a Service Pack-ok és a hibajavító csomagok rendszerbe építését végezhetjük el. Cikkünkben megvizsgáljuk a telepítőprogram működésének részleteit, a telepíthető csomagok típusait, a telepítés folyamatát, a telepítési módokat és a csomagok belső szerkezetét is.

A frissítőcsomagok típusai

A szokásos frissítőcsomagokat – legyen akár Service Pack, akár gyorsjavítás – a Microsoft általában önkicsomagoló exe fájl formájában terjeszti, amelyek három jól elkülöníthető funkciójú részből állnak. Az egyik rész maga a telepítőprogram, a másik a telepítés futásához szükséges kiegészítő fájlok (például az *update.inf*, amelyről később még szót ejtünk), végül pedig a csomag által hordozott „hasznos teher” (dll-ek, végrehajtható fájlok vagy scriptek), amelyek be fognak épülni a rendszerbe.

Lényegében mindössze két csomagtypust különböztethetünk meg:

- **gyorsjavítás (hotfix)**, amely általában egyetlen jól körülhatárolható funkcióval kapcsolatos hibajavítást tartalmaz
- **Service Pack**, amely az előző Service Pack, illetve az adott termékverzió megjelenése óta megjelent összes változtatást tartalmazza.

A telepítés folyamata és visszatérési kódjai

A javítócsomag tehát a legtöbb esetben egy exe fájl, ha ezt paraméterek nélkül indítjuk el, kimásolja a csomag tartalmát egy ideiglenes könyvtárba, majd elindítja az Update.exe-t, ami elvégzi a csomag telepítését.

Sok esetben szükség lehet arra, hogy a csomag kibontása után „kézzel” indítsuk el az Update.exe-t, például azért, hogy még a telepítés előtt megvizsgálhassuk a csomag

tartalmát, esetleg módosíthassuk a telepítést vezérlő konfigurációs fájlokat. (Nyilván sokan emlékeznek még a Windows NT 4.0 Service Pack-jaira, amelyeket az Internet Explorer 5.5 verziójával együtt járó 128 bites titkosítási szint miatt, csak az Update.inf megfelelő módosítása után lehetett telepíteni.)

A javítócsomagok telepítése vázlatosan az alábbi lépésekre tagolható:

- az update.inf betöltése
- naplófájl előkészítése
- a csomag és a futó operációs rendszer kompatibilitásának ellenőrzése (a [Version] szekció alapján)
- az update.inf alapján a telepíthető fájlok listájának összeállítása
- az update.ver fájlban tárolt verzió, méret és hash információ, és a rendszerben található fájlok adatainak összehasonlításával a ténylegesen telepítendő fájlok listájának összeállítása
- expressz telepítés esetén a szükséges fájlok letöltése
- ha szükséges (nem volt /N kapcsoló) a régi fájlok mentése és az eltávolításhoz szükséges információk rögzítése
- fájlok másolása
- registry értékek beállítása
- ideiglenes fájlok és könyvtárak törlése
- ha szükséges (a beállítást az update.inf tartalmazza) és a programnak megadott kapcsolóval le nem tiltottuk, a rendszer újraindítása
- a függőben lévő fájlcsere (Pending File Renames) elvégzése

A következőkben részletesen megvizsgáljuk a kitömörítést, majd a telepítést vezérlő parancssori kapcsolókat.

A kitömörítést vezérlő kapcsolók a következők:

- /Q – az állapotjelző ablak nem jelenik meg a kitömörítés alatt.
- /X – kitömöríti a csomag tartalmát az Update.exe indítása nélkül (rákérdez a fájlok másolásának célmapájára).

- `/X:<mappanév>` – a megadott mappába bontja ki a csomagot, az Update.exe indítása nélkül
- `/U` – nem kérdez rá a célmappa nevére (*meg kell adnunk a /X, vagy a /X:<mappanév> kapcsolót*) /X esetén a csomag véletlenszerűen generált nevű mappába kerül.

A kitömörítés után a csomag telepítését az Update.exe parancsokkal kapcsolóival befolyásolhatjuk (a kapcsolók bármelyike megadható az önkicsomagoló exe-nek is, az egyszerűen továbbadja azokat a telepítőprogramnak, a kicsomagolás folyamatát nem módosítja). A lehetséges kapcsolók a következők:

- `/U` – beavatkozás nélküli (*unattended*) telepítési mód. A telepítőprogram nem vár felhasználói beavatkozást, a teljes folyamat az alapértelmezett értékek felhasználásával megy végbe, folyamatjelző tájékoztatást az előrehaladásról
- `/Q` – csendes (*quiet*) telepítési mód. Hasonló a beavatkozás nélküli módhoz, de sem a folyamatjelző, sem az esetleges hibüzenetek nem jelennek meg.
- `/F` – kényszerített újraindítás (*force restart*). A telepítés után minden futó alkalmazást bezárul, (a nem mentett fájlok elvesznek) és a rendszer újraindul.
- `/N` – régi fájlok mentése és eltávolítási lehetőség nélküli telepítés.
- `/O` – OEM fájlok megerősítés nélküli felülírása. Normál telepítés során a számítógép gyártója által biztosított fájlok felülírására a telepítőprogram rákérdez, ezt tiltathatjuk le a kapcsoló megadásával. (*Felügyelet nélküli telepítési módok esetén a telepítő nem írja felül az OEM fájlokat, ha nem adjuk meg a /O kapcsolót.*)
- `/Z` – újraindítás nem szükséges (*suppresses restart*). Ezt a kapcsolót akkor érdemes használnunk, ha egymás után több gyorsjavítást is telepítünk, ekkor elegendő csak az utolsó után újraindítani a rendszert.
- `/L` – a telepített gyorsjavítások listázása. Ez a kapcsoló csak önállóan használható, a telepítőprogram a registry megfelelő részének olvasásával készíti el a telepített gyorsjavítások listáját (*a javítócsomagokhoz kapcsolódó registry kulcsokról később még szó lesz*)
- `/S:<mappanév>` – a kapcsoló segítségével integrált telepítőkészletet készíthetünk, vagyis a csomag tartalma az operációs rendszer telepítőkészletébe kerül, és azzal együtt telepíthető.
- `/D:<mappanév>` – megadhatjuk a régi fájlok mentésére használt mappa nevét (*csak Service Pack esetén használható*).
- `/ER` – kibővített visszatérési kódok.

Ha a telepítőt batch fájlból indítjuk, lehetőség van a kapott visszatérési kódok értékelésére, és a numerikus kódtól függő elágazások megadására is. Az ER kapcsoló használata nélkül a következő visszatérési kódokat kaphatjuk:

- 1603 (*ERROR_INSTALL_FAILURE*) – hiba történt a telepítés során.
- 0 (*ERROR_SUCCESS*) – sikeres telepítés.
- 3010 (*ERROR_SUCCESS_REBOOT_REQUIRED*) – sikeres telepítés, újraindítás szükséges.

Függőben hagyott fájlcsereák (Pending File Renames)

Ha a javítócsomag telepítését futó rendszerre (*tehát nem operációs rendszer telepítőcsomagjába*) végezzük, jó esély van rá, hogy a cserélendő fájlok között lesz olyan, amelyet a rendszer éppen nyitva tart, ezért nem lehet felülírni azokat. Ebben az esetben a csomagból származó fájl a PFR sorba kerül (*ez egy registry kulcs*), ami a következő rendszerindításkor cserélendő fájlok listáját tartalmazza. Ilyen esetben a telepítés csak a rendszer újraindítása után tekinthető befejezettnek. A korábban említett visszatérési kód ad információt az újraindítás szükségességéről.

Láncolás (Qchain)

A Qchain technológia segítségével több gyorsjavítás (*vagy Service Pack és gyorsjavítás*) telepítése végezhető el egymás után egyetlen újraindítással (*a PFR sor használatával*).

Verzióinformációk

A csomagot alkotó dll-ek verzióinformációin kívül (*ezeket az update.ver fájlban találjuk*) maga a csomag is rendelkezik verziószámmal. Telepítés után a verzióra vonatkozó információ a registryben tárolódik, ha azonban még a telepítés előtt szeretnénk meghatározni a csomag verziószámát, kicsomagolás után az update.inf fájlban található meg a keresett információ, de nem a [Version] (*itt a célrendszerre vonatkozó adatok vannak*), hanem a [Strings] szekcióban a BUILDTIMESTAMP kulcs alatt. Az érték a csomag készítési dátumából és idejéből képzett karakterlánc (*például 20040102.141500*). Ilyen módon igen egyszerű a különböző verziók összehasonlítása, és az újabb csomag kiválasztása.

A frissítésekhez kapcsolódó registry kulcsok és értékek

A telepítés során az Update.exe számos registry értéket hoz létre, amelyek dokumentálják a telepítést, eltárolják a telepített fájlokra vonatkozó adatokat, és információit szolgáltatnak az eltávolított végző folyamatnak. A frissítések telepítése során három registry területre kerülnek információk:

- Update szekció

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Updates\
```

- Hotfix szekció

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\WindowsNT\
% CurrentVersion\Hotfix\
```

- Programok telepítése és törlése szekció (*Add/Remove Programs*)

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\
% CurrentVersion\Uninstall
```

A Hotfix szekció csak az operációs rendszer javításaival kapcsolatban tárol adatokat, míg az Update szekcióban a felhasználói programok javításainak információit is megtalálhatjuk.

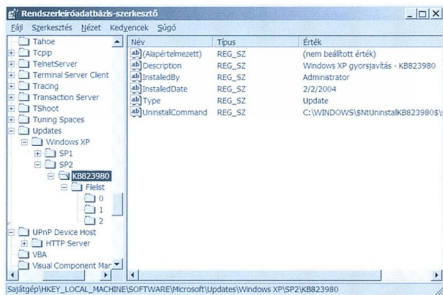
A Service Pack telepítések közben a telepítőprogram törli a korábban külön feltelepített gyorsjavítások adatait (*a Service Pack eltávolítása helyreállítja a törölt értékeket*).

Az Update szekció

- Összefoglaló információk (Summary information)
Az összefoglaló információk a

```
HKKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Updates\  
↳ [Termék neve]\[SP verzió]\KB#####
```

registry kulcs alatti bejegyzésekben található (a KB##### a csomag által javított problémát leíró Tudásbázis (Knowledge Base) cikk száma). Az egyes bejegyzések, és azok tartalma az adott alkalmazás igényei szerint változhat.



A KB22980 gyorsjavítás összefoglaló információi a registryben

- Fájl lista bejegyzések (File list keys) Az itt szereplő bejegyzések a csomagot alkotó egyes fájlokról tartalmaznak információt (név, létrehozási dátum, verzió, stb.). Fájl lista bejegyzések csak a gyorsjavításokhoz készülnek a Service Packok-hoz nem, mivel egy Service Pack összes fájljára vonatkozó információ jelentősen megnövelné a registry méretét. A fájl lista bejegyzések a következő kulcs alatt találhatók:

```
HKKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Updates\  
↳ [Termék neve]\[SP verzió]\KB#####\Filelist
```

A Hotfix szekció

A Hotfix szekciót csak az operációs rendszer frissítései használják (azok is egyre kevésbé), az itt szereplő kulcsok nagy része már egyáltalán nem használt.

A Programok telepítése és törlése szekció

Ez a szekció tárolja a rendszerbe telepített frissítések és gyorsjavítások eltávolításával kapcsolatos információkat. A Programok telepítése és törlése szekció a következő kulcsokat tárolja:

- Display Name – a Programok telepítése és törlése ablakban megjelenített név
- Display Version – a frissítés verziószáma
- HelpLink – támogatási információk elérési útvonala
- NoModify – meghatározza, hogy a „Módosítás” gomb megjelenjen-e a grafikus felületen.
- NoRepair – Meghatározza, hogy a „Javítás” gomb megjelenjen-e a „Támogatási információ” lapon.
- Publisher – a kózzreadó vállalat neve.

- Uninstall String – a karakterlánc által meghatározott program indítja a javítás eltávolítását.
- URLInfoAbout – a „Támogatási információ” lapon a kózzreadó neve alatt megjelenő link.

Telepítési módok

Service Pack vagy gyorsjavítás telepítésekor két telepítési mód (és letöltendő telepítőcsomag) közül választhatunk:

- Teljes telepítés (Full install) – teljes telepítés esetén maga a telepítőcsomag tartalmazza az összes szükséges fájlt, így az Update.exe-nek minden helyben rendelkezésre áll, hogy a telepítést elvégezze. Ez a módszer ajánlható nagyobb számú gép esetén (és persze akkor, ha a letöltött csomagot vizsgálni vagy módosítani szeretnénk telepítés előtt).
- Expressz telepítés (Express install) – önálló gépek esetében takarékosabb módszer lehet az expressz telepítés, mivel ekkor az Update.exe a rendszer vizsgálatával összeállítja a frissítendő fájlok listáját, és csak ezeket tölti le a Windows Update webhelyről.

A két telepítési mód egyébként mindenben teljesen megegyező módon jár el, csak a csomag „hasznos terhé” jelentő fájlok forrása különböző.

Frissítések telepítése batch fájlok segítségével

Batch fájlok segítségével könnyen megoldhatjuk több gyorsjavítás (vagy Service Pack és gyorsjavítások) együttes telepítését egyetlen újraindítással.

Ha biztosak vagyunk benne, hogy szükség lesz újraindításra (Service Pack telepítése után mindig kell), egyszerű dolgunk van: az update.exe „megjegyzzi” a korábban kezelt újraindítási igényeket. Az utolsó javítás telepítésekor nem használjuk a /Z kapcsolót, így ha ennél a telepítésnél éppen nem is lenne szükség újraindításra, a korábbiak alapján az Update.exe mégis kezdeményezni fogja azt, és végrehajti az összes függőben lévő fájlcsere (Pending File Renames).

```
@ECHO OFF  
SETLOCAL  
REM A telepítőcsomagok helye  
SET SPMappa=D:\SP2  
  
%SPMappa%\SP_install.exe /Z /U  
%SPMappa%\Update_A.exe /U
```

Ha nem tudjuk előre, hogy szükséges-e az újraindítás, akkor az Update.exe visszatérési kódjait vizsgálva tisztázhatjuk a helyzetet.

```
@ECHO OFF  
SETLOCAL  
REM A telepítőcsomagok helye  
SET SPMappa=D:\SP2  
  
REM Ezt a változót használjuk az újraindítási  
REM igény tárolására, értéke kezdetben 0 (nincs  
REM újraindítás)  
SET Reboot=0  
  
%SPMappa%\update_A.exe /Z /U  
IF ERRORLEVEL 3010 SET Reboot=1  
  
%SPMappa%\update_B.exe /Z /U
```



```
IF ERRORLEVEL 3010 SET Reboot=1
```

```
%SPMappa%\Update_C.exe /Z /U  
IF ERRORLEVEL 3010 SET Reboot=1
```

```
REM újraindítás szükséges?  
IF %Reboot%==1 Shutdown /r
```

A batch fájlban használt shutdown.exe a Windows XP része, de Windows 2000 esetében a Resource Kit-ből külön telepítendő.

Az Update.exe-hez kapcsolódó fájlok

A következőkben sorra vesszük a Service Pack-ok és gyorsjavítások telepítését végző, illetve vezérlő egyes fájlok funkcióit.

- update.inf – a fájl az Update.exe által felhasznált információk fő forrása. Tartalmazza frissíthető operációs rendszer-verziókra vonatkozó információkat, a másolandó fájlok és a módosítandó registry értékek listáját, a telepítés közben elvégzendő egyedi műveletekre vonatkozó utasításokat
- update.ver – a telepítendő fájlok verzió, méret és hash információit tartalmazza
- spunlnst.exe – a csomag eltávolítását végző program
- spmsg.dll – a naplózást végző függvényeket tartalmazza
- custom.dll (*spcustom.dll*) – a csomag telepítéséhez szükséges egyedi funkciókat megvalósító függvényeket tartalmazza, a függvények meghívására vonatkozó adatok az update.inf-ben található
- spnres.dll – erőforrás sztringeket tartalmazó dll
- branches.inf – az ágak közötti hierarchikus kapcsolatot definiálja
- update_RTMGDR.inf, update_RTMQFE.inf – az update.inf fájl megfelelői több ágon végrehajtható telepítőcsomag esetén (lásd később).
- updatebr.inf – meghatározza az alapértelmezett ágot, a közös fájlok helyét, és az Update.exe ennek segítségével választja ki az adott ághoz tartozó update.inf fájlt (*update_RTMGDR.inf* vagy *update_RTMQFE.inf*)

Naplófájlok

Minden telepített Service Pack vagy gyorsjavítás létrehozásáért saját naplófájlját a Windows gyökérkönyvtárban (*%windir%*). A naplófájl nevét az update.inf fájl határozza meg, az InstallLogFileName változó a [Strings] szekción belül szerepel.

A naplófájlok tartalma az adott csomag tulajdonságaitól függően változhat, de általában tartalmazzák az alábbi információkat:

- parancssori paraméterek
- függőben levő fájlcsere (Pending File Renames) a registryből
- a telepítés időpontjára és az egyes műveletek időtartamára vonatkozó adatok
- lemezterület felhasználás
- OEM fájlok vizsgálatának eredményei
- fájlmásolási műveletek
- registry műveletek
- a custom.dll-ből végrehajtott folyamatok, és azok visszatérési kódjai

Mappastruktúra

A kitömörítés után keletkező mappastruktúra szempontjából három különféle javítócsomaggal találkozhatunk.

A legegyszerűbb struktúra mindössze két mappából áll, a gyökérből és az alatta létrejövő update mappából. Az update mappában találjuk az Update.exe, update.inf, update.ver, custom.dll, stb. fájlokat, a gyökérben pedig a telepítendő fájlok mellett az spuninst.exe-t, az spmsg.dll-t, és az spnres.dll-t.

A duál módú javítócsomag két különböző operációs rendszer verzió frissítését végezheti el (*ilyennel csak Windows XP esetében találkozhatunk*). Például a Windows XP RTM és a Windows XP SP1 frissítését elvégző duál módú javítócsomag a következő struktúrát hozza létre:

- gyökérmappa
- common (*mindkét verzióhoz használandó fájlok*)
- RTM (*az RTM verzióhoz használandó fájlok*)
- SP1 (*az SP1 verzióhoz használandó fájlok*)

A gyökérmappa tartalmazza azt a végrehajtható fájlt (például *Xpsp1htm.exe*), amely meghatározza, hogy melyik verzióhoz használandó fájlokat telepítse az Update.exe.

A több ágat támogató (*Multi-Branch-Aware*) frissítőcsomagok (*csak Windows Server 2003-hoz*) több telepítési helyzet támogatására készültek, hasonlóan a duál módú csomagokhoz. Ebben az esetben azonban a telepítendő fájlok GDR (*General Distribution Release*) és QFE (*Hotfix*) verzióként is megkülönböztetésre kerülnek. A GDR verzió a széles körben terjesztett (és tesztelt) kritikus fontosságú javításokat tartalmazza, a Hotfix verzió pedig ezen felül, az egyes vállalati felhasználók speciális igényeinek megfelelő, kisebb súlyú változtatásokat is. A telepítőprogram a rendszerben már megtalálható fájlok verzió-információinak elemzésével dönti el, hogy az adott gépen melyik csomag telepítését kell elvégeznie.

A csomag a következő struktúrát hozza létre:

- gyökérmappa
- update
- rtmgdr
- rtmqfe

A Windows Server 2003 SP1 megjelenése után SP1gdr, és SP1qfe mappa is lesz, tehát egyetlen javítócsomagban ugyanannak a fájlnak akár négy különböző verzióját is megtalálhatjuk.

Az említett struktúráknak megfelelő javítócsomagokat találhatunk például az [1] címen (*a Windows XP verzió duál, a Windows Server 2003 verzió pedig több ágat támogató csomag*).

SZERENYI LÁSZLÓ
szerenyi.l@met.hu

A cikkben szereplő URL-ek:

[1] <http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us:823980&ed=tech>

Ami a hivatalos Microsoft tanfolyamokból kimaradt...

EXCHANGE 2000/EXCHANGE SERVER 2003

Sorozatot indítunk, olyan témákról, amelyek kimaradtak vagy nem kellő részletességgel szerepelnek a hivatalos Microsoft tanfolyami anyagokban. Elsőként az Exchange Server 2003-mal kapcsolatos érdekességeket írjuk le, de az itt leírtak többsége az Exchange 2000-re is érvényes.

A bevezetőben szögezzük le: az alább szereplő témák nem kezdőknek szólnak! Akik nem értenek meg minden részletet, azoknak javasoljuk a 2400-as kódjelű „Implementing and Managing Microsoft Exchange Server 2003” tanfolyam elvégzését.

Csak a levelezéssel kapcsolatos rendszergazda eszközök telepítése

Az Exchange kiszolgálót egy távoli munkaállomásról is lehet menedzselni az Exchange rendszergazda eszközök te-

lepítése után. A telepítés során kiegészül az Active Directory Users and Computers eszköz azokkal a tulajdonságlapokkal és szolgáltatásokkal, amelyekkel a felhasználók, csoportok és kontaktobjektumok levelezéssel kapcsolatos tulajdonságait állíthatjuk, és települ az Exchange System Manager eszköz, amivel a levelező-rendszer paramétereit állíthatjuk be. Gyakran előadódik az a helyzet, hogy van egy olyan felhasználó-menedzsentel foglalkozó munkatársunk, akinek nincs szüksége az Exchange System Managerre, de az Active Directory Users and Computers között teljeskörűen használni szeretné. Ilyenkor nem kell a teljes Exchange rendszergazda csomagot telepíteni, hanem elég a következő fájlokat kímásolni a kiszolgálóról a munkaállomásra: \\program files\exchsrvr\bin\

```
nMaildsmx.dll
• Escprint.dll
• Address.dll
• Exchmem.dll
```

Ezek után regisztrálni kell ezeket a dll-eket:

```
regsvr32.exe maildsmx.dll
regsvr32.exe escprint.dll
regsvr32.exe address.dll
regsvr32.exe exchmem.dll
```

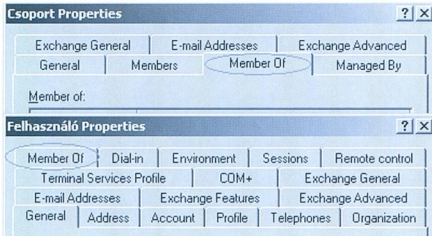
Ezek után minden felhasználókkal kapcsolatos rendszergazdai feladatot el fog tudni végezni, természetesen feltételeztük, hogy a Windows 2003 adminpak.msi már telepítve volt a munkaállomáson és munkatársunk rendelkezik a megfelelő jogosultságokkal.

Az Active Directory számos olyan „rejtett” szolgáltatást tartalmaz, amit Exchange rendszerünkben is kihasználhatunk.

Több cég egy Exchange 2000/2003 kiszolgálón

Az Exchange 2000/2003 kiszolgáló lehetőséget biztosít, hogy több e-mail tartomány levelezését megoldjuk segítségével, illetve a különböző tartományokhoz tartozó felhasználók a címlistájukat nézve azt higgyék, hogy csak az ő cégük foglalt helyet a kiszolgálón. De vajon ezt hogyan lehet a legegyszerűbben elérni?

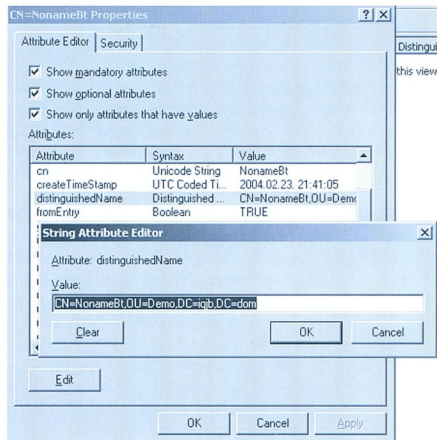
A címjegyzékek és az e-mail címek generálásához LDAP lekérdezéseket kell megfogalmaznunk. De vajon az egyes cégek címezhető objektumait hogyan tudjuk szétválasztani egyszerűen ilyen lekérdezések segítségével? Triviálisan az adódna, hogy használjuk erre a „Company” bejegyzést. Ez a felhasználók és kontaktok esetében működik, de sajnos hamar rájövünk, hogy a csoport objektumnak nincsen „Company” tulajdonsága. Ha megnézzük egy csoport és egy felhasználó tulajdonságlapjait, gyakorlatilag csak egy közös jellemzőt találunk, egy pedig a csoporttagságuk (*Member Of*).



De vajon hogyan lehet erre a paraméterre LDAP lekérdezést írni? Hiszen ez egy úgynevezett „multivalued property”, azaz több értéke is lehet: egy objektum több csoportnak is lehet tagja.

A Find Exchange Recipients ablakban az Advanced fülön ki tudjuk választani a mezők (*field*) között a „Member Of” paramétert, ehhez a kiválasztó feltétel érdekes módon az „Is (*exactly*)” annak ellenére, hogy a „multi value” közül csak egyre kérdezzük rá.

A Value mezőbe a keresett csoportobjektum sok neve közül a distinguished name-et kell írni. Ezt legegyszerűbben az ADSIEdit eszközzel tudjuk megnézni, illetve onnan ki is tudjuk másolni:



Ezek után az LDAP lekérdezésünket már össze tudjuk állítani.

Összefoglalva: ha több cég használ egy közös Exchange kiszolgálót, akkor hozzunk létre az egyes cégeknek megfelelő csoportokat, és ezekbe a csoportokba rakjuk bele a céghez tartozó összes objektumot. Ilyen objektum lehet felhasználó, csoport, kontakt, de még nyilvános mappa is! Ezen csoportok birtokában a fenti módszerrel a „Member Of” tulajdonság felhasználásával LDAP lekérdezéssel akár e-mail címek generálását végrehajthó Recipient Policy-t, akár globális címlistákat tudunk generálni. Sőt! Ha a cégeket szimbolizáló csoportokat biztonsági csoportként vettük fel, akkor még a cégek objektumaira (pl.:

mappák, címlisták) rögtön az alap hozzáférési jogosultságot is be tudjuk állítani.

Kalandvágók persze módosíthatják úgy a sémát, hogy az összes fontos objektumnak legyen „company” attribútuma, de ennek a megoldásnak az a nehézsége, hogy ettől még a rendszergazdai eszközök nem fognak rendelkezni felületen ezen új paraméter módosítására, tehát még egy ilyen eszközt is ki kell fejlesztenünk.

Törölt elemek visszaállítása bárhonnan

Az Exchange adatbázisaiban lehetőség van arra, hogy a felhasználók által törölt elemek ténylegesen ne töröljének, hanem a normál mappastruktúrában nem látható, „dumpster”-nek nevezett kukából még visszaguberáljuk azokat egy bizonyos ideig. Ha ezt beállítottuk, akkor nézzük meg, hogy egy jönelvett felhasználó hogyan töröl egy levelet, és azt hogyan állíthatjuk vissza:

1. felhasználó a törlendő elemet kijelölve lenyomja a „delete” gombot
2. a levél bekerül a „Törölt elemek” (*Deleted Items*) mappába
3. a megfelelően beállított Outlookból való kilépéskor űrül a Törölt elemek mappa, vagy a felhasználó előbb-utóbb törli ezt a mappát.

Ha ezt az elemet ezek után vissza akarja szerezni a felhasználó, akkor a Deleted Items/Törölt elemek mappában állva a Tools/Eszközök menü Recover Deleted Items.../Törölt elemek visszaállítása... menü után megnyíló ablakban vizsgálatlanul a törölt levelet és visszaállíthatja azt.

Mi van akkor, ha „tülképzett” a felhasználónk, és nem a „Törölt elemek” mappa közbeiktatásával törli a leveleit, hanem SHIFT+Delete-tel rögtön az érnyészetnek adja át azokat? Vajon ilyenkor bekerül-e a levelünk a dumpsterbe? Látszólag nem, legalábbis az Outlook az előbb leírt procedura után a Törölt elemek mappából megnyitva nem mutatja ezt a törölt elemek között. Ha pedig nem a Törölt elemek mappában állva akarnánk megnyitni a dumpsterben levő elemek visszaállítását lehetővé tevő ablakot, akkor ezt nem tehetjük meg, mert ki van szűrítve az ezt lehetővé tevő menü.

A megoldás egy registry beállítás a kliens gépen:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Exchange\
ClientOptions :
DumpsterAlwaysOn=1 (DWORD)
```

Ha ezt beállítjuk, akkor a törölt elemek visszaállítását lehetővé tevő ablak bármelyik mappából megnyitható lesz az Outlook újraindítása után, és ezekből SHIFT+Delete-tel törölt leveleinket is vizsgálatjuk. Sőt! Ugyanez a módszer nyilvános mappában állva az onnan törölt elemeket is visszaállíthatóvá teszi! Ezt a registry módosítást tehát mindenképpen érdemes elvégezni, mert így arra a gyakori kérdésre, hogy „Jaj, hova tűnt a tegnap véletlenül törölt levelem????” akár telefonon instruálhatjuk felhasználóinkat a megoldással kapcsolatban.

Hogyan vehetjük hasznát az ANR névfeloldásnak?

Mindenekelőtt mi is az az ANR? Ez az „Ambiguous Name Resolution”, azaz „bizonytalan névfeloldás” kifejezésből származó rövidítés, az Active Directory azon keresési szolgáltatása, melyben a keresendő szöveget az u.n. ANR attribútum-halmazba tartozó AD attribútumokban keresi, amelyek alaphelyzetben a következők:

- Display-Name
- Given-Name
- Legacy-Exchange-DN
- Physical-Delivery-Office-Name
- Proxy-Address
- RDN
- SAM-Account-Name
- Surname

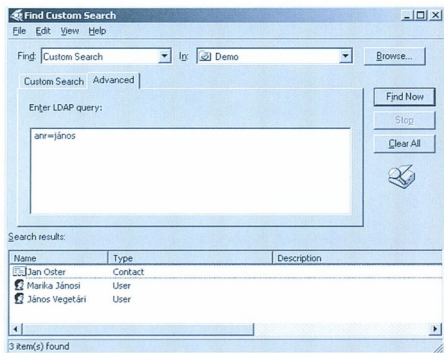
Az ANR keresést mindenki nap mint nap használja, hiszen amikor az Outlook címzési mezőbe begépelünk egy globális címlistába tartozó személy e-mail címét, keresztnevet, vezetéknevét vagy bejelentkezési nevét, vagy nevének egy részletét, akkor ezt mind automatikusan beazonosítja nekünk a címtár, és visszakapjuk az illető megjelenítési nevét. Ha nem lenne ANR, akkor a háttérben egy bonyolult lekérdezést kellene lefuttatnia az Outlooknak:

Display-Name=szöveg VAGY Given-Name=szöveg VAGY...

Ráadásul, ha a keresési szöveg két szóból áll, akkor még bonyolultabb dolgot művel az AD:

(Given-Name=első szó ÉS Surname=második szó) VAGY (Surname=első szó ÉS Given-Name=második szó) ...

Látjuk tehát, hogy az ANR igen nagy szolgálatot tesz nekünk, amit nemcsak az Outlook fejlesztői használtak ki nagy örömmel, hanem mi is kihasználhatunk. Első példaként a korábban említett címlisták lekérdezésénél, vagy bármely más LDAP keresésénél használhatjuk:



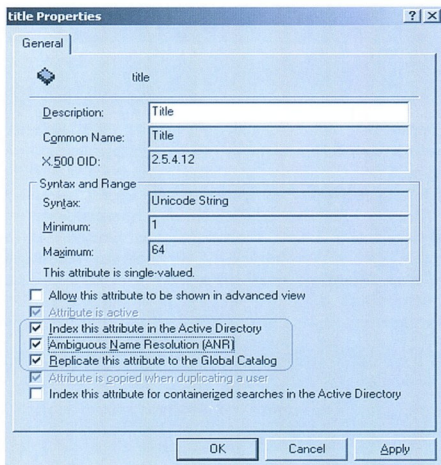
Itt például csak annyira emlékeztünk a keresendő objektumról, hogy valami „János” van benne. Ha a következő egyszerű lekérdezést adjuk meg a „Custom Search” Advanced fülén, hogy:

anr=jános

akkor pont a kívánt eredményt kapjuk, azaz megkapjuk Vegetári Jánost, Jánosi Marikát, és Jan Ostert is, akinek az e-mail címe janos@messze.nl. Szorgalmi feladatként azt is megteszi nekünk az AD, hogy a magyar ékezeteket figyelmen kívül hagyja, tehát a lekérdezés szempontjából mindegy, hogy jánost, vagy janost írunk. El lehet gondolni, milyen bonyolult lekérdezést kellett volna összeaknunk, ha ANR nélkül akartuk volna ugyanezt az eredményt...

De hogy jön ide az Exchange? Egyrészt a korábban említett címlistáknál, vagy a lekérdezés-alapú disztribúciós csoportoknál használhatjuk, de arra is, hogy újabb attribútumok ANR halmazba vonásával a felhasználóknak még könnyebb címzési lehetőséget biztosítsunk. Gondoljunk arra, hogy egy igazán nagy cégnél nem biztos, hogy név szerint ismerjük az üzemi pszichiátert vagy az ügyeletes Help Desk munkatársat. Bár rá tudunk keresni a címlistakeresőnkben, de sokkal egyszerűbb lenne az, ha egyszerűen a felhasználó begépelhetné a címzett mezőbe azt, hogy „pszichiáter”, vagy azt, hogy „ügyeletes”, és rögtön behelyettesítődné a tulajdonság mögötti felhasználó.

Most már tudjuk, hogy ehhez elég az ANR halmazba beaknunk a Title (beosztás) mezőt, amit a Schema Manager eszközzel tudunk megtenni a legegyszerűbben. Ha rendelkezünk a megfelelő jogosultságokkal, regisztráltuk a schmmgmt.dll-t, akkor ezt megtehetjük a title attribútum tulajdonságálapján:



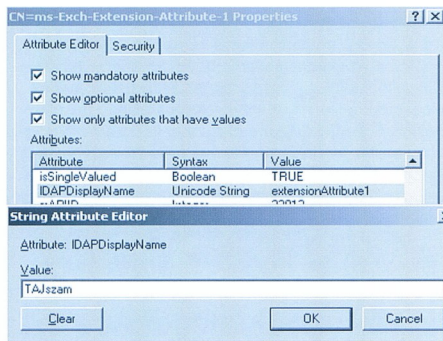
Az Ambiguous Name Resolution-hoz a pipát csak akkor engedni berakni, ha a bekeretezett másik kettő flag is be van pipálva. Ebből az is látszik, hogy az ANR halmazba tartozó attribútumokat egyrészt indexeli az AD, másrészt a globális katalógusba is replikálja, így csínján kell bánni ezzel a lehetőséggel, hogy ne legyen túl nagy a AD adatbázisa, illetve a replikációs forgalom.

Hogyan nevezzük át a Custom-Attribute tulajdonságok neveit?

Ha már a sémában turkálunk, akkor nézzük meg, hogy mit lehetne az ellen tenni, hogy a felhasználók és egyéb cí-

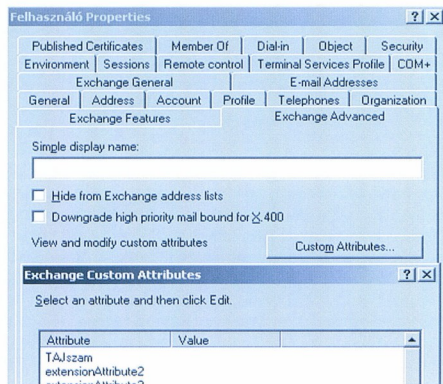
mezhető objektumaink „Exchange Advanced” tulajdonságlapján kitölthető u.n. egyedi attribútumainak (*Custom Attribute*) normális nevet adjunk a „gyári” extensionAttribute1, extensionAttribute2, helyett. Például ezeket a tulajdonságokat használhatjuk arra, hogy a TAJ számot, adószámot, vagy akár az illető lábméretét tároljuk. Ha több ilyenét használunk, örök probléma lesz, hogy vajon a lábméretet kell írni az extensionAttribute1-be, vagy a TAJ számot? Hogy ezt elkerüljük, érdemes lenne átkeresztelni ezeket a tulajdonságneveket.

Ehhez lépünk be Schema Admins tagjaként és – akár az ADSIEdit eszközben – a Schema particióban keressük meg a CN=ms-Exch-Extension-Attribute-1 elemet. Kereszük meg az IDAPDisplayName nevű tulajdonságát, és írjuk át a kívánt sokatmondó névre, például TAJszam.



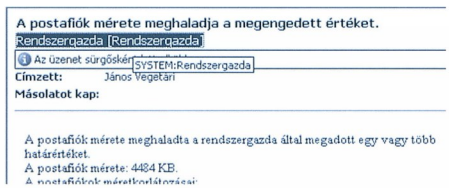
(Sajnos nem használhatunk sem szóközt, sem ékezetes karaktereket itt.)

Ezek után a felhasználók egyedi tulajdonságai (*Custom Attributes*) között már az általunk adott néven szerepel ez a tulajdonság. Ha LDAP lekérdezésben, vagy akár az Exchange-ben található dialógusablak szerkesztőben (*Details Templates*) hivatkozni akarunk erre az átnevezett tulajdonságra, akkor már az általunk adott új nevet kell használnunk.



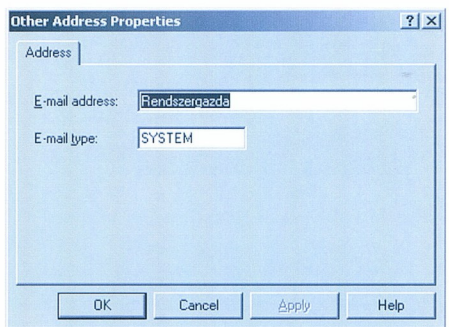
Hogyan válaszoljunk a rendszerüzetnetekre?

Az Exchange rendszerben különböző esetekben kaphatunk magától a szervertől üzeneteket. Ezek legtöbbször arra hívják fel a figyelmünket, hogy megtelt a postaládánk és szabadítsunk fel egy kis helyet. Ha egy ilyen levélre a szegény felhasználó válaszolni szeretne (pl. *rimánkodni szeretne a rendszergazdának, hogy növelje meg egy kicsit a postaládája méretét*), akkor egy kézbesítési hibajelzést fog visszakapni, hogy nincs olyan felhasználó, hogy Rendszergazda (angol nyelvi beállítású kliensnél: *System Administrator*). Hogyan lehetne mégis azt elérni, hogy az ilyen válaszok eltaláljanak a tényleges rendszergazdához? Vizsgáljuk meg egy kicsit jobban egy ilyen rendszerüzenet feladóját!



Azt látjuk, hogy a Rendszergazdának (*System Administratornak*) az a címe, hogy Rendszergazda (*System Administrator*), és ennek a címnek az a típusa, hogy SYSTEM. Hát erre tényleg jogosan kapunk kézbesítési hibajelzést, hiszen ilyen című levelesládánk tényleg nincs. Viszont tudunk csinálni!

Nyissuk meg az igazi rendszergazda felhasználói fiókját, és vegyünk fel az exchange-es e-mail címei közé egy u.n. Custom Address típusút a mellékelt ábra szerint. Innentől kezdve ezek a rendszerüzenet-válaszok célhoz érnek!



Természetesen a kliensek nyelvi beállításainak függvényében több ilyen „rendszergazda” címet is definiálunk kell.

SOÓS TIBOR
soos@ijib.hu

IQSOFT – John Bryce Oktatóközpont

Kiművelt emberfők, Microsoft minősítéssel

AZ OKTATÁSI TÁMOGATÁSOK RENDSZERE

A vezető informatikai cégek közül a Microsoft elsőként ismerte fel az informatikai termékekhez és technológiákhoz kapcsolódó tudásanyag rendszerezésében rejlő előnyöket. Ennek megfelelően alakította ki oktatási és minősítési koncepcióját, amely napjainkra a világon mindenhol elismert egységes rendszert alkot és a keretében képzett, minősített szakemberek is keresettek és megbecsültek a hazai és nemzetközi munkaerőpiacon egyaránt. Sorozatunkban a Microsoft kiforrott, de jelenleg is fejlődő oktatási rendszerét mutatjuk be.

Az állami támogatások rendszere

Az állami támogatás egyik legfontosabb formája a szakképzési hozzájárulás, melyet az Oktatási Minisztérium rendelete alapján minden erre akkreditált intézménynél igénybe lehet venni. Természetesen a magyarországi oktatóközpontok mindegyike akkreditáltatta magát, így ez a támogatás minden hivatalos Microsoft oktatás résztvevőjét érinti. Az Oktatási Minisztérium – a saját munkavállalók részére szervezett szakképzéssel kapcsolatos, annak elszámolásának feltételeiről és az elszámolás szabályairól szóló 32/2001 (IX. 14.) OM. rendelet alapján – biztosítja azt a lehetőséget minden munkáltató számára, hogy az általa kifizetett éves bruttó munkabér 1,5 százalékát kitevő hozzájárulásából 0,5 százalékos részt (azaz a *fizetendő járulék egyharmadát*) saját munkavállalóinak a képzésére fordítsa.

Azoknak akik ezzel a kedvezménnyel élni kívánnak, az alábbi feltételeket kell teljesíteniük:

- A munkáltató és a munkavállaló között megkötött tanulmányi szerződés.
- Egy képzési szerződés az oktatási intézmény és a hallgató között (*amennyiben ez nincs, egy nyilatkozat, hogy ezt a képzés kezdetéig megkötik*).
- Szolgáltatási szerződés az oktatási intézmény és a munkáltató között.

A hivatalos Microsoft oktatóközpontok az alábbi dokumentumok díjmentes rendelkezésre bocsátásával járulnak hozzá a kedvezmény igénybevételéhez szükséges adminisztráció hiánytalanságához: az akkreditációs tanúsítvány hiteles másolata, a központ Microsoft képzéseinek listája idő-

beni elrendezésben. Ezen túl már csak egy egyszerű elszámolási kérelmet kell a munkáltatónak kitöltenie, ami az Oktatási Minisztérium oldaláról az interneten keresztül pillanatok alatt letölthető. A kedvezmény érvényesítéséhez az eddig felsorolt dokumentumokat a képzés kezdete előtt be kell adni a megyei vagy fővárosi szakképzési bizottsághoz, s a kedvezmény máris rendelkezésére áll.

Microsoft támogatások

TechNet

Az egyik legismertebb, díjmentesen látogatható Microsoft rendezvénysorozat. Ez egy konferencia jellegű, rendszeresen jelentkező technikai esemény, amelyen mindig más és más témát feszegetnek a Microsoft szakemberei. Legyen szó egy új termék vagy technológia bevezetéséről, egy fejlesztői kérdéskörrel; egy ilyen nyílt fórumon sokkal jobb lehetőség van személyesen megtárgyalni a kérdéseket a tűzhöz legközelebb álló, elismert szakemberekkel, s első kézből származó információt szerezni. Ezek a rendezvényeken a résztvevők olyan elektronikus és nyomtatott anyagokhoz juthatnak, amik egyéb fórumokon nem elérhetőek. A rendezvény nevével fémjelzett internetes fórumok és levelezőlista pedig prompt lehetőség a kérdések megtárgyalására.

MSDN

További támogatás a Microsoft részéről az előfizetéses rendszerben terjesztett fejlesztői szoftvercsomag, az MSDN. Ebben a konstrukcióban az előfizető alacsony éves díj befizetésével egy teljes naptári éven át megkapja az

összes Microsoft szoftvert. Benne minden operációs rendszerrel, alkalmazással minden platformra, ráadásul még egyéb nyelvi verziókhoz is hozzájárhat, ami szoftverfejlesztés során kompatibilitási szempontból nagy előny lehet. A csomag tartalmazza továbbá az összes készülő program BETA vagy RELEASE CANDIDATE változatait is, amelyek a fejlesztőknek és a rendszerépítőknél ugyancsak fontos előnyöket jelenthetnek.

Geopolitikai helyzetünkből adódóan kis hazánknak volt egy plusz előnye az elmúlt néhány évben, és lesz az elkövetkezőkben is. Az ország nincs messze az Európai Unió csatlakozástól. Nyugaton, az Egyesült Államokban és Európában immáron egyesült részein ezek a vizsgák komoly értékkel és eredményekkel teljes értékű végzettségekként mutathatók fel. A csatlakozás után, a határok leomlásával a munkaerőpiac is kiszélesedik. A cégek dűskálhatnak a megfelelően képzett szakemberek között, s az állásokat azok nyriek el, akik nagyobb szakmai kompetenciát tudnak felmutatni.

MS Press kiadványok

A Microsoft Press a Microsoft hivatalos könyvkiadója, melynek kínálatában több száz, önálló tanulásra szánt informatikai szakkönyv szerepel. A kiadványok minden olyan szakember számára nélkülözhetetlenek, aki a dinamikus fejlődő számítástechnikai világban naprakész tudással szeretne rendelkezni. A könyveket azok számára is ajánljuk, akik csak most ismerkednek a Microsoft termékekkel és technológiákkal, és szeretnének lépésről lépésre – önálló tanulási útján – ismereteket szerezni az operációs rendszerek, az irodai és webes alkalmazások, fejlesztés, hálózati és szerveroldali rendszerek témakörében.

Készüljön fel a hivatalos vizsgákra! A Microsoft Press könyvek nem csak kiválóan segítik a szakemberek mindennapi munkáját, hanem remekül kiegészítik a hivatalos Microsoft tanfolyamokat is. Számos kiadvány a hivatalos Microsoft vizsgákra való felkészülésben is segít. A kiadványok ideálisak lehetnek azok számára is, akik nem tudnak eljutni tanfolyamokra, és segítségükkel szeretnék az ismereteket elsajátítani, illetve vizsgára felkészülni.

A Microsoft Press kiadványok hivatalos, angol nyelvű szakkönyvek, ezért feldolgozásukhoz az angol nyelv legalább alapfokú, dokumentumolvasás-szintű ismerete szükséges. Sok kiadvány megjelen magyar nyelven is, különböző kiadók gondozásában, érdemes tehát a vásárlás előtt alaposan körülnézni a szakkönyvpiacot.

A Microsoft Press kiadványok szinte mindegyike tartalmaz egy vagy több CD-mellékletet, a témához kapcsolódó anyagokkal, gyakorlatokkal, elektronikus (*webalapú*) tananyaggal, videókkal, bemutatókkal. Sok szoftvertermékhez kapcsolódó könyv mellé magának a szoftvernek korlátozott ideig használható verzióját is adják, melyet otthon saját gépünkre is feltelepíthetünk.

A Microsoft Press kiadványai közül néhány többféle kiadásban (ún. *special, premium, de-luxe kiadás*) megjelenik, ami azt jelenti, hogy több kiadvány, könyv, bónusz CD található egy csomagban. Ezek egyben általában kedvezőbb árúak is, mint külön-külön.

Microsoft Press sorozatok

A könyvek többféle témakörben, többféle szinten, és különböző felhasználóknak, szakembereknek készülnek. A kiadónak sok standard sorozata is van, íme, néhány a teljesség igénye nélkül:

STEP BY STEP, RUNNING SZOROZAT

Elsősorban kezdő felhasználók részére ajánlott „bemelegítő” kiadványok, irodai programok, operációs rendszerek és fejlesztőeszközök témakörökben. Magyar fordításban is sok megjelent (*Lépésről-lépésre könyvek*) közülük.

INSIDE-OUT SZOROZAT

Aki mindent alaposan és a részletekbe menően szeretne tudni az operációs rendszerek és az Office termékek lelkivilágáról, azok részére ideálisak lehetnek ezen sorozat könyvei.

TRAINING KIT KÖNYVEK

Részletes, különböző felkészültségű szakembereknek szóló kiadványok, melyek az alapoktól a professzionális szintig, önálló tanulási útján segítik az ismeretanyag megszerzését, és az egyes témák elsajátítását elméleti anyag, gyakorlatok, tippek és trükkök, ellenőrző kérdések és felméréstesztek segítségével. Windows, szervertermékek és fejlesztői témakörökben érhetőek el. A vizsgákra is jól használhatóak.

RENDSZERGAZDAI KIADVÁNYOK

(POCKET CONSULTANT, ADMINISTRATOR S COMPANION)

Ez a témakör több sorozatot és kiadványt is magában foglal. A professzionális, gyakorlati szakemberek, rendszergazdák, adminisztrátorok, IT-szakemberek nélkülözhetetlen segédeszközei, melyek a mindennapos munkát, telepítést, konfigurálást, rendszergazdai teendők elvégzését segítik. Áttekinthető, gyorsan kereshető forma, CD-mellékleten hasznos segédprogramok. A kiadványok a vizsgákhoz való felkészülésben is segítenek.

FEJLESZTŐI KIADVÁNYOK

A különböző felkészültségű és programnyelveket, technológiákat használó fejlesztők, programozók részére több sorozat több száz kiadványát kínálja a Microsoft Press, a programozás alapjaitól az adatkezelésen át a komplex nagyvállalati alkalmazások fejlesztéséig.

RESOURCE KIT-ÉK, REFERENCE LIBRARY

Teljes körű, a legrészletesebb ismeretanyagot, professzionális szintű ismereteket és referenciákat tartalmazó több kötetes üzemeltetői enciklopédiák. Minden, amit az adott témáról tudni kell, CD-mellékleten számos hasznos rendszergazdai segédprogrammal, mintapéldával.

VIZSGAFELKÉSZÍTŐ ANYAGOK (READINESS REVIEW)

Kifejezetten a hivatalos Microsoft (MCP) vizsgára készülőknek ajánlott, csak vizsgakérdéseket tartalmazó kézikönyv, részletes elemzésekkel, választokkal, tesztekkel, vizsgatippekkel. Windows 2000/2003 és szerver témakörökben érhető el. CD-mellékleten mintatesztekkel.

A hivatalos Microsoft minősítések rendszere

Okleveles Microsoft Minősítések

A Microsoft szakmai minősítései segítenek a kezdő és haladó szakemberek számára, hogy segítségükkel olyan hiteles és objektív okmányhoz és minősítéshez juthassanak, melyek magas szintű, naprakész számítástechnikai szaktudásukat igazolják az adott témában a vállalatoknak. Azok az informatikai kereskedelmi cégek, amelyek Microsoft termékeket és technológiákat használnak, valamint hivatalos Microsoft minősítésekkel rendelkező szakembereket alkalmaznak, részt vehetnek a Microsoft Certified Partner Programban és így teljes értékű Microsoft partnerekké válhatnak. A Microsoft Certified Partnernek a Microsoft nyújtotta

A Microsoft Press kiadványokról további információk a Microsoft Press weboldalán a <http://www.microsoft.com/mspress> címen olvashatók, ahol részletes keresési lehetőség segít a válogatásban, valamint a kiadványok tartalomjegyzéke, olvasói hozzászólások és mintafejezetek is megtalálhatóak. Az angol nyelvű Microsoft Press kiadványok a hivatalos oktatóközpontokon keresztül rendelhetők meg. A rendelési tudnivalókkal, valamint árakkal kapcsolatosan keressék az oktatóközpontok értékesítéssel foglalkozó képviselőit.

szakmai és marketingtámogatások segítségével sikeres és nemzetközi szinten is elismert vállalatokká fejlődhetnek. A Microsoft a vállalati partneri programon belül további speciális minősítések megszerzését is lehetővé teszi, ilyen például a Microsoft Gold Certified Partner, illetve az oktatási tevékenységgel foglalkozni kívánó partnercégek számára a Hivatalos Microsoft Oktatóközpont (*Certified Technical Education Center, CTEC*) program.

További információk:

<http://members.microsoft.com/partner/partnering/>

Okleveles Microsoft szakértő minősítések

Az Okleveles Microsoft szakértő (*Microsoft Certified Professional, MCP*) minősítés a legjobb eszköz Microsoft termékekkel és megoldásokkal foglalkozó számítástechnikai szakemberek, informatikusok tudásának mérésére. Segítségével a legjobb szakemberek elnyerhetik a megérdemelt, nemzetközi elismertséget. A minősítések az Európai Unióban és a tengerentúlon is egyre több állás betöltésének feltételei. A vizsgák letételét ajánljuk rendszergazdának, rendszermérnöknek, fejlesztőknek, és minden számítástechnikai szakembernek, aki növelni szeretné elhelyezkedési esélyeit itthon és külföldön, és azoknak, akik szeretnének hivatalos minősítést szerezni szakterületüknek megfelelő számítástechnikai tudásukról.

A megszerezhető oklevélfajták

Okleveles Microsoft termékspecialista (*Microsoft Certified Professional, MCP*)

Alapos ismeretekkel rendelkezik legalább egy Microsoft termékről. Ezenkívül további vizsgákkal bizonyíthatja jártasságát más szervertermékek, fejlesztői eszközök és alkalmazások területén.

Okleveles Microsoft rendszeradminisztrátor (*Microsoft Certified System Administrator, MCSA*)

Magas szinten ért Microsoft Windows 2000-re és/vagy Windows Server 2003-ra és épülő kisvállalati rendszerek létrehozásához, üzemeltetéséhez karbantartásához. A minősítésnek egy speciális fajtája az MCSA+Security minősítés, melynek elnyerői Windows 2000-re, illetve Windows 2003-ra épülő biztonsági rendszerek bevezetésében és üzemeltetésében is jártasak.

A minősítések egy másik, speciális fajtája az MCSA+Messaging, amely cím elnyerői az Exchange Server 2000 vagy 2003 üzemeltetésében, technológiájában jártasak.

Okleveles Rendszermérnök (*Microsoft Certified System Engineer, MCSE*)

Magas szinten ért a Microsoft Windows 2000-re és/vagy Windows Server 2003-ra és Microsoft szervertermékekre épülő, összetett információs rendszerek tervezéséhez, bevezetéséhez, üzemeltetéséhez, karbantartásához és támogatásához. A minősítésnek egy speciális fajtája az MCSE+Security minősítés, melynek elnyerői Windows 2000-re illetve Windows 2003-ra épülő biztonsági rendszerek bevezetésében és üzemeltetésében is jártasak.

A minősítések egy másik, speciális fajtája az MCSE + Messaging, amely cím elnyerői az Exchange Server 2000 vagy 2003 üzemeltetésében, és erre épülő nagyvállalati infrastruktúrájának kialakításában, tervezésében jártasak.

Okleveles Adatbázis Adminisztrátor (*Microsoft Certified Database Administrator, MCDBA*)

Magas szinten ért a Microsoft SQL Server termékekhez, SQL környezetű adatbázisok tervezéséhez, adminisztrációjához, telepítéséhez és optimalizálásához, valamint az ezekhez szükséges Windows 2000 vagy Windows Server 2003 környezet üzemeltetéséhez.

Okleveles Alkalmazásfejlesztő (*Microsoft Certified Application Developer, MCAD*)

Magas szinten ért Windows és webalapú szoftveralkalmazások fejlesztéséhez, teszteléséhez, bevezetéséhez és karbantartásához Microsoft .NET platformon, Visual Studio .NET fejlesztőeszközökkel.

Okleveles Fejlesztő (Microsoft Certified Solution Developer, MCSD.NET)

Magas szinten ért üzleti szoftvermegoldások tervezéséhez, elemzéséhez, alkalmazások fejlesztéséhez, teszteléséhez, bevezetéséhez és karbantartásához Microsoft fejlesztőeszközökkel, Microsoft technológiák és platformok felhasználásával. A minősítés jelenleg mind a hagyományos, mind a Visual Studio .NET alapú vizsgákból összeállítható, de a későbbiekben a .NET alapú minősítés kizárólagossága várható.

Okleveles Microsoft Trainer (Microsoft Certified Trainer, MCT)

Hivatalos Microsoft Oktatóközpontokban (MSCTEC), valamint a Microsoft oktatási rendezvényeken oktathat. Feltétel az MCSE, MCSD vagy MCDBA minősítés, valamint speciális készségfejlesztő tréningek és tesztek sikeres teljesítése. A Microsoft trénereknek évente kell megújítaniuk szerződésüket és minősítésüket. Ehhez a Microsoft által előírt oktatási és technikai felkészültségi kreditrendszernek (továbbképzéseken való részvétel, tanított órák száma, stb...) is meg kell megfelelniük.

A minősítésekkel járó előnyök

A Microsoft minősítések bizonyítják, hogy Ön szakmailag olyan magas szintű ismeretekkel rendelkezik, hogy sikeresen és megbízhatóan képes bevezetni Microsoft üzleti megoldásokat, vagy adhat tanácsokat vállalatának vagy ügyfelének. A minősítésekkel járó közvetett és közvetett előnyök és azok nagysága a megszerzett minősítés nagyságától (fokozattól) függ:

Közvetlen előnyök

- Az adott minősítést igazoló hivatalos tárgyak (kitűző, névkártya, oklevél).
- Ingyenes hozzáférés a vizsgázott szakembereknek fenntartott privát weboldalon keresztül a Microsoft legfrissebb technikai és termékinformációhoz.
- A minősítéssel megszerzett Microsoft logók elérhetősége és használata adott kereteken belül.
- Ingyenes hozzáférés a Microsoft MCP Online Magazine-hoz, valamint egyéb, minősítésspecifikus számítástechnikai kiadványokhoz.
- A megszerzett minősítéstől függően ingyenes vagy kedvezményes meghívások itthoni és külföldi konferenciákra, tanulmányutakra, rendezvényekre.
- A megszerzett minősítéstől függően ingyenes vagy kedvezményes előfizetés a havonta megjelenő TechNet, TechNetPlus, MSDN szoftver- és információs CD-csomagra, melyek segítségével hozzájuthat a legújabb szoftvertermékekhez és termékbétákhöz, szervizcsomagokhoz és információkhoz.
- Ingyenes vagy kedvezményes részvétel a Microsoft Magyarországon egyes rendezvényein.

Közvetett előnyök

- Az elhelyezkedési esélyek növekedése.
- Cégen belüli és nemzetközi elismertség.
- Karrierlehetőségek itthon és külföldön.
- Kiemelt kereseti lehetőség.
- Ingyenes vagy kedvezményes meghívások itthoni és külföldi konferenciákra, tanulmányutakra, rendezvényekre.
- Ingyenes vagy kedvezményes továbbképzések, tréningek vagy szolgáltatások igénybevétele.

Microsoft vizsgalehetőségek

A vizsgák felépítése

A Microsoft kínálatában több mint negyven különböző technikai vizsga szerepel. A vizsgákat a Hivatalos Microsoft Oktatóközpontok vizsgaközpontjaiban tehetik le az érdeklődők. Vizsgát tenni tanfolyam elvégzése nélkül is lehet, de preferáljuk a vizsga előtt az ahhoz kapcsolódó hivatalos Microsoft kurzus elvégzését. Mind a felkészülés, mind pedig a vizsgák viszonylag nagy anyagi befektetéssel járnak, de ezek idővel többszörösen megtérülnek!

Az informatikai cégek érdeke, hogy magasan kvalifikált szakembereket alkalmazzanak, és támogassák azok képzését, továbbképzését, vizsgáztatását, ezért mindenképpen előnyt jelent, ha valaki aktívan vagy pályakezdőként már dolgozik valamilyen számítástechnikai munkakörben. A cégek így támogatni tudják az alkalmazott felkészülését mind anyagi, mind erkölcsi, mind pedig gyakorlatyszerzési szempontból. Amennyiben erre nincs lehetőség, az első vizsgákat és az azokra való felkészülést magánúton, az olcsóbb Microsoft Press önálló tanulást segítő kiadványainak alapján és az online tanfolyamok segítségével oldhatjuk meg. A sikeres vizsgát, vizsgákat követően, zsebtüskében a minősítéssel már könnyebben elhelyezkedünk és tovább képeztehetjük magunkat.

A vizsgák nem könnyűek. A felmérések szerint a hivatalos Microsoft vizsgák kb. 60 százaléka sikeres. Ettől függetlenül ne szegje kedvét, ha elsőre nem sikerül a vizsgája, hiszen minden tesztből még többet tud meg a témáról és arról, milyen területeken kell még ismereteit bővíteni. Szánjon minél több időt és lehetőséget a felkészülésre!

A vizsgák számítógép előtt zajlanak és a Microsoft által összeállított tesztkérdésekből állnak. Legtöbb esetben ez feleletválasztós kérdéseket jelent, vagyis több válaszból kell kiválasztanunk a helyes választ vagy válaszokat. A Microsoft egyre inkább törekszik olyan vizsgák kifejlesztésére, melyek valóságghű állapotokat és helyzeteket tükröznek, ezért a legtöbb teszt számos problémamegoldásos, szimulációs és más interaktív feladatot is tartalmaz. A vizsgák angol nyelven zajlanak, ez azt az angol nyelv olvasás-szintű (legalább alapfokú) ismerete elengedhetetlen. Igény szerint egyes vizsgák más világnyelveken (németül, olaszul, franciául, stb.) is elérhetőek (magyarul egyelőre sajnos nem), de ekkor az adott nyelvű operációs rendszer

A Microsoft vizsgák nem könnyűek. Szánjon elég időt a felkészülésre!

környezetével kell dolgoznunk a vizsgakérdések megválaszolása során.

A Microsoft vizsgák zárt könyvesek, vagyis semmiféle elektronikus vagy papíralapú segédanyagot *(beleértve a szótárakat is!)*, eszközt nem lehet használni. Kivételt képezhetnek a nem-programozható számológépek, valamint a vizsgaközpont által biztosított írótableák.

A tesztkérdések összetételének, számának, a rendelkezésre álló időnek, valamint a sikeres vizsgához szükséges pontszámnak a meghatározása, valamint ezek bármikor történő változtatása a Microsoft jogköre. A tesztek elején általában információt kapunk ezen paraméterekről. Általánosságban, a tesztek típusától és fajtájától függően 50–70 kérdés és ehhez kapcsolódóan 135–240 perc áll rendelkezésünkre, a szükséges pontszám 550–890 között mozog *(1000 pontból)* tesztől függően. A teszteredményt szinte minden tesztnél *(kivéve az ún. bétateszteket)* azonnal megtudjuk. *(Megjegyzés: a legtöbb teszt esetében a Microsoft biztonsági okokból már nem adja meg a szükséges és elért pontszámot, ezért csak egy sikert/nem sikerült eredményt kapunk).*

A tesztek háromféle típusúak lehetnek felépítésüktől függően:

- A hagyományos tesztek esetében a vizsgakérdések között lehetőségünk van ugrálni, megjelölni, illetve a már megválaszolt kérdésre visszatérni és a válaszunk módosítani. A teszt pontozása lehet súlyozott és súlyozatlan. A rendelkezésre álló idő letelte után a megválaszolt kérdések alapján értékelt a számítógép.
- Az adaptív tesztek esetében a kérdések között nincs lehetőség ugrálni; addig nem tudunk továbblépni a következő kérdésre, amíg az előzőre nem válaszoltunk. A kérdések száma az elrontott válaszoktól függően változó. Erre a típusra hosszabb időt adnak. Megjegyezzük, hogy a Microsoft ritkán alkalmazza ezt a típust.
- A kombinált teszt során a kérdéssor téma, illetve feladat szerinti szakaszokra van osztva. A szakaszokon belül hagyományos típusú a teszt. A szakaszból kilépve a gép értékelt és ezt követően ezen kérdésekre már nem tudunk visszatérni. Legtöbb esetben minden szakaszt sikeresen kell teljesíteni, hogy a teljes vizsga eredményes legyen. Ezt a típust hosszabb tesztek esetében, tervezős/essetanulmányos vizsgáknál, valamint az összetettebb, minősítést frissítő (upgrade) vizsgáknál alkalmazzák.

A vizsgákat kódszámukkal és nevükkel azonosítjuk. Az éles Microsoft vizsgák 070 *(esetleg 076)* sorszámmal kezdődnek, majd ezt követi a háromjegyű vizsgaazonosító. (pl. 070–270)

További információk:

<http://www.microsoft.com/traincert/mcpxams/default.asp>
www.microsoft.com/hun/oktaj/



Jelszó-csata

A Microsoft állásfoglalása a Microsoft Office Word dokumentumok jelszavaival kapcsolatban.

Néhány újságcikk a közelmúltban megkérdőjelezte a Microsoft Office Word dokumentumok módosításának korlátozására használt jelszavak hatékonyságát és biztonságosságát. A Microsoft ezekre válaszul a

<http://support.microsoft.com/?id=822924>

címen hozta nyilvánosságra állásfoglalását az alábbi magyarázatokkal kiegészítve:

- A Microsoft Office Word dokumentumok módosításának pusztán jelszóval, titkosítás nélkül való korlátozása nem biztonsági funkció, célja csupán az, hogy megakadályozza a dokumentumok véletlen megváltoztatását.
- A Wordben a jelszavas védelem csak akkor biztonságos, ha megfelelő titkosító eszközökkel együtt használják. A Word dokumentumok elérését korlátozó fájl-szintű titkosítás a Biztonság párbeszédpanel Speciális gombjának megnyomása után megjelenő titkosítási módszerek közül választható ki (Fájl | Mentés másként | Eszközök | Biztonsági beállítások menüpont).
- Az űrlapvédelmi és a „módosítási” jelszavak nem alkalmasnak titkosítást, de a „megnyitási” jelszavak igen.

- Ha a felhasználók az információk megosztásához részletesen beállítható, szigorú védelmet szeretnének alkalmazni, a Microsoft a Word 2003 programba beépített Tartalomvédelem összetevő használatát ajánlja.

A Word 2003 biztonsági jellemzőinek bemutatása megtalálható az Office Online webhelyen:

<http://office.microsoft.com/training/Training.aspx?AssetID=RP010425901033&CTT=6&Origin=RC010425851033>

További, általános jellegű tudnivalók az Office 2003 biztonsági jellemzőiről:

<http://www.microsoft.com/office/ork/2003/seven/default.htm>

További információ a Tartalomvédelem összetevőiről:

<http://www.microsoft.com/office/ork/2003/six/ch20/default.htm>.

valamint:

<http://www.microsoft.com/technet/treeview/default.asp?url=/technet/prodtechnol/office/office2003/plan/of03irm.asp>

Microsoft Office Visio 2003 – magyarul is

A Microsoft Office Visio 2003 februártól már magyar nyelvű változatban is megvásárolható, így összesen már 17 nyelven elérhető.

A Microsoft Office Visio 2003 ábrakészítő eszköz, Standard és Professional verziókból áll. A Standard változat az átlagos üzleti felhasználóknak szól, a Visio Professional az IT-szakembereknek. A Visio 2003 a korábbi verziókhöz képest számos kényelmi funkcióval gazdagodott: egyszerűbb lett az alakzatok elforgatása, bővültek a formázási lehetőségek, digitális szabadkézi eszközök vehetők igénybe, új sablonok segítségével „ötletbörze diagramok” és számítógépes rackek diagramjai készíthetők el, ahol környezetérzékeny online sugó is segítséget nyújt. Módot ad egy XML-en alapuló képi szabvány, az SVG (Scalable Vector Graphics) formátumba történő exportálásra és az abbtól történő importálásra is. Új csoportmunka-funkciókat is tartalmaz: lehetőséget ad véleményezői módban történő használatra, amelyben több véleményező kiegészítheti megjegyzéseivel, visszajelzéseivel a fájlt anélkül, hogy az hatással volna az eredetileg elkészített munka egészére. A „haladóknak” a Visual Basic for Applications szerkesztőprogrammal webszolgáltatásokhoz kapcsolhatják az alakzatokat és az eseményeket, és a PIA-k (Primary Interop Assembly) segítségével kezel programkóddal írt beépülő modulokat építhetnek az ábrákba. A Visio Professional se-

gítségével elkészíthető a **Microsoft SQL Server és Access** adatbázisok dokumentációja. Létrehozható a **Visual Studio. NET.** fejlesztési projektek UML-diagramja, a Visio támogatja a Visual Basic .NET és a C# nyelven megírt beépülő modulokat, és az XML webszolgáltatásokat támogató kiadásokat is képes használni. Makró-rögzítőt és beépített VBA-szerkesztőt is tartalmaz. Megtervezhető, illetve dokumentálható vele az üzleti folyamatok, majd a folyamat adatai ODX vagy BPEL (egy XML folyamatszabvány) segítségével automatizálás végett megoszthatók a **BizTalk Serverrel**. A Visio Professional segítségével dokumentálható és megtervezhető egy adott szervezet Active Directory címtár-szolgáltatása is. Új csoporthívású és az átterés megtervezésének részeként. A **Shape Studio**val alakzatok hozhatók létre. A **szoftverfejlesztő készlet (SDK)** az egyéni alkalmazások létrehozását segítő minta programkódot, eszközöket, dokumentációt és PIA-kat tartalmaz.

<http://www.microsoft.com/hum/office/preview/visio2003.msp>

<http://www.microsoft.com/hum/office/visio>

Dr. Watson

A MAN-IN-THE-MIDDLE TÁMADÁS

Hadd mutassam be régi-új rovatomat. A Dr. Watson nem más, mint az a rovat, amelyből 2000-ben az egész TechNet magazin kifejlődött. Oda térek vissza most, ahonnan egész „írói munkásságom” elindult: egy havilap hátsó fertályán, az érdekességek rovatban leirom, amivel éppen foglalkozom. Ma már azt mondanánk rá: BLOG. Első blogom azzal az emberrel foglalkozik, aki középen áll.

A Microsoft nemrégiben kiadott egy négynapos PKI tananyagot, emellett már lassan három éve nyomja az IPsec-et – amit végül a kutya sem használ. Minek az nekünk? Hogyan is lenne képes bárki beékeledni két kommunikáló fél közé kapcsolt (*switchelt*) hálózaton? Most érdekes fordulat történt: az eseményeknek elébe menve megjelent egy olyan tananyag is, ami a legvalószínűbb hackertechnikákat mutatja be működés közben. Ebből ragadtam ki az elvetemült Man-in-the-middle támadást.

Az ember, aki középen áll, minden rajta átmenő hálózati forgalmat lehallgat, sőt, adott esetben meg is hamisítja azt. Hol találunk switchelt hálózatban olyan pontokat, ahol ez a támadástípus megfelelően kivitelezhető? Az útválasztókon (*router*). Ha abból indulunk ki, hogy egy router-hardveren nem fut sem a Windows, sem a Linux, sem semmilyen „értelmes” operációs rendszer, arra a következtetésre juthatunk, hogy nincs olyan pont a hálózatban, ahol egy középső ember minden forgalmat lehallgathatna, meghamisíthatna. Hacsak ki nem cseréli az egyik routert. Tehát nincs mitől félnünk. És a sniffernek?

Tudjuk, mi az a Network Monitor, azt is tudjuk, hogy a pénz-és változata elvileg lehetővé tenné, hogy egy teljes hálózati szegmens forgalmát elkapjuk és elemezzük (*promiszkuszos üzemmód*). Ha a hálózatunk ma is vékony koax kábel, vagy hubból összekapcsolt UTP lenne. Ezeket a technológiákat azonban már öt éve lecserélte mindenki kapcsolt Ethernetre (*switch*), amelyeknek jellemzője, hogy az eredeti Ethernet-konceptiót megsúfolva az üzenetszórásos csatornát egy olyan modellel váltja fel, ahol a kommunikáló felek pont-pont kapcsolatban állnak egymással (*legalábbis unicast esetén*). Itt a NetMon, az Ethernal és társai nem rúgnak idegen labdába. És mégis baj van!

Hogy kerülünk középre?

Már régen érdekelt a probléma, hogy hogyan is lehet kivitelezni egy ilyen támadást. Annak kapcsán gondolkodtam el, hogy a PKI-rendszerek alapja az x.509 tanúsítvány, amit

egy külső, megbízhatónak tekintett harmadik fél (*Certificate Authority*) digitális aláírással lát el annak érdekében, hogy ne kelljen félni a publikus kulcs megváltozásától. Tehát ez valós lehetőség, ha már egy egész iparág retteg tőle.

Kitaláltam egy saját eljárást (*ahogy azt Mórica elképzeli*), ami azon alapul, hogy ha egy fizikai hálózaton külön logikai IP-hálózatokat hozunk létre, az azokon található gépek csak egy alapértelmezett átjáró (*default gateway*) segítségével kommunikálhatnak egymással. Tehát a megoldás kulcsa, hogy a támadott alhálózatban minden gép külön IP-hálózatra kerüljön, amelyek között az én gépem az átjáró. Ezt az esetleg meglévő DHCP-kiszolgáló felhívásával (*Denial of Service*), és egy saját, furfangos DHCP üzembeállításával gondoltam megvalósítani. Sajnos Mórica elmélete nagyon nehezen ültethető át a gyakorlatba, és ennek sok oka van, kezdve az eredeti DHCP-kiszolgáló biztonságos „megölésétől” addig, hogy statikus IP-címmel rendelkező masinákra ez a bűbáj nem hat.

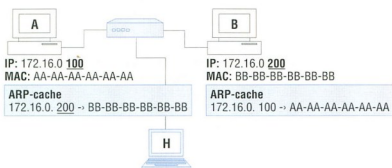
Az igazi megoldást ugyanis az ARP-protokoll adja a kezünkbe. Hallottak már a Gratiou ARP-ről? Ez az a csomag, amit új IP-cím felvételekor minden gép szétküld a hálózatban (*broadcast*), mégpedig kettős céllal:

- megállapítani, hogy az IP-címet használja-e már valaki
- ha még nem használt a cím, az összes többi gép ARP-cache bejegyzését frissíteni (*ha van mit*)

Most nem részletezném jobban az ARP-t, arra való a TCP/IP tanfolyam. De felhívnam a figyelmet a második pontra: mindenféle azonosítás (autentikáció) nélkül képesek lehetünk más, idegen gépek (*Windowsok, Linuxok, nyomtatók, kólaautomaták és pacemakerok*) ARP-táblájának módosítására!

Nem is nehéz ez. Az alábbi ábrán két kommunikáló felet láthatunk. Az A jelű gép MAC-áдресse az egyszerű felismerhetőség érdekében legyen AA-AA-AA-AA-AA-AA, míg a B jelű BB-BB-BB-BB-BB. IP-címeik pedig 172.16.0.100 (*A gép*) és 172.16.0.200 (*B gép*).

Miután A és B gép felvette egymással IP-n a kapcsolatot, mindegyikük ARP-gyorstárolójában megtalálható a másik fél IP-címe és a hozzá ARP-vel „megtalált” MAC-address. Ezt az állapotot mutatja az első ábra.



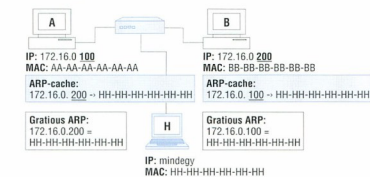
A és B gép ARP-gyorstárolója normális kommunikáció esetén

Ha most a rossz szándékú támadó egy harmadik számítógépről ügyesen elkészített ARP-üzeneteket dobál a hálózatra (broadcast), rendszeren össze tudja zavarni a már kommunikáló feleket.

Célunk, hogy egy harmadik számítógép beilleszkedjen e kettő közé, vagyis az A gép H-t (Hacker) tekintse B-nek, és B szintén H-t higgye A-nak. Móricka elképzelése szerint elég, ha a két gyantulan gép IP-címeit beállítjuk a harmadik számítógépen. De ezt a jelenséget mindenki ismeri: IP-cím ütközés. Kész lebukás, ráadásul nem is célravezető, mert egy pillanatig sem hiszi egyetlen gép sem, hogy H valóban A. (Vagy B. Nézőpont kérdése.)

A hiba oka, hogy normális esetben a Gratuitous ARP címzés-módja broadcast, pontosan azért, hogy mindenki meghallja. Csak úgy lehetne becsapni A-t és B-t, ha A becsapását nem hallaná B, míg B átveréséről nem értesülne A. Tehát broadcast helyett unicast címzéssel, csak az éppen célbavett áldozatnak kell eljuttatni az ARP-csomagot. Ilyet azonban kedvező operációs rendszerünk önként nem fog tenni. De erőszakkal igen!

A Network Monitor teljes verziójával tetszőleges Ethernet-csomag készíthető, sőt, a hálózatba küldhető. De még erre sincs szükség, kész eszköz található e célra a <http://www.insecure.org> címen. Nem áruolom el a nevét, ennyire kész receptet nem akarok adni. Mindenesetre képes arra, hogy így átírja A és B ARP cache-ét:



H meghamisította A és B ARP-gyorstárolójának tartalmát

Ezzel megtörtént a lehetetlen: A minden B-nek szánt csomag Ethernet-fejébe címzettként H MAC-addressét írja be, így a switch az adatokat H-hoz továbbítja. Ott el lehet olvasni valamilyen monitorprogrammal, majd továbbküldeni most már B felé. A <http://www.insecure.org>-on olyan eszközöket is találunk, amelyek erre az infrastruktúrára épülve magasszintű protokollok olvasgatását, sőt írását is lehetővé teszik (SMB Session Hijacking).

Védekezés = IPSec

Biztosan nem írtam volna meg ilyen részletességgel ezt a támadástípust, ha nem létezne ellene védekezés. Az IPSec, vagyis az IP-csomagok titkosítása és digitális aláírása tökéletes védelmet nyújt ez ellen a támadástípus ellen, noha az ARP-cache átírálása továbbra is fennmarad, mint jelenség. De IPSec használatával már csak arra elég, hogy félrevigyünk hálózati csomagokat, tehát Denial of Service támadásra továbbra is felhasználható.

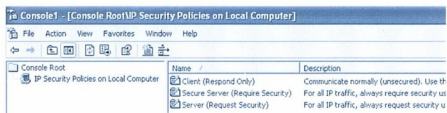
Az IPSec többféle üzemmódja közül nekünk az alábbiak tesznek jó szolgálatot:

- IP-csomagok aláírása (Authentication Header, AH)
- Adatfolyam-titkosítás (Encapsulated Security Payload, ESP)

Egy korábbi TechNetben már szóba került, hogy IPSec-csatorna nem építhető fel a kommunikáló felek (számítógép) előzetes azonosítása nélkül. Azt is megírtam, hogy ez pontosan a Man-in-the-middle támadás miatt szükséges, mert az IPSec által használt kulcscsere-algoritmus, a Diffie-Hellman maga is érzékeny a közepén álló csereberélőre. Három azonosítási mód közül választhatunk:

- Kerberos. Ez csak azonos tartományon (vagy meghatározott tartományokon) belül működik
- X.509 tanúsítványok. Közös CA-tól kell származniuk
- Preshared key: jó előre leosztott titkos kulcscső

Ha kiválasztottuk a megfelelőt, már csak be kell kapcsolnunk az IPSec-et. Kapunk is három gyári IPSec-házirendet, de nem javaslom, hogy vaktában bekapcsoljuk az egyiket.



Gyári, konyhakész IPSec-házirendek

Egyfelől azért nem, mert veszélyes is lehet. Ha néhány gépen bekapcsoljuk Group Policyval a Secure Server opciót, más számítógépeken meg semmit, az előbbiek elvesztik az utóbbiakkal a kapcsolatot, mert nem állnak szóba titkosítatlanul próbálkozókkal. Másfelől mert a gyári policyk mindegyike ágyúval lő a verébre, és a világ összes IP-címére ISAKMP/Oakley csomagot próbál küldeni, nem marad vesztég, nem marad a belső hálózaton. Ez egy tűzfalgazda szemszögéből nézve nem valami kulturált viselkedés, és még jelentős sávszélesség-pazarlással is jár. Harmadrészt ha bántortalanul a Client only házirendet választjuk, hamis biztonságérzetben ringatjuk magunkat: ez nem titkosít semmit, amíg más meg nem kéri erre. Mondjuk ki: az IPSecet azért nem használja senki, mert vagy eleve nem ismeri, ezért fél tőle, vagy már ismeri a gyári alapbeállításokat, ezért lemond róla. Ennek nem kellene így lennie! Az IPSec megismerhető, saját policy faragásával a bumfordisága orvosolható. Ez is témája az őtnapos, 2277-es hivatalos Microsoft-tanfolyamnak.

FÓTI MARCELL
marcellf@netacademia.net
MCT: MCSE. MCDBA. MZ/X

Legyen Ön is a **NAGY**ok között!

Windows Server 2003 alapú hivatalos Microsoft mérnök képzések

Hivatalos Microsoft tanfolyamokra épülő, rugalmas beosztású, kedvezményes konstrukciójú és áru képzéssorozatok. Különböző segédanyagokat, vizsgafelkészítő anyagokat tartalmazó oktatási konstrukciók és csomagok. Kedvezményes lehetőségek további tanfolyamokra, vizsgákra és felkészítő anyagokra.

Válassza ki az Önnek megfelelő minősítést és képzési konstrukciót!

Microsoft rendszeradminisztrátor (MCSA) képzés

A kisebb Windows Server 2003 alapú informatikai rendszereket és hálózatokat üzemeltetni kívánó szakemberek számára ajánljuk.

Két tanfolyam (80 óra) – 249.000 Ft+ÁFÁ-tól

Microsoft rendszermérnök (MCSE) képzés

Nagy, összetett IT rendszereket és hálózatokat üzemeltető szakemberek képzése, akiknek feladatuk lesz Windows Server 2003 alapú hálózatok teljes körű adminisztrálása és támogatása, informatikai infrastruktúrák és folyamatok tervezése.

Négy + 1 tanfolyam (160 óra) – 499.000 Ft+ÁFÁ-tól

Kezdési időpont: április 5. és május 10.

A tanfolyamok mindegyikére beváltható a Microsoft frissítési garancia tanfolyambón (SA voucher) is.

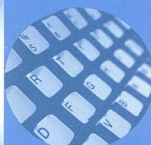
Valamennyi tanfolyam szakképzési hozzájárulásból elszámolható!

A tanfolyamokkal és akciókkal kapcsolatos további tudnivalók weboldalunkon találhatóak, vagy kérjük, keresse szervezőnket!

Microsoft
CERTIFIED
Professional

Microsoft
GOLD CERTIFIED
Partner

Microsoft
CERTIFIED
Technical Education
Center



www.szamalk.hu/tisza

Tel.: 203-0304/3050 (Simon Ferenc)
1115 Budapest, Etele út 68.