

# INFORMATIKAI SZOLGÁLTATÁSIRÁNYÍTÁS

## IT SERVICE MANAGEMENT

**Katona Krisztina, Kurdi Zsombor**

*Budapesti Műszaki Főiskola Neumann János Informatikai Kar*

### Összefoglaló

Informatikai szolgáltatásirányítás címmel új választható tárgyat indítottunk a 2007/08-as tanév tavaszi félévében a Budapesti Műszaki Főiskola Neumann János Informatikai Karán. A tárgy heti négy óra gyakorlatban ismerteti az IT infrastruktúrák menedzselésének lehetőségeit. A hallgatók megtanulják a vállalati infrastruktúra hatékony menedzselésének módozatait, különös tekintettel a kis- és középvállalkozások igényeinek kielégítésére. A félév végére a hallgatók képesek lesznek szoftverek segítségével központi felügyeleti helyről kezelni hatékonysági problémákat, leállásokat. Gyakorlattal használják majd a szoftverleltárakat és távoli szoftvertelepítési lehetőségeket, valamint tisztában lesznek az adatbiztonság fontosságával és az ehhez tartozó technikai megoldásokkal.

A gyakorlati ismeretek átadásán túl célunk a témához kapcsolódó elmélet tanítása. Ezáltal a hallgatók nem kötődnek majd egyetlen gyártó termékéhez, hanem az általános elvi alapok birtokában könnyen elboldogulnak bármely hasonló funkciójú szoftverrel.

Az előadásunkban ismertetjük a félév során szerzett tapasztalatainkat, vázoljuk a gyakorlat struktúráját, az anyag témáját és mélységét. Megmutatjuk, hogy az elméletet hogyan sikerült a gyakorlattal összekapcsolnunk.

### Kulcsszavak

szolgáltatásirányítás, szolgáltatásmenedzsment, ITIL oktatása

### Abstract

We launched a new optional subject titled IT Service Management on spring term of the school year 2007/08 at the Faculty of Information Technology, Budapest Tech. The subject reviews the ability of management of IT infrastructures in a four-hour lesson per week. The students study the process of effective enterprise infrastructure management emphasized on the needs of small and medium businesses. At the end of the term students will have the capability to manage bottlenecks, performance impacts and outages from a single centralized portal using the appropriate software. They will use the possibilities of software inventory and software distribution in practice. And they will be familiar with the importance of data storage and its technical solutions.

Besides giving practical knowledge to the students we aim at teaching theory connected with the topic. So students will not prefer products of a single supplier, but they will easily cope with any products with similar functionality because of their general basic knowledge.

In our presentation we will explain our experience getting during the course and outline the topic, the depth and the structure of the course. We will show how to find the connection between theory and practice.

### Keywords

teaching of IT management, service management, ITIL

## 1. Bevezető – ITIL

A mai világban a vállalkozások túlnyomó többségénél már nem az a kérdés, hogy használjanak-e informatikai eszközöket az üzletmenet megkönnyítésére, hanem az, hogy mit és milyen mértékben. De még a legjobb eszköz sem fog hatékonyan működni, ha nem tudják megfelelően üzemeltetni, ha hiányzik az IT folyamatok megszervezése. A hatékonyság fokozása érdekében egyre elterjedtebb az ITIL-folyamatok (Information Technology Infrastructure Library) alkalmazása. A napi üzletmenet támogatásán és a rendelkezésre állás fokozásán túl az ITIL felhívja a figyelmet arra, hogy „az IT is lehet önálló beruházást és folyamatos fejlesztést igénylő szervezet”. (Computerworld, 2008)

Főiskolánkon elkezdtek az ITIL elméletének és a hozzá kapcsolódó gyakorlat feldolgozását és oktatását. Választható tárgyakat hirdetünk, melyek keretében a hallgatók megismerhetik az informatikának ezt az új ágát, amelyre a piacon egyre nagyobb igény mutatkozik.

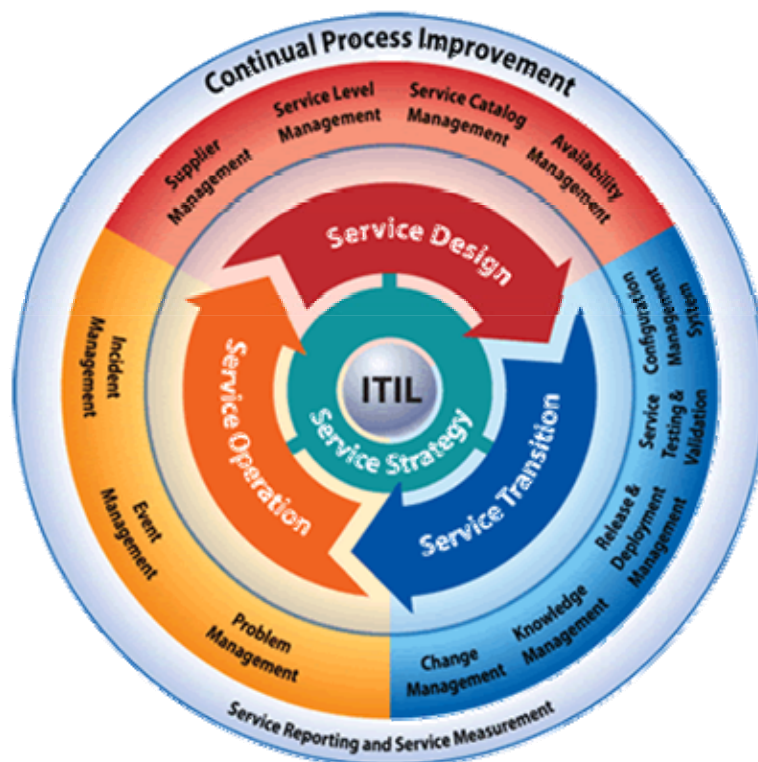
### 1.1 ITIL (Information Technology Infrastructure Library)

Az ITIL (Information Technology Infrastructure Library) a legjobb gyakorlati alkalmazások testreszabható keretét adja, amelyekkel előmozdítható a minőségi szolgáltatások nyújtása az informatikai szektorban. Az IT-szolgáltatások ellátásához és irányításukhoz ad szisztematikus megközelítést kezdetektől a tervezésen és a megvalósításon át a folyamatos javításig. Az ITIL-en belül azonosított és leírt folyamatok gyártó és platformfüggetlenek. Az 1990-as évek közepétől az ITIL a szolgáltatásirányítás nemzetközi szabványává vált. (Wikipedia, 2008)

Az ITIL jelenlegi legfrissebb verzióját (ITIL v3) 2007. június 30-án adták ki. Ennek főbb részei a következők:

- Szolgáltatási stratégia: a piac lehetőségeinek azonosítására fókuszál, felkutatva a fejlesztendő szolgáltatásokat, amelyekkel az ügyfelek igényeinek jobb kielégítését érheti el a vállalat. Területei a szolgáltatás portfólió menedzsment és a pénzügyi menedzsment.
- Tervezési stratégia: azokra a tevékenységekre koncentrálnak, amelyek a célul kitűzött szolgáltatások minél jobb megtervezésére irányulnak. Területei az elérhetőségi, kapacitás, folyamatossági és biztonsági menedzsment.
- Átmeneti szolgáltatás: a szolgáltatások kimenetének megvalósítására és a termékszolgáltatások létrehozására fókuszál. Területei: változási, kiadási, konfigurációs és szolgáltatás ismereti menedzsment.
- Működtetési szolgáltatás: azokra a tevékenységekre koncentrálnak, amelyek a szolgáltatásokat működtetik, és karbantartják azok fő funkcióit. Fő részei az incidens menedzsment, a probléma menedzsment és a követelés kielégítés. Új folyamata az eseménykezelés, ahol normál és kivételes feltételek megvalósulását figyelik. Az események három kategóriába tartozhatnak: információs, figyelmeztető és kritikus.
- Folyamatos szolgáltatásjavítás: a szolgáltatások folyamatos javításának képességére fókuszál. Területei szolgáltatásösszesítés, szolgáltatásmérés és szolgáltatás szint menedzsment.

Az 1. ábrán az ITIL fő részei és az ahhoz kapcsolódó területek láthatók.



1. ábra Az ITIL részei

A jelen cikkben az Informatikai szolgáltatásirányítás kurzusról írunk, amely a működtetés és folyamatos szolgáltatásjavítás témakörök gyakorlatába vezette be a hallgatókat. Ezen kívül az érdeklődők egy másik tárgy keretében az ITIL elméletéről is hallgathattak előadásokat.

## 2. A tantárgy

Az Informatikai szolgáltatásirányítás című kurzust a Mérnök informatikus BSc szak nappali tagozatos hallgatóinak oktattuk választható tárgy keretében. Három oktató vett részt a munkában, és tizenhat hallgató járt aktívan az órákra.

### 2.1 Oktatási cél

A tárgy keretében a hallgatók megismerkedtek az informatikai szolgáltatásirányítás alapjaival. Megtanulták a vállalati infrastruktúra hatékony menedzselésének módjait, különös tekintettel a kis- és középvállalkozások igényeinek kielégítésére. A félév végére a hallgatók képesek lettek szoftverek segítségével központi felügyeleti helyről kezelni hatékonysági problémákat, leállásokat. Gyakorlattal tudják használni a szoftverleltárakat és távoli szoftvertelepítési lehetőségeket, valamint tisztában vannak az adatbiztonság fontosságával és az ehhez tartozó technikai megoldásokkal.

### 2.2 A gyakorlatok anyaga

A gyakorlat négy részt ölelt fel, amelyek 3, 3, 2 és 3 alkalommal négy-négy órában hangzottak el. Ezekben az informatikai szolgáltatásirányítás különböző részeit jártuk körül. A témák a következők voltak:

- Rendszerfelügyelet (IBM Tivoli Monitoring Express)

- Adatok biztonsága (IBM Tivoli Continuous Data Protection for Files, IBM Tivoli Storage Manager Express)
- Szoftverek és operációs rendszerek távoli telepítése (IBM Tivoli Provisioning Manager Express, IBM Tivoli Provisioning Manager for OS Deployment)
- Adatbázisok felügyelete (IBM Tivoli Monitoring, Monitoring Agent for DB2)

A felsorolásból is látszik, hogy az elméleti és általános részeket megpróbáltuk márkától függetlenül elmondani. A tényleges gyakorlati ismeretek átadásánál viszont az IBM Tivoli termékcsaládjából válogattuk ki a megfelelő szoftvereket.

Minden témakörhöz oktatási anyag készült, amelyekben bemutattuk a témához kapcsolódó elméleti hátteret, valamint gyakorlati példákat és esettanulmányokat írtunk el. A teljes anyag mintegy 150 oldalt tesz ki, ez a dokumentum második felében megtalálható.

A részeket fél-egy órás zárthelyi dolgozat zárta. A gyakorlat követelményének részletes leírása a következő fejezetben olvasható.

### 2.3 Labor és eszközháttér

Minden hallgatói számítógépen ugyanazt a minihálózatot alakítottuk ki virtuális gépek segítségével. A konfiguráció témakörönként változott, de általánosságban elmondható, hogy egy szerver működött, amelyhez egy vagy két kliens csatlakozott.

Az alábbi szoftvereket használtuk:

- IBM Tivoli és IBM Tivoli Express termékcsalád fent részletezett tagjai
- VMware Server
- Windows XP és Windows Server 2003

Az egységes és egyetlen valós gépre épülő hálózat kialakítására a zárthelyik miatt volt szükség. A laborban a hallgatói létszámmal megegyező számú számítógép található, így minden gépnél ült hallgató.

Gondolkodtunk olyan laborkörnyezet kialakításán, amelyben két-három hallgató csoportmunkában dolgozna. Ennek előnye lenne, hogy több fizikai gépet tudnánk bekapcsolni a hálózatba, így a virtuális gépekkel már egy valósabb tesztkörnyezet valósulhatna meg. Hátránya a számonkérésnél jelentkezne, nem lenne megoldható a jól bevált zárthelyi íratási mód, vagyis hogy a hallgatók önállóan, egyidőben oldják meg a feladatokat.

A VMware virtuális gépei többféleképpen csatlakozhatnak a hálózathoz, amelyeket a kurzus különböző fázisaiban tudunk kihasználni. (A beállításokat a VM > Settings > Hardware > Ethernet úton lehet elérni.)

A *Bridge* beállítás általában a legkönnyebb módja annak, hogy a virtuális gép a hálózatot elérje. Ekkor a virtuális gép önállóan jelenik meg azon a fizikai hálózaton, amelyen a host gép van, használhatja a hálózat minden szolgáltatását (szerverek, nyomtatók), és maga is szolgáltatathat. Ez a beállítás akkor lehet számunkra hasznos, ha a saját teszhálózatunk gépei több fizikai hostgépen helyezkednek el.

A *NAT (Network Address Translation)* beállítást használtuk a leginkább. Ilyen esetben a virtuális gép a hostgép hálózati kapcsolatát használja. Nem kap külső IP-címet, de egy különálló saját hálózatot alakíthatunk ki a hostgépen. Ekkor a virtuális gépek az IP-címüket a VMware virtuális DHCP szerverétől kapják.

A *Host-only* hálózati kapcsolat esetében a virtuális gép a host operációs rendszeréhez csatlakozik egy virtuális privát hálózaton, amely általában nem látható a hoston kívülről. Ezt a

lehetőséget az operációs rendszerek távoli telepítésénél tudtuk jól alkalmazni, ugyanis a telepítéshez egy saját DHCP szerverre volt szükség, amely az egyik virtuális gépen futott.

### 3. Az oktatott ismeretek és szoftverek

Ahogy azt a bevezetőben is említettük, az ITIL elmélete szoftvergyártó cégektől független. Ám ahhoz, hogy a gyakorlatban tanítani tudjuk, mégiscsak konkrét szoftvereket kellett választanunk. Ezek az IBM Tivoli szoftvercsaládjának tagjai lettek. Ez véleményünk szerint nem jelenthet problémát a hallgatók számára, nem érezhetik úgy, hogy csak szoftvert tanítottunk átfogó ismeretek helyett.

Szinte minden nagyobb cégnek megvan a maga megoldása az ITIL által felvetett folyamatok kezelésére. Természetesen más-más névvel illetik a termékeket, de a koncepcióban nincs eltérés. Az 1. táblázat mutatja, az IBM és a HP termékeinek nevét a különböző területeken.

1. táblázat Az IBM és HP termékek márkanevei kategóriánként

Kategória	IBM	HP
Rendszer- és alkalmazás-felügyelet	Tivoli Monitoring, Tivoli Monitoring Express	Operation Manager, Service Manager
Adatbiztonság	Continous Data Protection for File Tivoli Storage Manager (Express)	Storage Essentials Data Protector System Insight Manager
Hardver- és szoftver-leltárak	Tivoli Provisioning Manager (Express) Inventory	Universal CMDB

*Általános elmélet, konkrét szoftver*

Főiskolánkhöz híven és a téma gyakorlati problémafelvetés miatt, mindenképpen gyakorlati, szoftveres órát kívántunk tartani. Ám az anyag újszerűségét figyelembe véve nem hanyagolhattuk el az elméleti bevezetőket sem. Erre jó lehetőséget kínált a heti négy egymás utáni óra, így volt idő az elmélet elmondása után azt a gyakorlatban kipróbálni.

Az órák lefolyása általában a következőképpen történt. Egy-másfél órás prezentációban a hallgatók megismerhették az adott órához tartozó elméleti háttérrel. A példákat már ekkor is az adott szoftveren mutattuk be, de nagy hangsúlyt fektettünk a kapcsolódó protokollok és a jól bevált elvek megismertetésére. Ezt követően egy rövid szünet után a hallgatók feladatokat kaptak, amelyeket hol egyedül, hol tanári segítséggel oldottak meg.

Az oktatási segédanyag írásakor szintén figyeltünk a márkafüggetlen elméleti háttér bemutatására. Természetesen a példánál és esettanulmányoknál itt is szükséges volt a tényleges szoftver, de ez inkább az érthetőséget segítette elő, mintsem a függetlenséget korlátozta volna.

#### 3.1 Példa – operációs rendszer távoli telepítése

Az operációs rendszer távoli telepítését választottuk példának arra, hogy bemutassuk, milyen viszonyban állt egymással az elmélet és a gyakorlat az óráinkon.

Az operációs rendszerek egyszerű távoli telepítését a PXE (Preboot eXecution Environment) technológia kifejlesztése tette lehetővé. Ezzel a protokollal a számítógép képes IP cím beszerzésére operációs rendszer nélkül. (Ehhez PXE-kompatibilis DHCP szerverre van szükség.) Ha egy számítógép DHCP-n keresztül IP címet kap, elsődlegesen a boot-szerverről egy alkalmazás töltődik le a hálózaton keresztül a kliens gép memóriájába. Ez az alkalmazás a kliens gép állapotától függően többfajta lehet: ha a kliens gép üres gép akkor, egy minimalizált operációs rendszer, amelynek segítségével megindulhat az operációs rendszer telepítése.

Látszik, hogy a művelethez a DHCP szervert PXE-kompatibilissé kell tenni, és be kell állítani, hogy a telepítőszoftvert futtató szervergépet hirdesse a hálózaton, mint boot-szerver. A hallgatók nem kaphatnak készre beállított gépeket, hiszen a saját DHCP szerver miatt az eddig használt konfiguráción változtatni kell. A beállítások alkalmával lehetőségünk nyílik a protokoll és a hozzá tartozó működés elmagyarázására. Így a tényleges szoftver használata előtt a hallgatók már tisztában lesznek annak működési elvével.

Ezek után a hallgatók kipróbálják a telepítést és a telepítő képfájlnak az elkészítését a Tivoli Provisioning Manager for OS Deployment használatával. Ez előzőekben ismertetett elmélet a gyakorlatban használva és újra végiggondolva jól beépült, mély tudást eredményez.

#### 4. Összegzés

Mindent egybevetve úgy gondoljuk, hogy sikerült egy jól tanítható, modern ismereteket nyújtó tárgyak kialakítanunk, amelyben az elmélet és a gyakorlat megfelelő arányban van, együttes tanulásuk eredményes, később is használható tudást ad a hallgatóknak.

A hallgatók visszajelzéseikben az anyagot elsajátíthatónak és hasznosnak találták.

#### Irodalomjegyzék

- [1] Computerworld, Hatékonyság az IT-üzemeltetésben, 2008. március 18. HU, ISSN 0237-7837 28. oldal
- [2] Wikipedia, Information Technology Infrastructure Library, utolsó látogatás: 2008. május 20., [http://en.wikipedia.org/wiki/Information\\_Technology\\_Infrastructure\\_Library](http://en.wikipedia.org/wiki/Information_Technology_Infrastructure_Library)