

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Károly Róbert Campus
Vidékfejlesztési és Fenntartható Gazdaság Intézete

IT üzemeltetés, mint hosszú lejáratú projekt

ZÁRÓDOLGOZAT

Győrödi Dániel Gábor
UJFUD2
Gazdaság informatikus felsőoktatási szakképzés

Dr. Zörög Zoltán
egyetemi docens

Gyöngyös, 2023.

Tartalom

1.	Bevezető	3
1.1.	Mi a projekt?	3
1.2.	Szolgáltatás.....	3
1.3.	IT üzemeltetés	4
2.	IT üzemeltetés részei és alapjai	5
2.1.	Az IT üzemeltetés.....	5
2.2.	IT üzemeltetés keretei	5
2.3.	Az IT üzemeltetés emberi erőforrásai	6
2.4.	Az IT üzemeltetés technológiai csoportjai	6
2.4.1.	Hálózat üzemeltetés.....	7
2.4.2.	Szerver üzemeltetés	8
2.4.3.	Kliens/Desktop üzemeltetés	10
2.4.4.	Alkalmazás üzemeltetés	11
2.4.5.	Rendszer felügyelet (monitoring).....	11
2.4.6.	Karbantartás és fejlesztés	12
2.5.	Szolgáltatás management	13
3.	Téma kifejtés	14
	Irodalomjegyzék	17
	Jegyzékek.....	18
	Ábrajegyzékek.....	18
	Függelékek	19

1. Bevezető

1.1. Mi a projekt?

A projekt fogalma az évek alatt folyamatosan fejlődött és konkretizálódott. A mai megfogalmazás szerint egy meghatározott cél elérésére irányuló határidő-, költség-, erőforrás- és minőségkorlátokkal rendelkező, megtervezett és végrehajtott tevékenységsorozat. A folyamat során meghatározott, konkrét célokat valósít meg, amelyekhez erőforrásokat rendel. Ez térben és időben jól körül határolt összetett feladatok, amelyek mentén világos céloknak megfelelő tevékenységek és a rendelkezésre álló erőforrások ésszerű felhasználásával valósítható meg.



1. ábra

Projektkorlátok

A meghatározott céloknak köszönhetően, a projekt rendelkezik kezdeti állapottal és elérni kívánt befejezési állapottal. Az IT világában ez az alapeset a beszerzési, implementációs folyamatnak feleltethető meg. Ezekben az esetekben a projektnek meghatározott, mérhető eredménye van. Egyszeri tevékenység keretében egyedi termék előállítása folyik.

A Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (ISO) által kiadott meghatározás szerint: „A projekt egy olyan egyedi folyamatrendszer, amely kezelési és befejezési időpontokkal megjelölt, specifikus követelményeknek - határidő, költség, erőforrás - megfelelő célkitűzés elérése érdekében vállalt, koordinált és kontrollált tevékenységek csoportja.” (ISO 8402, 1994) (Dr. Sedivi Lászlóné Balassa, 2008)

1.2. Szolgáltatás

A szolgáltatás egy vállalat tevékenységét olyan irányba mozdítja el, ami emberi hozzáértést igénylő tevékenységet ad egy termékhez. A szolgáltatások között a legjobban az emberi erőforrás igény mennyisége és minősége által tehetünk különbséget. A szolgáltatásokat nyújtó vállalatok munkavállalói számos területen vehetnek részt a szolgáltatások sokszínűsége miatt.

Ezáltal a munkavállalókat a szakterületen betöltött szerepüknek megfelelően magasan kell képezni és tréningeztetni.

A vállalkozás nem feltétlen az általuk szolgáltatásként nyújtott termék gyártói, így a munkavállalók nem csak a szolgáltatáshoz szükséges tudással kell rendelkezniük. A tudásukat elismertetniük is lehet az adott gyártó által kiadott vizsgákkal. Ezek a vizsgákat a gyártó által elismert vizsgaközpontokban szerezhetik meg, ami sikeresség esetén úgynevezett 'gyártói minősítéssel' ellátott tanúsítványt szerezhethet meg.

A szolgáltatások alapjai szolgáltatási szerződés keretében van fixálva a vállalkozás és a szolgáltatást igénybevevő vállalkozás között. A szerződés tartalmazza, hogy milyen keretek között kell működni a szolgáltatásnak, hol és hogyan vehető igénybe a szolgáltatás. Meg van szabva a hibakezelési és esetleges fejlesztési lehetőségek és folyamatok elvégzésének lehetősége is. (Dr. Heidrich, 2006)

1.3. IT üzemeltetés

Az IT üzemeltetés egy olyan tevékenység, amely a szervezetek informatikai rendszereinek üzemeltetését, karbantartását és fejlesztését foglalja magába. Az IT üzemeltetők felelősek a különböző számítógépes hálózatainak, fizikai, virtuális és/vagy felhő alapú szerver eszközeinek és alkalmazásainak üzemeltetéséért, és segítenek a felhasználóknak a vállalat eszközök használatával kapcsolatos problémáik megoldásában. Az IT rendszerek üzemeltetése elengedhetetlen egy vállalat/vállalkozás mindennapi működésében és segít megelőzni a problémákat a rendszerek használata során. A vállalatok számára elengedhetetlen a megfelelően működő és felhasználók számára elérhető rendszerek működése és támogatása.

Az IT üzemeltetés számos területet ölel magába. Ilyen például a Hálózatok-, Szerverek- és Adatbázisok üzemeltetése, továbbá az Adatbiztonság, Felhasználói támogatás, Rendszer- és Alkalmazásüzemeltetés, Hálózatbiztonság, Adattárolás, Monitoring, Karbantartás és fejlesztés management. Ezek összessége teszi lehetővé a rendszerek működését és használhatóságát.

Ezek a területek egyen egyenként fontos részei a szervezeteknek és számos ismeret és tapasztalat kell ezek szabályos és rendeltetés szerű működtetéséhez. Ezek a tapasztalatok és ismereteket a szoftver és/vagy hardver gyártók által tartott tanfolyamokon megismerhetők, továbbá a gyártói minősítő vizsgák által elismertethető az ismeret.

2. IT üzemeltetés részei és alapjai

2.1. Az IT üzemeltetés

A szervezetek működtetése folyamatán számos területet érinthet az informatika. A kisebb 1-5 főt foglalkoztató vállalkozások nem tudják megengedni maguknak a fő/részmunkaidős informatikus foglalkoztatását. Ezért a problémáikat maguk oldják meg vagy felbérelnek egy szakembert a problémájuk elhárítására. Ez nem tervezett és 'Ad Hoc' jelleggel történik, így sok időt vesz igényben a rendszer megértése és ahhoz való igazodás a szakembernek.

A közép vállalkozások, amelyek már közel 10-200 fős alkalmazotti bázissal rendelkeznek, nekik már komolyabb IT rendszerük van kialakítva a tevékenységi körükhöz igazítva. Ezek a rendszerek nem feltétlen működnek rendeltetésszerűen és nem nagyon rendelkeznek kialakított, szabályozott munkafolyamatokkal a rendszerek használatához. Ezen vállalatok esetében már előfordul 1-2 fő/részmunkaidős munkavállaló. Itt a szaktudás egy alap, felületes kezelésnek felel meg, mivel minden területre ugyan az a pár ember a probléma vagy fejlesztés kezelője.

A nagyvállalatok esetébe ez már kicsit más. Itt már egy nagyobb létszámban dolgozó IT csapat végzi el az üzemeltetési és támogatási folyamatot. Nem ritka az átfedő ismeret, de gyakoribb a specializálódott tudás és a 'gyártói' vizsgák és minősítések megjelenése.

Mivel az informatika számos területen jelen van, így azokról a szervezetekről sem feledkezhetünk meg, amelyek az informatikai eszközöket nem csak használják, hanem értékesítik és támogatást nyújtanak ezekre az eszközökre és/vagy szoftverekre vagy minősítő vizsgáikat és tapasztalataikat felhasználva üzemeltetői vagy támogatói szerepkörben tevékenykednek. Ezek a cégeknek a legtöbb esetben specializált tudásbázisuk van 1-2 üzemeltetői területen. Ritkán, de előfordul olyan nagyvállalkozás, akik nem csak 1-2 területen tudnak az IT üzemeltetésben részt venni, hanem az összesben.

2.2. IT üzemeltetés keretei

Az IT üzemeltetésre a legjobb, ha úgy gondolunk, mint egy szolgáltatás. Az üzemeltetés a szolgáltatásmanagementben foglalt folyamatok mentén halad. A szolgáltatás management olyan folyamatokat és rendszereket foglal magában, ami a vállalati IT rendszerek javítására és szolgáltatási szint fenntartására szolgál. A szolgáltatásmanagement folyamán ITIL alapokat használunk fel. Ezek olyan gyakorlati folyamatokat foglalnak magukba, amelyek segítenek a legjobb IT szolgáltatás/üzemeltetés végrehajtásában.

Az egyik legfontosabb része az üzemeltetést leíró folyamat management és abban foglaltak megismerése és betartása. Ebben a szerződésben vagy kollektívába bele van foglalva, hogy a

problémákat vagy kéréseket hol kell/lehet bejelenteni, milyen megkezdési és megoldási idő van egy-egy bejelentésre, továbbá, hogy ki és hogyan kezeli a bejelentett problémákat/kéréseket.

Azonban nem csak a hibák elhárítása tartozhat az üzemeltetéshez. Az üzemeltetés egy eléggé komplex feladat, ami keretében a különböző rendszer elemeket megtervezik, telepítik, beüzemelik, felügyelik és dokumentálják. Ezek egy-egy része is már egy kisebb projektnek felelhet meg.

2.3. Az IT üzemeltetés emberi erőforrásai

Az IT üzemeltetésnek az alapja egy olyan folyamat management alapjain indul el. Az első része nevezhető L1-es csoportnak, ami a help- vagy servicedesknek is nevezhetünk. Ide érkeznek a bejelentések a felmerülő problémák és kérések teljesítéséhez. Ebben a csoportban olyan személyek ülnek, akik fizikai vagy elektronikus levelezés vagy telefonos úton történő bejelentéseket rögzítik a szolgáltatás keretében használt jegykezelő rendszerben. Ezeket a bejelentéseket az üzemeltetési szerződésekben foglalt folyamatok mentén vagy segítenek a felhasználóknak a probléma megoldásában vagy továbbítják egy másik megoldó személynek/csoportnak.

Az üzemeltetés L2-es csoportjának tekinthetjük a különböző megoldó csoportokat, akik specializálódtak egy-egy szolgáltatási területre. Ezek a megoldók már rendelkeznek egy adott területen mérnöki képesítéssel és ahhoz kapcsolódó 'gyártói' minősítő vizsgával. Ezáltal magasabb szinten ismeri a hardveres és/vagy szoftveres környezeteket. A szerepkörének megfelelően megoldja vagy egyeztetve escalálja a feladatott másik megoldó csoportnak.

Az üzemeltetés legmagasabb szintje az L3-as, ahol olyan megoldók foglalják el a helyüket, akik nem csak az adott területet, hanem több területet is átlát és olyan megoldásokkal és lehetőségekkel tud szolgálni az ügyfélnek. Ezáltal jobban ki tudják használni a rendszereik adottságait és fejlesztéseket tudnak végezni azon. Továbbá segíteni tud korábbi szinteken lévő megoldóknak a probléma megoldásának folyamatában.

2.4. Az IT üzemeltetés technológiai csoportjai

Az Informatikai rendszerek számos területet foglal magába. Ezek olyan technológiai részeket foglalnak össze, amelyekből felépíthető egy jól működő vállalati infrastruktúra. A jól működő infrastruktúra tekinthető egy élő szervezetnek. Amennyiben minden a megfelelően van beállítva és megfelelően van működtetve, akkor a szervezet jól működik. A szervezet alapterületekre oszthatóak fel, ilyen a hálózat, szerverek és a kliensek is.

2.4.1. Hálózat üzemeltetés

Ebben a csoportban olyan megoldások és technológiákat sorolunk, ami az infrastruktúra egyik legfontosabb eleme. Ezeket tekinthetjük az infrastruktúránk érrendszerének. Itt olyan eszközök működtetnek, amik a mindennapi munkavégzés során az eszközök (szerverek, kliensek, nyomtatók...) közötti kommunikációjáért felelős. A kapcsolat az eszközök között lehetővé teszi, hogy a rendszer elemeit a korlátoknak megfelelően használhassuk.

A hálózat üzemeltetés során a szolgáltatást igénybe vevő cég számára olyan lehetőségeket kínálnak a cégek, hogy a rendszereik közötti kapcsolat a legjobban működhessenek. Ezekhez 2 fajta technológiát használnak fel az egyik a fizikai kapcsolat. A fizikai kapcsolat szintjén a kábelezt és a hálózati eszközök lehetőségeit támogatják. A kábelezt lehet rezes vagy akár üvegszál technológiás is. Az eszközök szintjén ezeknek a lehetőségeknek a vezérlő eszközei egészíti ki.

A másik technológia a szoftveres oldal. A szoftveres oldalon találhatóak meg a kapcsolatért felelős eszközök konfigurálása. A konfiguráció lehetővé teszi a kapcsolatok folyamatát, a kapcsolat sebességét és a kapcsolatok biztonsági oldalát. Ezek által egy jól szabályozható és felügyelhető hálózati infrastruktúra megvalósítása és fenntartása is lehetséges.

A hálózati megoldások közé tartozik még a hálózatbiztonsági oldal is, ami keretében védhető lesz a hálózatunk. Itt kerül biztosításra, hogy milyen formában csatlakozhatnak a kliens és szerver eszközök. Ezen a szinten kerül kialakításra a külső behatolások ellenére kialakított védelmi falak; az egyik ilyen a tűzfal.

A tűzfal lehetővé teszi az alkalmazás és port szinten való kapcsolódások szabályozását. Ezek a szabályok létrehozásával definiálhatóak a ki- és befelé menő adatforgalom. Kialakításra kerül, hogy milyen portokon keresztül mehetnek a kapcsolatok, milyen alkalmazásokon keresztül mehet az adatfolyam és hogy milyen IP-címmel milyen irányban mehet a kapcsolat.

A tűzfal után az egyik legfontosabb dolog a vállalat életében, amit a COVID vírus előtérbe hozott az a VPN kapcsolat. A VPN lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy internet kapcsolaton keresztül, egy virtuális privát kapcsolat létrehozásával, amit a vállalat által szabályozott adatfolyamon keresztül. Ezzel biztosítva, hogy a felhasználó egy biztonságos kapcsolaton keresztül hozzáférhessen a vállalati rendszerhez. Ez a COVID alatt elősegítette, hogy a munkavállalók az otthonaikból hozzáférhessenek a rendszerekhez, ezáltal a vállalkozás tevékenységének nem kellett szünetelnie.

A hálózatbiztonság még magába foglal egy speciális területet, ami nem éppen nevezhető 'csak hálózat biztonság'-nak. Ez a feladat nem más, mint a PMSM és Sérülékenység vizsgálat. A PMSM a 'Planning Monthly System Maintenance'-t jelenti. Ez azt jelenti, hogy a gyártók

által kiadott rendszer és alkalmazás frissítéseket, havonta telepíteni kell a rendszerekre. Ez magába foglalja a vállalkozást érintő összes rendszer-t. Ez egy tervezet és levezényelt folyamat, aminek az első lépése a sérülékenység megvizsgálása. A frissítések és a kapcsolódó javítások megvizsgálása, hogy milyen hibákat javít és miben befolyásolja a rendszert. (Tanenbaum & Wetherall, 2013)

A hálózati megoldások köré sorolhatjuk az IP hálózaton működő IP telefóniát is. Ezt a rendszert használva a munkatérben használt 'hagyományos' telefonrendszer felváltja egy olyan alkalmazás, amivel a telefonos hívások biztosított formával interneten keresztül történik. A technika használata lehetővé teszi az analóg telefonközpontok kivezetését és új, digitális technológiára váltva. Ilyenkor vagy telefon, vagy egy alkalmazáson keresztül a számítógépről kezdeményezhető a hívás. A hívás innen interneten keresztül eljut egy telekommunikációs toronyhoz, ami keretében gyorsabb és megbízhatóbb központi telefonrendszer érhető el. A technológia központi elnevezése a VOIP, 'Voice Over IP'. (Yeung, 2015)

2.4.2. Szerver üzemeltetés

A vállalati infrastruktúra következő eleme a szerveres környezet. Ez tekinthető a vállalati rendszernek a csontvázának és belső szerveinek. Ezek fizikai és virtualizált környezeti eszközök. Itt történik a vállalati rendszerek központosított rendszereinek felülete. Mint ahogyan a hasonlatból is adódik, hogy 2 részre oszthatjuk fel. Az egyik a fizikai vagy virtualizált környezet és a másik a betöltött szerepe.

Elsőnek a fizikai szereppel kell kezdnünk, amire felépíthetjük a vállalati szervezetünket. A szervereket több szekcióra oszthatjuk fel szerepük szerint. A nagy mennyiségű adat tárolásra storage-okat használnak, amiben nagy mennyiségű és kapacitású merevlemezek találhatók. Ezek az eszközök felelnek a RAID-kbe kötegelt merevlemezek vezérlése. Ezek a RAID kötegek vezérlik, hogy a tárolt adatok ne vesszenek el, ha az egyik vagy másik meghajtó megsérülne vagy használhatatlanná válik, akkor ne vesszenek el a rajta tárolt adatok.

A következő szerepkör a fizikai 'szerverek' és virtualizáló környezet. Ezek az eszközök tartalmazzák azokat az operációs rendszeres környezeteket, amik a vállalat tevékenységét segítik elő. Az úgynevezett fizikai szerverek része sem egy egységből áll. Itt beszélhetünk egy 1-2 Unit-os szerverről vagy egy több Unitos keret (frame) eszközt is. Ez a Frame eszközbe több Blade-nek nevezet szervert tud működtetni egyszerre. Ezek dedikáltan 1-1 szerepkört tudnak ellátni a Blade-nek megfelelő GPU, RAM és CPU adatokkal, ezek nem módosíthatóak tetszés szerint.

A virtualizált környezetet kicsit másképp kell elképzelni. A virtualizációért felelős szerverek nagy mennyiségű GPU, CPU és RAM egységgel van ellátva, amit a kezelő alkalmazás használ fel. A virtualizációt több alkalmazás is kezelheti, de a legelterjedtebb a Microsoft Corp. által alkalmazott Hyper-V és a VMware Inc. által fejlesztett VMWare. Ezek az alkalmazások a kívántak és kihasználtság szerint bármikor könnyen és gyorsan módosítható. (Portnoy, 2016)



2. ábra
Virtualizációs alkalmazások

Szerepük szerint továbbá a fizikai eszközöket feloszthatjuk még mentésért felelős eszközökre. Ezek olyan eszközök, amik a szerverek, adatbázisok, fájlokat és egyéb adatokat menti le. Erre az egyik legmegbízhatóbb választás a szalagos megőrzés. Az elkészült mentések szalagos egységen, úgynevezett 'Tape Library'-n keresztül történik.

A vállalati rendszerünk szemszögéből most áttérünk az irányításért felelős részekre a belső szerverekre. Ezeken a szinteken olyan server operációs rendszerek és alkalmazásai vannak, ami a vállalati IT részének az alapjaiért felelős. Mielőtt erre rátérnénk a két fő operációs rendszerről kellene szót váltanunk. (Childerhose, 2021)

Az első ilyen a speciálisabb szakértelmet követelő Linux alapú rendszerek. A linux-os környezetek a legtöbb esetben nem rendelkeznek 'grafikus desktop' kezelő felülettel, emiatt csak parancssoros használat lehetséges rajtuk. A használatuk bonyolultabb, de ennek köszönhetően számos lehetőség nyújtanak. A linuxos környezetek túlnyomó részt ingyenesek és 'open source' jelleggel működnek. Számos ingyenes alkalmazás létezik hozzájuk, de fellelhető a fizetős, gyártói támogatással rendelkező operációs rendszer verziók és alkalmazások is.

Az operációs rendszerek másik fajtája a Microsoft által gyártott és támogatott Windows Server verziók. Ezek elérhetőek parancssoros kezelhetőséggel, de túlnyomórészt grafikus felülettel használják ezeket. A grafikus felületnek köszönhetően a telepített alkalmazások könnyen kezelhetőek és egyértelmű kitöltési felületet ad a konfigurációhoz.



3. ábra
Server Operációs rendszerek

A szerverekre telepített alkalmazások, amik 'feature' és 'role' névre hallgatnak lehetővé teszik a vállalati rendszer használatát és működését. Ilyenek lehetnek az Active Directory, DHCP, DNS, WSUS... Egy jól működő IT környezetben fontos a felhasználók besorolása és jogosultságainak kezelése. Ez azért fontos, hogy csak a megfelelő fájlokhoz, alkalmazásokhoz és adatokhoz férhessenek hozzá a felhasználók. Persze a szerverekkel ellátott funkciók egy részét kisebb környezetekben egy-egy számítógép vagy hálózati eszköz is el tudná látni. A központi szerver kialakítások azért is fontosak, mert így az IT rendszer könnyen kezelhető az adott kiépítési és használati szabályozások mellett.

2.4.3. Kliens/Desktop üzemeltetés

A felhasználói jogkörök a legjobban a kliensek terén érvényesül. Ezt a szintet hasonlíthatjuk az emberi szervezett kötésszövetének. Ebben a csoportba tartozó eszközök számossága folyamatosan változik, cserélődik. Ezen a szinten kezdenek el igazán láthatóvá válni a korábbi szinteken említett hálózati és szerver oldali infrastruktúra működésének jelei.

Amennyiben jól van konfigurálva a kliens, amit használni kíván a felhasználó akkor könnyen és gyorsan lehet vele az IT környezetünket használni. Ilyen beállítások lehetnek például a kliens domainbe léptetése, ami keretében csak a megfelelő jogkörrel rendelkező felhasználó tud tevékenykedni a kliensen. Ezáltal érvényesíthetjük a szerveres környezet által kialakított szabályozásokat és folyamatokat, amik a gépet és a vállalkozást egyaránt védi.

A Kliens és Desktop környezet üzemeltetése, hogy a gyakran sok felhasználó által használt/használható eszközök a lehető legjobb feltételekkel tudják a vállalat tevékenységét szolgálni. A használatukkal nem csak a mindennapi munkavégzést kell támogatniuk és elősegíteniük, hanem a megfelelő beállítások és alkalmazásokat felhasználva működniük. A legtöbb esetben a gépek az alapbeállításokkal rendelkeznek, és a felhasználói userek/felhasználók rendelkeznek a megfelelő jogosultsági szintekkel a tevékenységük elvégzéséhez.

2.4.4. Alkalmazás üzemeltetés

Az alkalmazás üzemeltetés egy egész speciális kör az IT üzemeltetésben. A vállalat tevékenységét sok alkalmazás támogatja, aminek nem csak az ismerete, hanem a gyártói oldal és támogatás kezelése is szükséges. A legtöbb alkalmazás használatához nem kell kiemelkedő ismert, de a vállalkozás szintű használatához már elengedhetetlen a magasabb szinten való ismeretek elsajátítása.

Ugyan az alkalmazások használata mellett ott van a számos háttér ismeret és feladat, ami szükséges a vállalati szintű használatra. Ebben az esetben jön előtérbe az alkalmazás üzemeltetés. Az alkalmazás üzemeltetés keretében speciálisabb tudásbázissal rendelkező szerepkörben tevékenykednek az informatikusok. Ez akár lehet egy saját fejlesztésű alkalmazás vagy egy szoftver gyártó vállalkozás által előállított termék/környezet.

A különböző gyártók felismerték a fontosságát, hogy az alkalmazásaikat olyan emberek használják, akik tényleg ismerik, ezért létrehozták a oktatási és tanúsítvány rendszereiket, amik keretében különböző vizsgák kereteiben mélyíthetik el a használók a tudásaikat, felhasználói és kezelési oldalról egyaránt. Ezek többsége nem olcsó és ezért is nagy dolog, ha valaki rendelkezik ilyen oklevéllel. Bár felhasználói ismeretek könnyen elsajátíthatóak, de a környezetek létrehozásához és vállalati környezetre igazításához számos mélyebb ismeret szükséges.

2.4.5. Rendszer felügyelet (monitoring)

A vállalat számára fontos, hogy tudja felügyelni a munkavállalói és tevékenységi körébe tartó folyamatokat. Ez ugyan így fontos az informatikai eszközökre is. Az eszközök állapotából sok mindenre lehet következtetni a működés folyamatában.

Technológiailag főleg két csoportba sorolhatjuk ezeket a megoldásokat. Az első az eszközök gyártói által támogatott és beépített figyelési lehetőség. Ez általában egy világító/villogó lámpát jelent, ami a problémára hívja fel a kezelő figyelmét. Ilyenkor be kell lépni az eszköz kezelő felületére és ott megnézni és lehetőleg elhárítani problémát. Ezek a gyári alapértékek mentén működik. Azonban van értesítési lehetőségek általában ezeken a kezelőfelületeken, így általában van rá más lehetőség is, hogy a visszajelző lámpát figyelmen kívül lehessen hagyni.

A másik csoport egy központi felügyeleti alkalmazások, amik egy ügynök, azaz 'Agent' által kapcsolódik a megfigyelni kívánt eszközre. Az agent a központi alkalmazás felé elküldi a figyelni kívánt változások adatait, amit a központi felületen ellenőrizhetünk. Számos lehetőség van erre a megoldásra. A leggyakoribbak a Microsoft által támogatott 'SCOM' és a Linux alapú Nagios és Thruk alkalmazások.

Azonban nem feltétlen működnek ezek 'agent'-s megoldással, mivel vannak megoldásai gyártóknak, hogy 'agent less' módban is használhatóak legyenek. Ebben az esetben nem kerül az ügynök telepítésre a megfigyelni kívánt eszközre, hanem egy proxy alkalmazás kertében gyűjti be a megfigyelni kívánt információkat. Azonban van egy hátránya azon kívül, hogy nem minden eszközt tudja így támogatni a 'monitoring' rendszer. A hátránya az, hogy 'agentless' módban nem mindent tud megfigyelni, ezáltal a kihasználhatóságát csökkentheti megfigyelési lehetőségéből adódó információk számosságát. (Greene, 2016)

A legfőbb oka a központi felügyeleti alkalmazásoknak, hogy a gyártók a lehető legjobb kompatibilitásra törekednek az eszközökkel és hogy személyre szabható a megfigyelés. Beállíthatók rajtuk riasztási határértékek, amik keretében előre lehet kezelni, ha fogy a hely a meghajtón; túl van terhelve az eszköz processzora vagy memóriája vagy akár a nyomtató toner szintje is figyelhető vele. Ezzel a megfigyelési lehetőséggel előre jelezhetőek a problémák és akár elő is lehet készülni rájuk.

2.4.6. Karbantartás és fejlesztés

Mint minden terén a vállalkozásnak az Informatikai technológiák is meglehetősen gyorsan fejlődnek. Köszönhető ez annak is, hogy egyre több területen használják az eszközöket, amelyeket a gépek vezérelnek vagy az emberek. A használat során sajnos mind szofveresen mind hardveresen hibák jöhetnek elő, amit vagy A vállalatnak kell javítania vagy a gyártóval kooperálva van rá lehetősége.

A legtöbb ilyen hibát a szoftvergyártók egy beépített frissítési lehetőséggel lehetővé teszi a felhasználók számára. Azonban ez a vállalati szférában bonyolultabb, minthogy telepítsük a frissítést és készen is vagyunk. A frissítések és javításokhoz a gyártók kiadnak egy leírást, hogy pontosan milyen problémát is javít kiadott frissítés. Ezt a legtöbb esetben a felhasználók figyelmen kívül hagyják és esetleges újabb problémákat generálnak velük.

Az IT osztálynak meg kell vizsgálni ezt, hogy milyen kihatással lehet a javítás a rendszerre és miként tudják ezt megoldani. Erre a megoldás, ha ezeket a javításokat és fejlesztéseket egy tervezetten először egy úgynevezett teszt körön tesztelik le. Ez lehet elkülönített teszt eszköz is vagy akár a minden napi használat folyamán használt eszközökből kijelölt eszközök is. Amennyiben a javítás/fejlesztési folyamat eszköz köre meg van határozva akkor meg kell határozni, hogy mikor is végezhető el a folyamat. Természetesen nem lehet az, hogy a fejlesztés vagy javítás indokolatlanul megreksze a vállalat termelését.

A tesztelési vagy fejlesztési folyamat első körének ki kell értesíteni az érintett felhasználókat, hogy fejlesztés vagy javítás lesz a rendszerben. A kiértékelés keretében

tudomásukra van hozva a az adott időablak, ami keretében megtörténik a javítás/fejlesztés; az hogy milyen eszközöket érint a folyamat és a lehetséges problémával kikhez lehet fordulni.

Amennyiben a javítás vagy fejlesztés megbement a rendszerben ellenőrizni kell a javítás/fejlesztés sikerességét. Amennyiben ez megtörtént, akkor a kiértékelési folyamat veszi kezdetét. A kiértékelési folyamat során a felmerülő problémák és teszt folyamat tevékenységének értékelése után jön a döntés, hogy Tovább mehet-e a folyamat az 'éles' minden érintett eszköz-t összefogó javítási és fejlesztési feladat. Amennyiben ez megvan, akkor itt is megy egy kiértékelési folyamat és a feladat elvégzés.

A legtöbb esetben ezek a feladatok nem mehetnek olyan időablakban, amiben a munkavállalók nagyrésze egyszerre használná az eszközöket, így olyan ablakot kell keresni, amiben ez nyugodtan elvégezhető. Ez általában esti vagy hétfégi folyamatot eredményez. Ennek köszönhető, hogy míg a vállalat éppen nem termel, de az IT osztály dolgozik.

A szerverek és kliensek esetében is vannak lehetőségek, amik a folyamat levezénylését támogatják és segítik. Ilyen lehet például a Windows Szerverek esetében a Windows System Update Service, röviden csak WSUS vagy a Windows Kliensek esetében az Microsoft System Center Configuration Manager vagy röviden SCCM. Ezek az alkalmazások a szerveren foglalnak helyet. A feladatuk a Microsoft által kiadott frissítések és javítások fogadása és a beállított folyamat mentén továbbítása a cél eszközök felé.

2.5. Szolgáltatás management

Amennyiben egy vállalkozás nem tudja ellátni megfelelően a rendszereinek az üzemeltetését, akkor egy általa megfizethető és megbízható IT üzemeltetéssel foglalkozó vállalkozást bíz meg vele. Mint a megbízónak, mint az üzemeltetőknek szüksége van egy szerződésre, ami felhatalmazza a vállalkozás rendszereinek használatára és üzemeltetésének határait. Ezt nevezik üzemeltetési szerződésnek.

Az üzemeltetési szerződésben foglaltak betartása a feladata a szolgáltatás managernek. A szolgáltatás manager felel azért, hogy az üzemeltetésben résztvevő megoldó és mérnök csoportok a feladataikat elvégezzék és a kért és elvart értékekkel üzemeltesse a rendszereket. Amellett egyik fő feladata a kapcsolattartás az üzemeltetők és a megbízó vállalkozás képviselője között.

A megoldók hajlamosak a saját közegükben megszokott szakmai, időnként túlságosan szakmai nyelvezet használata. Ennek köszönhetően a nem szakmai emberekkel nehezebbre esik a kommunikáció. A mellett, hogy az ügyfél kérése nem mindig teljesíthető és ennek a

megértetés nem sikerül a megoldó által. Ezért is annyira fontos a Szolgáltatás manager-ek által elvégzett kommunikációs közvetítő szerepkör.

3. Téma kifejtés

A téma kifejtésemet azzal kell kezdenem, hogy milyen környezeti tényezők vannak, amelyek kihatással vannak a témakör választásomra. A szakmai előéletem olyan vállalatoknál töltöttem, akik a magyarországi informatikai rendszer integráció-s vállalatok között kiemelkedő szerepet töltenek be. Ezek a vállalatok informatikai tanácsadásokkal, rendszerek implementálásával és üzemeltetésével foglalkoznak többek között. Ezekben a 'multi' cégeknél elsősorban Windows Serverek, Virtualizációs Rendszerek és Alkalmazás szintű Mentési rendszerek kialakítás és üzemeltetésében vettem és veszek részt.

A munkacsoportom elsődleges feladata közép és nagyvállalatok IT rendszereinek üzemeltetése. Ebben a feladatkörben közel 5 éve csatlakoztam és számos tapasztalatot szereztem. A feladatkörünk legnagyobb részt Windows Server OS kezelése és a rajtuk futtatott környezet használata és támogatása. Többségében Active Directory, DHCP, DNS, Fájlszerver és jogosultságai kezelése felhasználói oldalról és kliens oldalról egyaránt. Továbbá támogatjuk a mentő rendszerek Alkalmazás oldalról, ami keretében riportok és ellenőrzési logok alapján hiba esetén beavatkozást végzünk a hiba vagy probléma elhárítása érdekében. Ezeken felül Virtualizációs rendszerekben virtuális szerverek létrehozás, domain vagy DMZ-s környezetbe beléptetése az adott vállalat környezetébe és rendszer terv alapján felkészítése, igény szerint kiléptetési folyamat elvégzése is a feladatkörünkbe tartozik. A feladatok ITIL módszertan által előállított folyamatok mentén megy keresztül.

A vállalatok számára nagyon fontos, hogy a piacon betöltött szerepüket fenntartsak és elősegítsék a fejlődésüket is. A technológiai fejlődések elősegíthetik a vállalat előrehaladását, de ez nem mindig egyszerű. A fejlődő technológiák számos ismeretet igényelnek, amire nem feltétlen van felkészülve a vállalkozás informatikai rendszere és/vagy informatikai csoportja. Ilyenkor kerül előtérbe az informatikai rendszerek üzemeltetésének kérdése külsős erőforrástól. Számos dolog megvizsgálására van szükség akkor, ha elkezdené a külsős cég a környezetét üzemeltetni. Elsősorban a fizikai és virtuális rendszerek felmérését kell elvégez. Ekkor előtérbe kerülhetnek problémák és fejlesztési lehetőségek is. A felmérés után a megbízó és megbízott cég képviselői összeülnek és egyeztetések keretében létrehozzák az üzemeltetési szerződést. A szerződés taglalja, hogy milyen feladatokat végez el a megbízott és milyen feltételekkel. A szerződés alapján módszertanok és folyamat menetrendek hozhatóak létre, a zökkenőmentes üzemeltetés elkezdése érdekében. A folyamatokból külső szemmel csak annyi vehető észre

normális esetben, hogy egy bejelentő a kérését vagy panaszát telefonos vagy elektronikus levelező felületen feladja, majd a beállítások elvégzése után megoldódik a kérdés. A háttérben ez kicsit tovább tart. A bejelentés megoldása nem feltétlen egy szerepkört érint. Például, ha egy új alkalmazott érkezik a megbízó vállalathoz, akkor feladnak a megfelelő fórumon egy igényt, hogy létrehozzák a felhasználóját a megfelelő jogosultságokkal és kiosztásra kerüljön egy munkaállomás vagy akár egy hordozható számítástechnikai eszköz is. Ezeknél egyértelműen ellenőrizni kell a létrejövételt, a megfelelő jogosultságok meglétét és a kiosztásra kerülő eszköz állapotát és a vállalati előírásoknak megfelelésségét. Ezek után ezeket mind át kell adni az új felhasználónak és adminisztrálni kell a megfelelő rendszerekbe az elvégzett feladatokat és eszközöket.

Egy vállalat számára az az egyik legfontosabb, hogy a termékükkel vagy tevékenységükkel profitot állíthassanak elő. Az IT világában ennek a 'leggyorsabb' lehetősége a projektek igények végrehajtása. A legtöbb esetben a projekt alatt egy beruházást értünk. Venni egy vagy több eszközt, terméket előállítani vagy hasonló. Az IT-ban az egyik leggyakoribb projekt egy rendszer előállítása, amit dokumentáció mentén készül és a kért állapotban kerül átadásra. Ezeknek is megvan az alap keretei. Ilyen például a projekt anyagi kerete, amit, ha túllép a vállalat, azt túlnyomórészt, már ha nem az egészet a projekt kivitelezőjének kell fizetni; vagy akár az időbeli korlátjai a projektnek, ami megszabja, hogy mi a legkésőbbi átadási időpont, amire elkell készülni a kivitelezéssel; vagy az erőforrás igény. Amennyiben ezek valamelyike is nem megfelelően van összeállítva a projekt tervek borulnak.

Az üzemeltetés is ugyan ezen a szabályok kereteiben mozog. Azzal a kiegészítéssel, hogy itt egy szintet kell fenntartani, ami véleményem szerint széleskörűbb ismereteket igényel az egyes területeken. Ennek az az oka, hogy míg a nagyobb változásokat projektetek kereteiben kell véghez vinni, úgy a kisebb karbantartások és feladatok elengedhetetlen részei a mindennapi működtetésnek. Amennyiben a megbízott vállalat nem hajtja véghez vagy nem megfelelően végzi el a kéréseket és problémákat, akkor nem csak önmagának, hanem a megbízó vállalatnak is gondot és esetlegesen anyagi problémákat generálhat. Amennyiben nem tud precízen üzemeltetni a szerződés keretein belül, akkor kerül előtérben az anyagi kárpótlása a vállalatnak. Ha a tevékenysége alatt nem tud a megbízott cég megfelelő támogatást adni, akkor nem tud profitot termelni, ami nem csak önmagára lesz kihatással, hanem megbízó vállalatra is. Mivel ha nincsenek meg a működéshez szükséges körülmények, akkor a megbízó termelékenység is sérül és a szerződés megszüntetése mellett fognak dönteni.

Véleményem szerint egy jól működő vállalkozásnak 3 dolog kell, hogy létrejöhessen és fejlődhessen. Az első a vállalat és alkalmazottai számára megbízható anyagi stabilitás. A

második dolog a piacon betöltött szerep és fejlődésképeség, ami kihatással van az első pontra. A harmadik a megfelelő IT infrastruktúra és annak megfelelő használata. Az IT üzemeltetés viszonylatában ez annyit jelent, hogy ha jól dolgozol, akkor a referenciád és a vállalatod neve stabil és kiemelkedő lesz a piacon. Ha rossz módszerrel végzed az üzemeltetést akkor nem csak a saját vállalatodat hátráltatod, hanem a vállalatodban megbízó másik vállalatot/vállalatokat. Ezért is az egyik legkritikusabb munkakör a véleményem szerint az üzemeltetési feladat. Ha nem vagy felkészült és precíz, akkor megszűnnek a szerződéseid.

Irodalomjegyzék

- Childerhose, C. (2021). *Mastering Veeam Backup & Replication 10*. Packt Publishing Limited.
- Dr. Heidrich, B. (2006). *Szolgáltatás menedzsment*. Budapest: Human Telex Consulting.
- Dr. Sedivi Lászlóné Balassa, I. (2008). *Projekttervezés-, és menedzsment alapfogalmak*. Budapest: Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet.
- Greene, K. (2016). *Getting Started with Microsoft System Center Operations Manager*. birmingham: Packt Publishing Ltd.
- Portnoy, M. (2016). *Virtualization Essentials*. John Wiley & Sons Inc.
- Tanenbaum, A., & Wetherall, D. (2013). *Számítógéphálózatok*. Budapest: Teremix KFT.
- Yeung, J. (2015). *Voip - A Practical Guide for the Non-Telephone Engineer*. Lulu.com.

Jegyzékek

Ábrajegyzékek

1. ábra Projektkorlátok	3
2. ábra Virtualizációs alkalmazások	9
3. ábra Server Operációs rendszerek	10

Függelékek

NYILATKOZAT

a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió¹ nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Györödi Dániel Gábor
A Hallgató Neptun kódja: UJFUD2
A dolgozat címe: IT üzemeltetés, mint hosszú lejáratú projekt
A megjelenés éve: 2023.
A konzulens tanszék neve: Agrárdigitalizációs és szaktanácsadási tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió² egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, s az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a Záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkor szellemi tulajdonkezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe.

Kelt: 2023. május. 02.


Hallgató aláírása

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

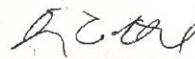
KONZULTÁCIÓS NYILATKOZAT

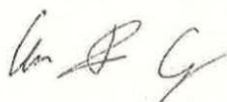
A Győrödi Dániel Gábor (hallgató Neptun azonosítója: UJFUD2) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfólió¹ áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő védeésre javaslom / nem javaslom².

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem³

Kelt: 2023. május 03.


Belső konzulens



¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő aláhúzendő.

³ A megfelelő aláhúzendő.