

ITIL - az informatikaszolgáltatás módszertana

Készült: 2002. novemberében a Széchenyi-terv támogatásával

KFKI Számítástechnikai Rt

Verzió: 3.1

Módszertani összefoglaló

Tartalom

1.1.	ÁTTEKINTÉS	2
1.2.	ÜGYFÉLSZOLGÁLAT	5
1.3.	KONFIGURÁCIÓKEZELÉS	6
1.4.	INCIDENSFELÜGYELET	10
1.5.	PROBLÉMAKEZELÉS	13
1.6.	VÁLTOZÁSKEZELÉS	15
1.7.	KIADÁSKEZELÉS	17
1.8.	SZOLGÁLTATÁSI SZINT MENEDZSMENT	20
1.9.	KAPACITÁS MENEDZSMENT	24
1.10.	INFORMATIKASZOLGÁLTATÁS PÉNZÜGYI IRÁNYÍTÁSA	26
1.11.	RENDELKEZÉSREÁLLÁS MENEDZSMENT	29
1.12.	INFORMATIKASZOLGÁLTATÁS-FOLYTONOSSÁG IRÁNYÍTÁSA	32

Módszertani összefoglaló

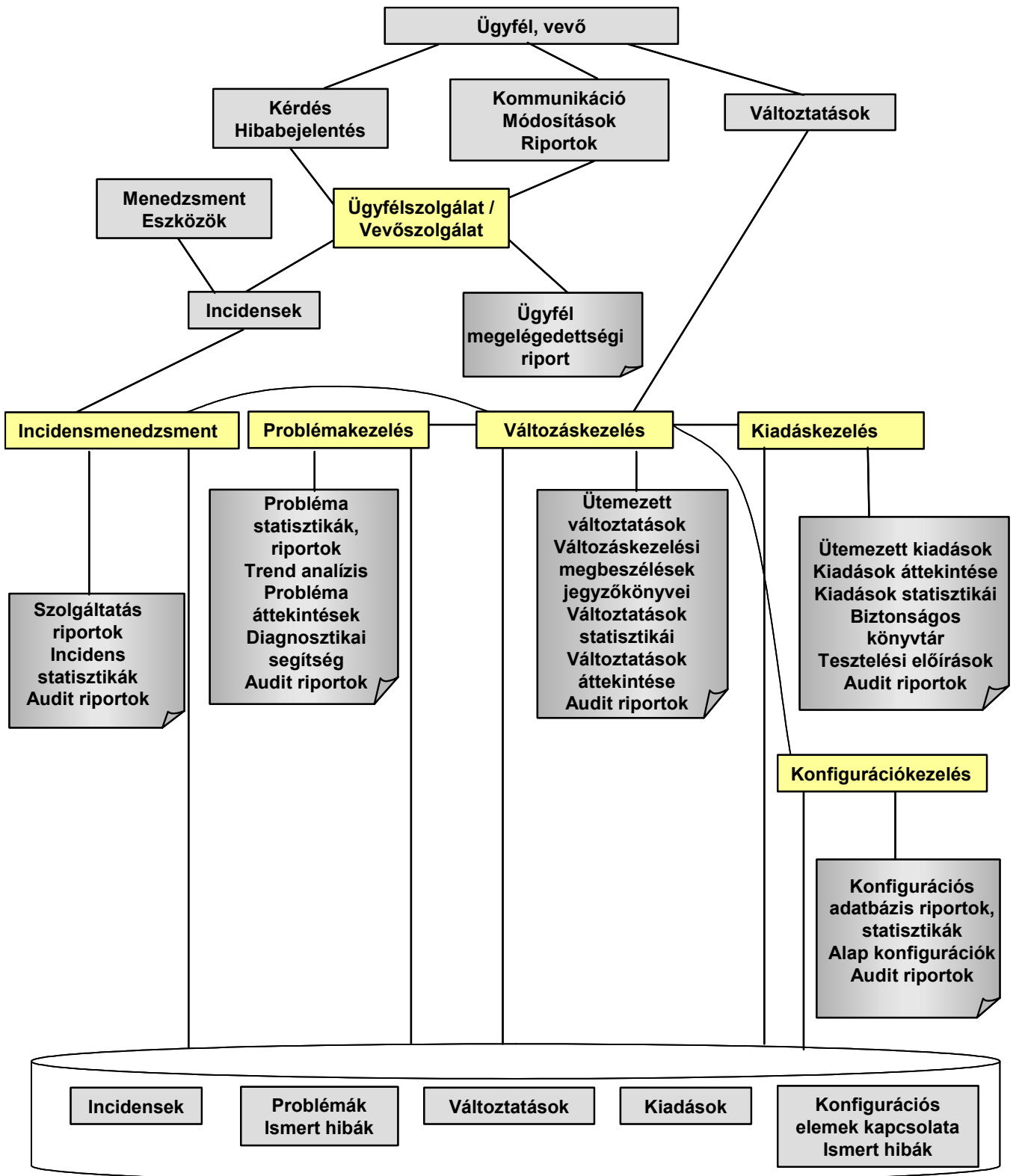
1.1. Áttekintés

A szolgáltatásmenedzsmenthez tartozó ITIL témaköröket két fő részre bonthatjuk. A rövidtávú feladatokat a **szolgáltatás támogatása**, a hosszabb távú, taktikai, stratégiai feladatokon keresztül a szolgáltatások tervezését és nyújtását pedig a **szolgáltatás biztosítása** csoport tartalmazza.

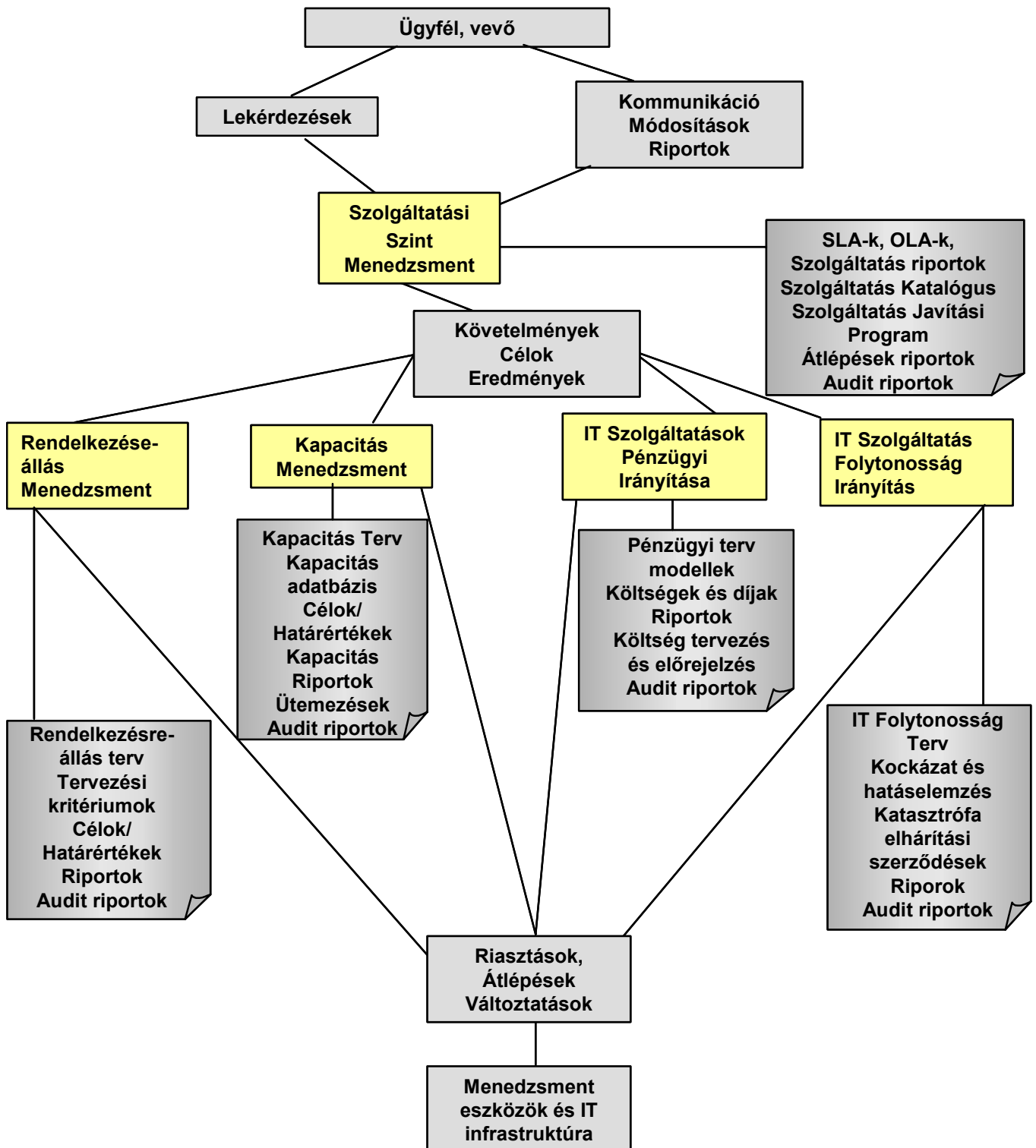
Tekintsük át folyamat-szerűen a szolgáltatás támogatása csoportba tartozó témaköröket. Először a hibabejelentés vagy igény megérkezik az *ügyfélszolgálatra*. Az *incidensfelügyelet* biztosítja az igény minél gyorsabb kezelését, a hiba gyors elhárítását, szolgáltatás kiesésének minimalizálását. A *problémakezelés* a hiba okának feltárását végzi: a súlyos következményekkel járó, vagy gyakran előforduló incidensek jövőbeni előfordulását küszöböli ki. A javításokat és egyéb szükségzerű változtatásokat a *változáskezelés* felügyeli. Az engedélyezett hardver és szoftver *kiadásokat* a *kiadáskezelés* állítja össze, teríti szét. A *konfigurációkezelés* mindegyik témakörhöz szervesen kapcsolódik: az infrastruktúra konfigurációs elemeit kezeli, konzisztens központi információ forrást biztosít.

A szolgáltatás biztosítása csoportban központi szerepet játszik a *szolgáltatási szint menedzsment*, amelynek célja az informatikaszolgáltatás biztosítása, minőségének folyamatos javítása. Az *informatikaszolgáltatás pénzügyi irányítása* a költségek feltérképezésével és költségterheléssel gazdaságossá teszi a szolgáltatások nyújtását. A *kapacitásmenedzsment* biztosítja, hogy rendelkezésre álljon a szükséges erőforrás kapacitás és a meglévő erőforrásokat minél jobban kihasználjuk. A *rendelkezésreállítás menedzsment* a szolgáltatásokra, infrastruktúrára vonatkozó olyan rendelkezésreállási célok elérését segíti, amely költséghatékony és támogatja az üzleti célok elérését. Az *informatikaszolgáltatás folytonosságának irányítása* támogatja az *üzletmenet-folytonosságot* az informatikaszolgáltatás, infrastruktúra üzleti igényeknek megfelelő, elfogadott időn belül történő visszaállításával.

A továbbiakban felvázoljuk az egyes témakörök közötti kapcsolatokat, majd részletesen tárgyaljuk azokat. Minden témakörnél meghatározzuk az elérendő célt, ismertetjük a legfontosabb fogalmakat, az adott folyamat létrehozásához, illetve végrehajtásához szükséges tevékenységeket, majd elemezzük a potenciális előnyöket és a lehetséges problémákat.



1. ábra: Szolgáltatástámogatás csoportjába tartozó témakörök közötti kapcsolatok



2. ábra: SZOLGÁLTATÁSBIZTOSÍTÁS csoportjába tartozó témakörök közötti kapcsolatok

1.2. Ügyfélszolgálat

1.2.1. Ügyfélszolgálat célja

Az *ügyfélszolgálat* a többi ITIL témakörtől eltérően nem folyamatot jelent, hanem a szolgáltatás és az ügyfél vagy vevő közötti kapcsolódási pontot. Az *ügyfélszolgálat* az *incidensmenedzsment* által meghatározott tevékenységeket végzi.

1.2.2. Fogalmak

Incidens (Incident) – Olyan esemény, amely nem része az informatikaszolgáltatás normális működésének és a szolgáltatás kiesését vagy minőségének romlását eredményezi.

Ügyfélszolgálat (Service Desk) – Az ügyfelek és az *informatikaszolgáltatást* nyújtók közötti kapcsolatot biztosítja. Nem csak *incidensek*, problémák, kérdések, *változtatáskérelmek* kezelésére használják, hanem a *szolgáltatási szint menedzsment*, *konfigurációkezelés*, *rendelkezésreállítás menedzsment*, *informatikaszolgáltatás pénzügyi irányítása*, *informatikaszolgáltatás folytonosságának irányítása* témakörökhöz is kapcsolódik. Az *ügyfélszolgálat* első vonal belső hibaelhárítást végez, és háttértámogatást kaphat szakmai csoportoktól.

1.2.3. Ügyfélszolgálati tevékenységek

Az *ügyfélszolgálat* működésekor az alábbi fontos tényezőket érdemes figyelembe venni.

Bejelentéskor meghatározott struktúra szerint javasolt feltenni az ügyfélnek a kérdéseket. Így biztosítható, hogy a további diagnosztizáláshoz minden szükséges információt begyűjtünk, függetlenül attól, hogy ki rögzítette a hívást.

Az ügyfél adatait egyedi azonosító alapján tároljuk az *ügyfélszolgálati* adatbázisban. Legyen mód az ügyfél adatainak előhívására az egyes jellemzők alapján.

A szervezetek általában több helyen tárolnak adatokat az ügyfelekről, ezért az adatbázis karbantartásának sarkalatos pontja a központi adatforrás biztosítása.

Az ügyfélkapcsolat javítása érdekében az *ügyfélszolgálat* tevékenységét érdemes ismertetni az ügyfelekkel.

Az *ügyfélszolgálat* működéséről, az *incidensek* összetételéről, állapotáról, a támogató személyzet kihasználtságáról, az egyes esetekkel eltöltött idő mennyiségéről személyre és csoportra vonatkoztatva érdemes riportokat készíteni. Az *incidensekről* készített riportok tartalmát, gyakoriságát az üzleti igényeknek megfelelően kell megállapítani.

Az idő elteltével bizonyos bejelentéseket javasolt a nap, mint nap használt adatoktól külön választani és alkalmi előhívások céljára archiválni. Így a nem rendszeresen használt adatok nem lassítják a rendszert, és áttekinthető marad az adatmennyiség.

1.2.4. Előnyök

Az *ügyfélszolgálaton* keresztül a szolgáltatást nyújtó szervezet megítélése javítható. Az ügyfél és a szolgáltató között hatékony és kézben tartható kommunikációt biztosít az egyponthoz való kapcsolódás.

Az *ügyfélszolgálati* rendszer a rutinszerűen végzett műveleteket automatizálja, ezáltal gyorsítja az *incidenskezelést*. Az összegyűjtött adatok a menedzsment számára értékes információt szolgáltatnak a szolgáltatás minőségéről.

A rögzített *incidensek* az *incidensmenedzsment* alá kerülnek és az eskalációs rendszer következtében időben megoldásra kerülnek, nem sikkadnak el.

1.2.5. Problémák

Sokszor előfordul előfordul, hogy az ügyfélkezelési eljárás nem strukturált vagy nem definiált. Hasonló problémák újból és újból előfordulnak, a menedzsmentnek nincs pontos információja az *ügyfélszolgálat* működéséről. Problémát jelenthet az is, ha a hívások kezelésének minősége nem konzisztens, tehát függ a hívást kezelő személytől.

1.3. Konfigurációkezelés

1.3.1. Konfigurációkezelés célja

A *konfigurációkezelés* célja az informatikai infrastruktúra adatainak kézben tartása, az egyes komponensek beazonosítása, figyelemmel követése és karbantartása. A szolgáltatásokról, a szoftver és hardver konfigurációkról és azok dokumentációjáról központilag tárol információkat így segíti az *incidensfelügyeletet*, *problémakezelést*, *változáskezelést* és a *kiadáskezelést*.

1.3.2. Fogalmak

Konfigurációs elem (configuration item) – az infrastruktúra egy részegysége, amely a *konfigurációkezelés* hatásköre alá tartozik. Konfigurációs elemek közé tartoznak a szoftverek, azok moduljai, hardver elemek, de a dokumentációk, *incidens* és változáskérelmek is. Az egyes konfigurációs elemekből álló konfigurációt összetett konfigurációs elemnek nevezzük.

Alapkonfiguráció (baseline) – egy adott időpillanatban a konfigurációs elemek jellemzőinek és azok kapcsolatának állapota, amely hivatkozási alapként felhasználható egy későbbi időpontban.

Életciklus (lifecycle) – állapotváltozások meghatározott menete, amely jellemző az adott konfigurációs elem típusra.

Konfigurációs adatbázis (Configuration Management Database CMDDB) – egy olyan logikailag egységes adatbázis, amely tartalmazza a konfigurációs elemek adatait és a köztük levő kapcsolatokról is tárol információt

Változat (variant) – egy olyan konfigurációs elem, amely alapvetően egy adott konfigurációs elem szerint épül fel, attól csak kis mértékben tér el.

1.3.3. Tevékenységek

1.3.3.1. Konfigurációkezelés tervezése

Amennyiben a *konfigurációkezelés* folyamat még nem létezik, az első lépés a tervezési fázis. Ennek keretében gondoskodni kell a megfelelő emberi erőforrásról, meghatározzuk az elérendő távlati célokat, a *konfigurációkezelés* terjedelmét, definiáljuk a folyamatokat, szerepköröket. Kidolgozzuk a konfigurációs elemek névkonvencióját, elkezdjük a konfigurációs adatbázis tervezését és felmérjük, milyen új eszközök lesznek szükségesek az adatkezelés támogatására.

A tervezésnél figyelembe kell venni, hogy idővel általában növekszik a *konfigurációkezelés* alá bevont konfigurációs elemek és a hozzá tartozó változtatások száma. A növekedés mértékéről a

szervezet kapacitásterve nyújthat információt.

Konfigurációk létrehozása

Az informatikai infrastruktúra konfigurációit és azok alkotó elemeket olyan szinten kell meghatározni, amely lehetővé teszi azok hatékony kezelését. Addig a szintig érdemes lebontani a konfigurációkat, amely egységnél jelentkeznek a változtatások. Ha például a notebook egy részegységének meghibásodásakor az egész notebook kerül kicserélésre, akkor ezt egy egészként érdemes kezelni, nem kell további komponensekre bontani.

Konfigurációk felépítése, konfigurációs elemek kiválasztása

A konfigurációk meghatározzák a konfigurációs elemek kapcsolatát és pozícióját az adott struktúrában. A konfigurációk nem csak az infrastruktúra (hardver, szoftver és hálózat), hanem a szolgáltatások felépítését is tartalmazza.

Mikor az egyes konfigurációt alkotórészeire bontjuk, meg kell választani a konfigurációs elemek kiválasztásának módját. Egy konfigurációs elemet (például java futtatási környezetet) több más alkalmazás is használhat, tehát nem szükséges ezt valamelyik más konfigurációs elem részeként kezelni, hanem egy kapcsolat létrehozásával külön érdemes definiálni.

A konfigurációs elem legalsóbb szintjét úgy kell megválasztani, hogy az hosszú távon megfeleljen az igényeknek. A *konfigurációkezelést* támogató eszköz kiválasztásánál pedig fontos szempont, hogy ne legyen korlátozva a lebontási szintek változtatása. Ezt a szintet időnként érdemes megvizsgálni abból a célból, hogy nem tárolunk-e feleslegesen olyan információt, amit nem használunk, illetve a *problémakezelés* kinyerheti-e a számára szükséges adatokat.

Konfigurációs elem típusok és életciklusok

A konfigurációs elemek könnyű kezelhetősége érdekében típusokba soroljuk be azokat. Ilyen típusok például az operációs rendszerek, alkalmazói szoftverek, szerverek, munkaállomások, nyomtatók, routerek. Az egyes típusokhoz meghatározzuk, milyen tulajdonságokról tárolunk információt és definiáljuk az életciklust. Egy hardver eszköznél az életciklus a következőképpen alakulhat: megrendelve, raktárban, tesztelve, installáció alatt, használatban, javítás alatt, visszavonva. A *konfigurációkezelést* támogató eszköznek elég rugalmasnak kell lennie, hogy támogassa a típusoktól függő attribútumokat és életciklusokat.

Konfigurációs elem kapcsolatok

A konfigurációs elemek közötti függőségi viszonyt kapcsolatok definiálásával jellemezzük. Egyik elem *tartalmaz* egy másikat: számítógép tartalmazza a memóriát. Egy konfigurációs elem *használ* egy másikat: szoftver könyvtárat több alkalmazás is használ. Egyik elem *hozzá van kapcsolva* fizikailag vagy logikailag egy másik elemhez: számítógép és nyomtató kapcsolata.

Az infrastruktúra és a szolgáltatások kapcsolatán kívül a konfigurációs elemek és a hozzá tartozó *incidensek*, problémák, ismert hibák, *változtatások* közötti kapcsolatot is tároljuk a konfigurációs adatbázisban.

Alapkonfigurációk meghatározása

Az alapkonfiguráció kiindulási alapként szolgálhat a továbbfejlesztéseknél, illetve sikertelen *változtatások*nál visszatérési pontként szolgálhat. Az alapkonfigurációkat formális eljárások révén hozzuk létre, amelyek a konfiguráció ellenőrzés alapját képezik. Az elfogadott alapkonfigurációk és az azokhoz képest végrehajtott jóváhagyott *változtatások* révén jönnek létre a jóváhagyott konfigurációk.

Névkonvenciók

Névkonvenciót kell létrehozni a konfigurációs elemek, alapkonfigurációk, dokumentációk, *változtatások*, szoftver és hardver *kiadások* azonosítására. Olyan könnyen kezelhető rendszert ajánlott kidolgozni, amely támogatja a konfigurációs elemek közötti kapcsolatokat, idomul a beszállítók jelölési szisztémájához és az infrastruktúra bővülését is figyelembe veszi. Az eszközök elnevezésében a típusra és a gyártóra utaló kód segíti a karbantartási munkákat. Úgy érdemes meghatározni a konfigurációs elem nevét, hogy egy másik jellemzővel (pl. gyártási szám, verzió) együttesen egyedi azonosítót alkosson.

Konfigurációs elemek felcímkézése

Minden konfigurációs elemet ellátunk azonosítóval. A hardver eszközökre címkéket ragasztunk, amely egységes formátumot követ. Ajánlott a vonalkódos címkék alkalmazása, amely megkönnyíti a leltár készítés menetét. A szoftver médián érdemes feltüntetni az azonosítót, verziót és a másolat számát. A dokumentumoknál, ugyanúgy mint a szoftvereknél, a másolatokat lehet kiadni használatra, az eredeti példányokat pedig az ellenőrzött könyvtárban kell tárolni.

1.3.3.2. Konfigurációs elemek felügyelete

A konfigurációs elemek felügyeletének célja, hogy csak megfelelően azonosítható, jóváhagyott komponensek kerüljenek a rendszerbe és az egyes konfigurációk ellenőrzött módon változhatnak. Tehát a *változtatások* a *változáskezelés* elvei szerint történnek, így csak jóváhagyott módosítások lehetségesek.

Új konfigurációs elem rögzítése

A felügyeleti ciklus az *új konfigurációs elem* megérkezésével vagy a kifejlesztett alkalmazás kibocsátásával kezdődik. A lehető leghamarabb, a megrendeléskor érdemes a konfigurációs elemet a *konfigurációkezelés* alá vonni, de legkésőbb a megérkezéskor.

Belső fejlesztésű szoftverek esetében a kibocsátás pillanata az az időpont, amikor a szoftver át-esik a minőségi ellenőrzésen és átkerül a fejlesztői környezetből az ellenőrzött szoftver könyvtárba. Amennyiben a kifejlesztett alkalmazás adatai a konfigurációs adatbázisban voltak tárolva, akkor ez egy *állapotváltoztatást* jelent, ellenkező esetben fel kell venni az új elemet.

Készen kapható konfigurációs elemek (hardver eszközök, rendszer szoftverek, kommunikációs eszközök, alkalmazások) használatba vétele minőségi ellenőrzés és jóváhagyás után történik.

Szoftver és hardver *konfigurációs elemekből összeállított konfigurációk* kibocsátása a *kiadáskezelés* elvei szerint zajlanak.

Konfigurációs elemek adatainak változtatása

A konfigurációs elemek életútjuk során különböző állapotokat vesznek fel, amelyeket követni kell a konfigurációs adatbázisban. Az egyes tulajdonságok változását a nyomon követhetőség érdekében nem csak követni, hanem naplózni is érdemes így az egész változás történet elérhetővé válik. Emellett a konfigurációs elemhez kapcsolódó változás bejegyzéseket is tároljuk.

A *konfigurációkezelés* keretén belül ellenőrizhetjük, hogy a szoftverek, dokumentációk eredeti példánya, licenzek, karbantartási szerződések megfelelően lettek tárolva az ellenőrzött szoftver könyvtárban.

Használatból kivont konfigurációs elemek

Pénzügyi és biztonsági szempontból nagyon fontos, hogy a használatból kivont szoftverek ennek megfelelő módon szerepeljenek a nyilvántartásban. Ezt az adatbázisból való törlés helyett az adott elem állapotának megváltoztatásával érdemes megtenni.

Konfigurációk egységének biztosítása

A konfigurációk integritását meg kell védeni a nem jóváhagyott *változtatásokkal* és a váratlan eseményekkel szemben. Ezért be kell tartatni a definiált konfiguráció-*változtatási* eljárásokat, az adatvesztés elkerülése érdekében az adathordozó médiát annak élettartamával összhangban cserélni kell, vírus veszélyt elhárítani, a katasztrófa helyzetre biztonságos adattárolással eljárásokkal kell felkészülni.

Amennyiben valaki a munkája során nem regisztrált konfigurációs elemet észlel, vagy annak valamilyen jellemzője nem egyezik meg az adatbázisban tárolt információval, akkor jelenti az illetékeseknek.

1.3.3.3. Konfigurációk státuszának követése

A konfigurációk állapotának követésére rendszeres időközönként audit riportokat készíthetünk, amelyekben szerepel a jelenlegi, megelőző és a tervezett következő állapot. A riportban az egyes elemek egyedi azonosítója mellett az alapkonzfiguráció, a nyitott problémák, *változtatáskérelmek*, *változtatások* története és a *változtatásért* felelős személy is szerepel. Az audit riportok lehetővé teszik az egyes konfigurációk változásának nyomonkövetését.

1.3.3.4. Konfiguráció ellenőrzés és audit

A *konfigurációkezelés* tevékenység csak akkor lehet hatékony, ha a valóságnak megfelelő adatokat tárolunk a konfigurációs adatbázisban. A tényleges és a tárolt információkat az informatikai rendszert érintő jelentős *változtatások* előtt, rendszeres időközönként vagy nagymértékű eltérés észlelésekor érdemes végrehajtani.

Az audit folyamatot nagymértékben gyorsítja, ha feltérképező szoftvert használunk. Az így detektált, korábban nem regisztrált eszközöket, szoftvereket, licenszeket vagy felveszük az adatbázisba, vagy kiiktatjuk a rendszerből. Az audit eredményeképpen biztosítjuk, hogy csak jóváhagyott konfigurációs elemek léteznek az éles rendszerben.

1.3.3.5. Konfigurációs adatbázis karbantartása

Mivel a konfigurációs adatbázis kritikus információt tárol az egész infrastruktúrára és a szervezetre vonatkozóan, gondoskodni kell az adatok biztonsági másolatáról, archiválásáról. Az adatbázis túlzott növekedését elkerülendő, ki kell dolgozni egy mechanizmust az idővel hasznos információt nem nyújtó, historikus adatok törlésére. A *konfigurációkezelés* hatásköréből kivont konfigurációs elemek adatait törölni kell az adatbázisból.

1.3.4. Előnyök

A *konfigurációkezelés* sikeres működése az informatikai erőforrások hatékony használatát segíti, amely nagymértékben segíti a magas színvonalú szolgáltatás biztosítását. Támogatja az *incidensfelügyelet*, *problémakezelés*, *változáskezelés*, *kapacitásmenedzsment*, *informatikaszolgáltatás-folytonosság irányítás* folyamatokat, ami szintén a szolgáltatások minőségének növelését segíti.

Közvetlen előnyként jelentkezik, hogy az informatikai eszközökről pontos információt tárol, ezáltal azok ellenőrzése, kezelése hatékonyan történhet. A konfigurációs elemek költségeinek nyomon követésével gazdaságos informatikaszolgáltatás nyújtható. Új eszközök, licencek beszerzésekor,

karbantartási szerződések megkötésekor a kiadások jól tervezhetők, ami megtakarításokat eredményez.

A nem engedélyezett *változtatások* minimalizálhatók, a változások (pl. licenz használat) nyomon követhetők és a megfelelő intézkedés életbe léptethető.

1.3.5. Problémák

Ha a konfigurációs elemek legalsó szintjét rosszul választjuk meg, akkor túl sok vagy túl kevés adatot tartunk nyilván, ami többletköltséget vagy nem hatékony *probléma*kezelést von maga után.

Problémát jelenthet, ha egyszerre túl ambiciózus célt tűzünk ki, és a befektetett munka mellett nem jelentkezik az eredmények. Ezt fázisonként történő bevezetéssel lehet kikerülni.

Ha a konfigurációs adatbázis kezelésére, az infrastruktúra állapotának feltérképezésére, audit riportok készítésére nincs támogató eszköz, akkor a folyamat időigényes.

Ha a konfiguráció kezelési eljárások túl komplikáltak, a menedzsment részéről hiányzik a támogatás vagy a tevékenységek nincsenek megfelelő eszközzel segítve, akkor gyakran előfordul, hogy az előírásokat megkerülik és így a konfigurációs adatok idővel pontatlanok lesznek. Ha a konfigurációs adatbázisban nem kerülnek frissítésre az adatok, akkor az egész *konfigurációkezelés* elvesztheti a hitelét.

1.4. Incidensfelügyelet

1.4.1. Incidensfelügyelet célja

Az *incidensfelügyelet* célja a szolgáltatás normális szintjének lehető rövidebb időn belül történő visszaállítása, hogy az a legkisebb kedvezőtlen hatást jelentse az üzletmenetre.

1.4.2. Fogalmak

Incidens (Incident) – Olyan esemény, amely nem része az informatikaszolgáltatás normális működésének és a szolgáltatás kiesését vagy minőségének romlását eredményezi.

Probléma (Problem) - Az *incidens*(ek) valódi, még fel nem tárt oka. Ez lehet egy meghibásodott konfigurációs elem vagy ismeretlen hiba.

Ismert Hiba (Known error) - *incidens* vagy *probléma* ismert oka, amelyre létezik megkerülő vagy igazi megoldás. Az ismert hiba addig létezik, amíg egy változtatással végleg meg nem oldottuk a problémát.

Ügyfélszolgálat (Service Desk) – Az ügyfelek és az *informatikaszolgáltatást* nyújtók közötti kapcsolatot biztosítja. Nem csak *incidensek*, problémák, kérdések, *változtatáskérélmek* kezelésére használják, hanem a *szolgáltatási szint menedzsment*, *konfigurációkezelés*, *rendelkezésreállítás menedzsment*, *informatikaszolgáltatás pénzügyi irányítása*, *informatikaszolgáltatás folytonosságának irányítása* témakörökhöz is kapcsolódik. Az *ügyfélszolgálat* első vonal belső hibaelhárítást végez, és háttértámogatást kaphat szakmai csoportoktól.

Hatás (Impact) – Ez a mérőszám jellemzi, mennyire kritikus az *incidens* az üzletmenetre. Általában arányos az elvárt szolgáltatási szint megváltozásának mértékével.

Sürgősség (Urgency) - Ez a jellemző megadja, milyen kritikus az üzletmenetre az adott *incidens* vagy *probléma* és emellett figyelembe veszi az ügyfél saját igényeit is.

Prioritás – A hatás és sürgősségtől függő érték, amely meghatározza az *incidensek* vagy *problémák* megoldásának sorrendjét.

1.4.3. Incidensfelügyelet folyamat

Az *incidensfelügyeleti* folyamatokat javasolt egy automatizált *ügyfélszolgálati* rendszerrel támogatni, amely könnyebbé teszi a szabályok betartását, és hatékonyá teszi az *incidensek* adatainak rögzítését, keresését és lehetővé teszi bizonyos konfigurációs elemek (*incidensek*, *problémák*, ismert hibák, *változtatások*, szoftver elemek, hardver elemek) összekapcsolását.

Incidens detektálása és rögzítése

Az *incidensek* az *ügyfélszolgálaton* keresztül vagy egy rendszer-felügyeleti eszközből jutnak el az *Incidensmenedzsment* hatáskörébe. Az *incidenseket* konfigurációs adatbázisban tároljuk a hozzá kapcsolódó adatokkal együtt. Minden olyan részletet rögzítünk, ami az *incidens* kivizsgálásához, megoldásához és a felhasználó értesítéséhez szükséges. Ilyen alap adatok többek között az *incidens* körülményét tartalmazó részletes leírás, az érintett konfigurációs elem, a bejelentő adatai és a bejelentés időpontja.

Automatizált rendszereknél lehetőség van arra, hogy a felhasználó közvetlenül hozzon létre bejelentést. Ebben az esetben a rendszernek biztosítani kell, hogy minden szükséges információt begyűjtsön és csak ezután rögzítse az *incidenst*.

Incidens besorolása és kezdeti támogatás

Az *incidens* besorolása folyamán a kiváltó ok keresése és a megfelelő megoldás keresése zajlik. Először a ténylegesen meghibásodott konfigurációs elem beazonosítása, részletes adatainak (verzió, gyártási szám, gyártó) történik. Az *incidens* leírása vagy a meghibásodott konfigurációs elem alapján, korábban előforduló hasonló *incidensek* között keresünk az adatbázisban. Amennyiben létezik az *incidenssel* összefüggésbe hozható *probléma* vagy ismert hiba, akkor ezek felhasználhatók, és ha ez megoldást ad, akkor lezárható az eset.

Az *incidens* besorolása során megadjuk mindazon adatokat, amelyek szükségesek a megoldási folyamathoz. Ennek keretén belül felmérjük, mely szolgáltatás érintett és milyen *szolgáltatási megállapodás* vonatkozik erre. A diagnózis fázist segítő részletes információt gyűjtünk, amely tartalmazza a hibaüzenetet és a szolgáltatáshoz kapcsolható konfigurációs elemeket. Felmérjük az *incidens* által érintett felhasználók számát és a szolgáltatásra gyakorolt hatását. Meghatározzuk a sürgősséget, amelyet általában az *incidens* jellege meghatároz meg. A sürgősség és a hatás alapján meghatározzuk a prioritást, amely megadja, hogy milyen sorrendben foglalkozunk az *incidensekkel*.

Amennyiben nem lehet azonnal megoldani az *incidenst*, a besorolásnak megfelelő felelős csoportnak kell azt kiosztani.

Diagnózis, vizsgálat

Az *incidens* körülményeinek vizsgálata és a diagnosztikai lépések iteratív jelleggel követik egymást. Előfordulhat, hogy egy felelős csoporton belül (például az ügyelet-váltások miatt) más és más személy kapja meg az esetet, vagy az alaposabb vizsgálat során az *incidens* kategorizálása megváltozik, és így más támogatást nyújtó csoporthoz kerül. Ezért elengedhetetlenül szükséges, hogy minden szükséges adat rendelkezésre álljon és a hibaelhárítás során végzett tevékenységeket, felelősváltásokat, állapotváltozást naplózzuk.

Megoldás és szolgáltatás visszaállítás

Az *incidens* megoldása történhet megkerülő megoldással, amely során a szolgáltatást akár csökkentett színvonalon is, de tovább biztosítjuk, vagy a hiba okát megszüntető tényleges megoldással. A megoldási fázis végeredménye egy olyan *változtatáskérelem* kezdeményezése, amely az adott *probléma* megszüntetését célozza. A megoldás megkeresése vagy kidolgozása után a szolgáltatás működőképességének vagy eredeti színvonalának visszaállítását általában a háttértámogatást nyújtó csoportok végzik.

Incidens lezárás

Az *incidens* megoldásáról az érintett felhasználót értesítjük és ellenőrizzük, hogy elfogadható-e a megoldás. Amennyiben a felhasználó ezt jóváhagyja, vagy a felhasználó által is ismert adott időn belül nincs ellenvetése, akkor az esetet lezárjuk.

Ebben a lépésben lehet magadni a hibaelhárítással töltött időt, az *incidens* végső kategorizálását és ekkor lehet az *incidenst* a megfelelő problémához vagy ismert hibához kapcsolni. Az *incidens* újra megnyitását érdemes mellőzni, helyette új *incidens* rögzítése javasolt. Ha ez mégis szükséges, akkor ez csak ellenőrzött módon, meghatározott személyek végezzék.

Incidens életciklus követése

Az *incidens* mindenkor birtokosa az *ügyfélszolgálat*, amelynek nyomon kell követni az egész életciklusát. Folyamatosan figyeli az állapotát, és a vonatkozó *szolgáltatási megállapodás* betartását ellenőrzi. A vállalt elhárítási idő betartását segíti egy jól definiált eszkalációs folyamat, amikor is meghatározott idő után - amennyiben nem történt megfelelő előrehaladás - a kijelölt személyeket értesítjük. Könnyen kezelhető, akár több szintű eszkalációs rendet lehet megvalósítani automatizált eszköz használatával.

1.4.4. Előnyök

Az *incidentsmenedzsment* sikeres megvalósításának legnagyobb előnye az *incidensek* üzletmenetre gyakorolt negatív hatásának csökkentése, amely az *incidensek* számának csökkentésében és a kiesési idők rövidülésében jelentkezik. Ez közvetlenül pénzügyi veszteségek csökkenését eredményezi, közvetetten pedig a felhasználók produktivitását növeli.

Az *incidentsmenedzsment* másik nagy előnye, hogy az informatikai csoport és a felhasználók közötti kommunikáció javításával növekedik a felhasználói megelégedettség: nincsenek nem fogadott hívások, elfelejtett esetek. A megoldási folyamatról folyamatosan információt kapnak a bejelentők.

Az eszkalációs rendnek és a prioritási szabályoknak köszönhetően, az esetek kritikusságának megfelelően kezelődnek a bejelentések.

Az *incidentsmenedzsment* megvalósításával hatékonyan lehet használni az informatikai csoport erőforrásait, a bejelentések szétosztása egyenletes terhelést jelent a csoporttagoknak.

A bejelentések adatainak elemzésével értékes információ nyerhető a *szolgáltatási megállapodások* betartására és a szolgáltatás minőségére vonatkozóan.

Az *incidensek* elemzésével a rendszer javítását célzó megelőző intézkedéseket hozhatunk.

1.4.5. Problémák

Ha az *incidens* életútja nincs megfelelően követve, vagyis az *incidenst* nem kapja meg a időben a megfelelő személy vagy nem kap róla értesítést, akkor a megoldásig eltelt idő növekszik. Hosszú

megoldási időt eredményez az is, ha az *incidensek* megoldásakor a felelős személy nem támaszkodik a saját vagy mások által megoldott hasonló típusú esetek adataira.

Amennyiben a felhasználó nem kap információt a megoldás előrehaladásáról, akkor a felhasználó megalégedettsége csökken.

Pontatlan szolgáltatási szint adatokat eredményezhet, ha nincs pontos információ a kiesés idejéről (bejelentés és megoldás időpontja).

Első vonalbeli támogatás nem szűri meg a bejelentéseket, akkor a háttértámogatást nyújtók nem tudnak a kritikus esetekkel foglalkozni, mert a gyakori bejelentések megszakítják a munkájukat.

1.5. Problémakezelés

1.5.1. Problémakezelés célja

A *problémakezelés* célja az *incidensek* által okozott kedvezőtlen hatások minimalizálása. Reaktív módon a hiba okának megkeresésével foglalkozik és megelőző, proaktív módon az *incidensek* jövőbeni előfordulásának megakadályozását végzi.

1.5.2. Fogalmak

Probléma felügyelet – (problem control) célja az *incidensek* okát jelentő problémák, mint például egy hibás konfigurációs elem feltárása, megkerülő megoldások keresése és ezek kommunikálása az *ügyfélszolgálat* felé. Szoros kapcsolatban áll az *incidensfelügyelet*tal, mivel az *incidenseknél* használt megkerülő megoldások a problémáknál kerülnek bejegyzésre és később onnan kereshetők elő. Mivel a *probléma* felügyelet az *incidensek* újbóli előfordulását hivatott megelőzni és elsősorban a súlyos következményekkel járó problémákkal foglalkozik, ezért alaposan meg kell tervezni az itt végrehajtandó folyamatokat.

Hiba felügyelet – (error control) célja az ismert hibák felmérése, költség-hatékony megoldás keresése, megoldási folyamat figyelemmel követése és lezárása. A hiba felügyelet tehát az ismert hibák kezelésével foglalkozik, egészen azok teljes megszüntetéséig.

1.5.3. Problémakezelés tevékenységek

1.5.3.1. Problémafelügyeleti tevékenységek

Probléma azonosítás és rögzítés

A problémákat az *incidensektől* külön tároljuk a konfigurációs adatbázisban, de képesnek kell lennünk ezek összekapcsolására. A *probléma* bejegyzés más jellegű kísérő információt tartalmaz, mint az *incidens*. Például nincs felhasználói információ, viszont az érintett konfigurációs elemekről tárol adatokat. A problémáknál rögzítjük a megkerülő megoldások leírását is, továbbá azon *incidensek* számát tárolhatjuk, amelyek az adott problémához köthetők.

Probléma besorolás

A *probléma* besorolásakor meghatározzuk azokat a jellemzőket, amelyek a *probléma* szolgáltatásra való hatását írja le. Ezek a kategorizálás, amely az érintett területet adja meg (alkalmazói szoftver, hardver, operációs rendszer), a hatás, sürgősség és a prioritás. Ezek a jellemzők az *incidensmenedzsment*nél megadottak szerint kezelendők.

Probléma vizsgálat

A *probléma* vizsgálata és diagnosztizálása az *incidensek* vizsgálatához hasonlít, de azzal ellentétben itt nem a felszíni hibaelhárítás a cél, hanem az *incidens* igazi okának feltárása. A vizsgálat eredményeképp előálló megkerülő megoldásokat rögzíteni kell a problémával együtt. Amikor sikerül azonosítani a hibás konfigurációs egységet, a *probléma* átminősül ismert hibává. Előfordulhat, hogy nem meghibásodás jelenti az igazi okot, hanem eljárásbeli problémával állunk szemben. Ekkor a *probléma* alapján kezdeményezzük a *változtatást*, és a *probléma* nem válik ismert hibává.

1.5.3.2. Hiba felügyelet tevékenységek

Hiba azonosítás

Amikor sikerül azonosítani a hibás konfigurációs egységet és megkerülő megoldást sikerült találni, a *probléma* átminősül ismert hibává. Az ismert hiba két forrásból származhat. Az egyik az éles rendszerből származó hibák, amelyek konfigurációs elemekre vezethetők vissza. A másik forrás a fejlesztői környezetből származó szoftver *kiadásokból* adódó hibák, amelyek ismertek, de még nem létezik rájuk megoldás.

Hiba felmérés

A hiba felmérése során meghatározzuk a megoldás sürgősségét és hatását, ami végső soron meghatározza a hiba megszüntetését célzó *változtatáskérelem* prioritását. A nyomon követés érdekében a hibát és a hozzá tartozó *változtatáskérelemet* össze kell tudnunk kapcsolni. A hibamegoldás végső fázisa a *változáskezelés* hatáskörébe tartozik. Amennyiben a hiba külső fél által karbantartott eszközre vagy szoftverre vonatkozik, a kapcsolattartó személyt vagy csoportot értesítjük, és figyelemmel kell kísérni a megoldást annak érdekében, hogy az előírt megoldási idő be legyen tartva.

Megoldás rögzítése

Az ismert hiba bejegyzéssel együtt a végleges megoldás mellett a folyamatot is ajánlatos naplózni. Az ismert hibákat tartalmazó adatbázis tartalmazza az érintett konfigurációs elemek adatait, hibaüzeneteket, hibaelhárítási lépéseket. Ez az információ később rendelkezésre áll az *incidensek* vizsgálatánál, a *probléma* és a megoldás keresésénél.

Hiba lezárása

A hiba megszüntetését célzó *változtatás* sikeres befejezése után az ehhez kapcsolódó ismert hibát, problémát, *incidenst* le lehet zárni. Az *incidens* esetében érdemes ellenőrizni, hogy a felhasználó meg van elégedve a megoldással. A *probléma* és az ismert hiba pedig a végleges lezárás előtt egy közbenső (félig lezárt) állapotba kerülhet, ami a végső ellenőrzés után kerülhet teljesen lezárt állapotba.

Probléma és hiba megoldásának figyelemmel követése

Az ismert hibák elhárítását a *változáskezelés* végzi, de ezt a folyamatot figyelemmel kíséri a *problémakezelés*, ha szükséges rendszeres riportokat kap az előrehaladásról. A *problémakezelés* folyamatosan figyeli a problémák, ismert hibák felhasználókra gyakorolt hatását, és ha szükséges új *változtatáskérelemet* nyújt be vagy növeli a korábbi kérelem prioritását.

1.5.4. Előnyök

A *problémakezelés* megvalósításának legfontosabb eredménye az informatikaszolgáltatás minőségének javítása, megbízhatóságának növelése. Ez egyrészt az *incidensek* számának csökkenéséből, másrészt a súlyos következményekkel járó *incidensek* megszüntetésével érhető el.

Mivel nem felszíni hibaelhárítás történik, hanem a hiba igazi okát szüntetjük meg, ezért a megoldás tartós vagy végleges megoldást nyújt.

A megoldásokból tudásbázis hozható létre, amivel gyorsítható a megoldási folyamat és bizonyos mértékben tehermentesíthetők a szakmai csoportok. A megoldások és megkerülő megoldások használatával az első vonal beli hibaelhárítás mértéke növelhető, aminek következtében az ügyfelek elégedettsége növekszik.

1.5.5. Problémák

Előfordulhat, hogy a jól működő *problémakezelő* csoportot a felhasználók a vevőszolgálat megkerülésével közvetlenül megkeresik. Ekkor vissza kell irányítani a hívásokat a vevőszolgálatnak, különben a gyakori megszakitások hátráltatják a hibafeltérési munkát.

Az *incidensek*, problémák, ismert hibák összekapcsolására integrációs lehetőségre van szükség, amelyet megfelelő eszközzel érdemes támogatni.

Mivel a *problémakezelés* időigényes folyamat, ezért a támogató csoportok részéről elkötelezettség és tudatosság szükséges, különben a mindennapi teendők háttérbe szorítják az ilyen jellegű munkát.

Bizonyos mértékű érdekellentét van az *incidensmenedzsment* és a *problémakezelés* tevékenységek között, mivel az egyik minél előbb próbálja visszaállítani a szolgáltatást, akár megkerülő megoldások alkalmazásával, míg a másik időigényes hibafeltérést szeretne végezni. Ezért egyensúlyt kell teremteni a két témakör között, egymás céljainak figyelembe vételével.

1.6. Változáskezelés

1.6.1. Változáskezelés célja

A *változáskezelés* célja a végrehajtott *változtatások* sikerességének biztosítása, kedvezőtlen hatások minimalizálása. *Változtatások* a problémák megoldásából és a szervezet igényeiből, kötelezettségeiből származhatnak.

1.6.2. Fogalmak

Változaskérelem (request for change) – olyan írásos vagy elektronikus nyomtatvány, amely leírja az infrastruktúra elemét vagy eljárást érintő *változtatás kérelem* részleteit.

Változáskezelési tanács (Change Advisory Board - CAB) – olyan csoport, amely a *változtatások* végrehajtásához szükséges véleményt alkot és tanácsot ad. Az informatika több területéről delegált személyekből áll, akik kompetensek a felmerülő kérdésekben. A csoport tagja vagy formális megbeszélésen jönnek össze, vagy elektronikus úton tartják a kapcsolatot egymással.

Változáskezelési tanács sürgősségi bizottsága (Change Advisory Board Executive Committee - CAB/EC) – a változáskezelési bizottság bizonyos tagjaiból álló csoport, akik a sürgős *változtatások* ügyében döntenek.

1.6.3. Változáskezelés tevékenységek

Változaskérelmek kezdeményezése

Változaskérelmet elsősorban a műszaki személyzet nyújt be, de biztosítani kell a felhasználóktól jövő kezdeményezések fogadását is. Ezt leghatékonyabban kapcsolattartók kijelölésével lehet megvalósítani, akik kiszűrrik és összefogják a felhasználóktól eredő kérelmeket.

Kérelmek szűrése

A *változáskezelés menedzser* megszüri az ésszerűtlen és többszörösen előforduló kérelmeket és dönt a sürgösségéről. A felhasználók számára biztosítani kell valamilyen módot a fellebbezési lehetőségre.

Priorálás, kategorizálás

Először a *probléma* prioritásának meghatározása történik a szolgáltatásra gyakorolt hatás és a sürgösség alapján. A kérelem prioritását a változáskezelés menedzser és szükség esetén a *változáskezelési tanács* dönti el a kezdeményező bevonásával. A prioritás határozza meg, hogy a többi kérelemhez viszonyítva milyen sorrendben történik a feldolgozás. Ugyanekkor történik a kockázat felmérés is.

Ezután a *változáskezelés menedzser* a *változtatást* a hatása, kiterjedése és a szükséges erőforrás szerint kategorizálja. Például az első kategóriába a kis hatással bíró változások, a második kategóriába a közepes hatású, jelentős erőforrást igénylő *változtatások*, a harmadikba pedig a nagy hatással, nagy kiterjedtséggel bíró, sok erőforrást igénylő *változtatások* tartoznak.

Változtatás felmérés

A *változáskezelési tanács* megvizsgálja, hogy a *változtatás* milyen hatással van az üzemvitelre, kapacitásra, a szolgáltatások minőségére, rendelkezésreállítására és milyen erőforrások szükségesek a végrehajtáshoz. A felmérésben résztvevők jelzik, hogy támogatják-e a *változtatást*.

Jóváhagyás, ütemezés

Ebben a fázisban történik a változaskérelem elfogadása vagy elvetése, ami a *változáskezelés menedzser* feladata. Míg kisebb horderejű döntésekről csak információt kap a jóváhagyó testület, addig a fontos *változtatásokról* maga dönt. A jóváhagyás többfajta - pénzügyi, műszaki és üzleti - szempontok figyelembe-vételével történik.

A *változtatásokat* egymáshoz képest ütemezni kell, majd az érintettek tudomására kell hozni. Bizonyos szoftvermódosításokat érdemes összefogva, *csomagkiadásként* kezelni, és több *változtatást* egyszerre végrehajtani.

Változtatás tervezése és létrehozása

A jóváhagyott *változtatás* a megfelelő műszaki csoporthoz kerül, aki kidolgozza a lépéseket. Ezen kívül visszatérési tervet készít, ami sikertelen *változtatás* során lép életbe. A *változáskezelésnek* csak felügyeleti szerepe van a tervezés, tesztelés és végrehajtás során.

Változtatás teszt

A *változtatást* teszt környezetben ajánlott végrehajtani a funkcionalitás, teljesítmény, megbízhatósági és a biztonsági szempontok figyelembevételével.

Változtatás végrehajtása

A *változtatást* akkorra érdemes időzíteni, amikor az a legkisebb szolgáltatás kiesést eredményezheti. Nagyobb horderejű *változtatásokkor* javasolt erre az időre készenlétbe helyezni a jelentkező hibákat lekezelő szakmai személyeket. Az eredményről a *változáskezelés menedzser* értesíti a felhasználókat és az érintett feleket.

Változtatás elemzése

Rendszeres időközönként meg kell vizsgálni az összes, adott időszakon belül végrehajtott *változtatást* abból a szempontból, hogy a kitűzött célt elérték-e. Amennyiben a végeredmény nem megfelelő vagy mellékhatások jelentkeztek, új változaskérelmet lehet kezdeményezni.

Sürgős változtatások kezelése

A sürgős *változtatásokat* is ellenőrzött módon kell végrehajtani. Az egyes lépések kissé módosulnak és gyorsabban hajódnak végre.

A felmérési fázist a *változáskezelési tanács sürgősségi bizottsága* végzi. A visszatérési tervet és a tesztelést akkor végezzük el, ha elegendő idő áll rendelkezésre. A *változtatás* végrehajtása után a dokumentációs feladatokat utólag el kell végezni.

1.6.4. Előnyök

A hatékonyan működő *változáskezelés* a kockázatok felmérésével, helyes döntések meghozatalával képes a *változtatások* negatív hatásainak csökkentésére és a magasabb színvonalú szolgáltatás elérésére.

A *változtatásokkal* járó költségek felmérhetők, előre figyelembe vehetők, ami a gazdaságosságot segíti.

A jól működő eljárások alkalmazásával nagy számú *változtatás* végrehajtása lehetséges.

A kevesebb sikertelen *változtatás* révén a felhasználók munkája zavartalanabb, nagyobb produktivitással dolgoznak, és az informatikai csoport is hatékonyabban dolgozik, mert kevesebbszer kell visszaállítani az eredeti állapotot.

1.6.5. Problémák

Ha *változáskezelési* folyamat nincs megfelelő eszközzel támogatva, akkor nagy adminisztratív terhet, szűk keresztmetszetet jelent, ezért a dolgozók igyekeznek megkerülni a bürokráciát, nem jóváhagyott *változtatásokat* végrehajtva.

A központosított változáskezelés ellenállásba ütközhet, amit felvilágosítással lehet orvosolni.

Problémát jelenthet az is, hogy a beszállítók, szolgáltatók nem kellőképpen alkalmazkodnak a szervezet változáskezelési előírásaihoz.

1.7. Kiadáskezelés

1.7.1. Kiadáskezelés célja

A *kiadáskezelés* célja a *változtatások* eredményeképpen előállítandó hardver és szoftver *kiadások* tervezése és felügyelete, a *változáskezelés* és a *konfigurációkezelés* támogatása.

Biztosítja a szoftverek gyári példányának biztonságos tárolását, védelmét, hardver és szoftver *kiadások* telepítését és üzembe helyezését.

Az éles környezet védelme érdekében csak ellenőrzött hardver és szoftver *kiadások* kerülhetnek használatba. A konfigurációs adatbázis használatával a kiadott új vagy megváltoztatott hardver elemek állapota nyomon követhető.

1.7.2. Fogalmak

Kiadás (release) – új vagy módosított konfigurációs elemek (hardver vagy szoftver) összeállítása, amelyet tesztelés után az éles környezetbe iktatunk be. *Kiadást* hozunk létre a szolgáltatás javítása, vagy valamilyen hiba kiküszöbölése érdekében.

Kiadás egység (release unit) – Az infrastruktúra azon része, amely egy *kiadás*ban szerepel.

Kiadás típusok: teljes, különbségi, csomag (full, delta, package) – *Teljes kiadás* minden elemét együtt hozzuk létre, teszteljük és léptetjük életbe, nem csak a módosított konfigurációs elemeket tartalmazza. A *különbségi*, vagy *delta kiadás* csak azokat a konfigurációs elemeket tartalmazza, amelyek változtak a legutolsó *kiadás* óta. *Teljes* és *különbségi kiadások* együttesen alkotják a *csomagkiadást*. Ilyen *csomagkiadás* lehet például az Office termékcsalád.

Ellenőrzött szoftver könyvtár (Definitive Software Library - DSL) – Logikailag egységes, de fizikailag több részből álló tároló-hely, ahol az összes gyári vagy kifejlesztett szoftver biztonságos körülmények között van tárolva a fejlesztői és teszt környezettől elkülönítve. A szoftver könyvtárba csak szigorú ellenőrzési eljárásokon keresztül juthat be, illetve kerülhet ki szoftver. A konfigurációs adatbázisban hivatkozások vannak az itt tárolt szoftverekre vonatkozóan.

Ellenőrzött hardverraktár (Definitive Hardware Store, DHS) – Tartalék hardver alkatrészek biztonságos tárolására elkülönített tároló helyiség. A konfigurációs adatbázisban hivatkozások vannak az itt tárolt eszközökre vonatkozóan.

1.7.3. Kiadáskezelés tevékenységek

A *kiadáskezelés* kezdeti tervezési fázisa alatt az egyes *kiadások* tervezése, magas szintű tesztelési terv és a *kiadás* elfogadásának általános kritériumait dolgozzuk ki.

Kiadás készítése, konfigurálása

A hardver *kiadások* készítése az egyes elemek összeállítási módjának leírását, elvégzendő műveletek leírását tartalmazza. Szoftverek esetében az egyedi fejlesztésű kód lefordítását, linkelését jelenti. Egyedi és készen rendelkezésre álló szoftvereknél egyaránt elkészítjük a tesztelési, visszatérési, automatizált vagy egyedi installációs illetve konfigurációs eljárásokat. A *kiadások* összeállítását leíró konfigurációt, mint konfigurációs elemet a konfigurációs adatbázisban tároljuk.

Kiadás elfogadása

Az életbe léptetés előtt egy elkülönített teszt környezetben vizsgáljuk a *kiadást*. A tesztelésben részt vesznek az informatikai szakemberek és felhasználók egyaránt. A visszatérési eljárást is ebben a fázisban teszteljük. Az elfogadása a *változáskezelés* folyamat elfogadási fázisával egyezik meg.

Telepítés tervezése

A telepítés tervezése kiegészíti a kezdeti tervezési fázist, és figyelembe veszi az infrastruktúra kiterjedését. Kidolgozzuk a *kiadások* telepítésének fázisait: minden helyszínre egyszerre vagy fázisonként, a *kiadások* milyen verzióit hova, milyen ütemezéssel telepítjük. Mivel elosztott rendszereknél a pillanatszerű verzióváltás általában nem lehetséges, ezért különös gondot kell fordítani a különböző verziók együttműködésének biztosítására.

Telepítés előtti előkészületek

A telepítés megkezdése előtt a felhasználókat, a szakmai támogató személyzetet informálni kell, hogy milyen változások várhatók. A sikeres bevezetést segíti, ha a felhasználókat minél nagyobb számban sikerül bevonni a tesztelési fázisba és ez által gyakorlatot szereznek az új rendszerben. Az eszközök, szoftverek üzembeállításáról oktatást tartunk a szakcsoportoknak, a használatáról pedig a felhasználóknak.

Telepítés

A hardver eszközök tárolási körülményei és kiszállítási eljárásai biztosítják, hogy az eszköz a megfelelő állapotban érkezen a kijelölt helyre. Szoftver állományok szétterítésénél ellenőrizzük, hogy az teljes egészében megérkezett a célállomásra, menet közben nem korrumpálódott. Nagy, elosztott rendszereknél a szétosztás és az életbe léptetés műveletét érdemes külön választani, ha erre mód van, így elérhető a pillanatszerű átállás.

A telepítés művelete a *változáskezelés* utolsó lépése is egyben, amikor a konfigurációs adatbázist az új állapotnak megfelelően frissítjük. Rögzítjük a konfigurációs elemek új konfigurációját, állapotát, tulajdonosát, elhelyezkedését.

1.7.4. Előnyök

A *kiadáskezelés* előnyei akkor mutatkoznak meg igazán, ha szoros együttműködés van a *változáskezeléssel* és a *konfigurációkezeléssel*. A szoftver és hardver *kiadások* sikeres kibocsátása magasabb színvonalú szolgáltatást eredményez. Biztosítja, hogy csak ellenőrzött, legális szoftverek kerüljenek használatba és a futtatáshoz szükséges alapkövetelmények, hardver elemek rendelkezésre álljanak.

Az informatikaszolgáltatás biztosításában fontos szerepet játszó informatikai eszközök biztonságos tárolását, kezelését, szoftverek esetében vírusvédelmét biztosítja.

A *kiadáskezelési* eljárások betartásával nagy számú szoftver és hardver *változtatás* lehetséges és a *kiadások* ütemezésével azok egymáshoz szinkronizálhatók.

Az eltérő, egymással nem jól együttműködő verziók könnyű detektálása, kiszűrése révén az *incidensek* száma és a szolgáltatások kiesésének időtartama csökken.

1.7.5. Problémák

Az újonnan kidolgozott *kiadáskezelési* eljárások betartása ellenállásba ütközhet, amit felvilágosító munkával, az előnyök elmagyarázásával oldhatunk meg. Az eljárások megkerülése, be nem tartása nem engedélyezett szoftver installálásakor vírusveszélyt jelenthet, a nem tesztelt hardver vagy szoftvertelepítések, módosítások hibákat eredményezhetnek.

A tesztelési környezet kialakítása időigényes és költséges, de a fejlesztői környezetből közvetlenül az éles környezetbe átvitt *kiadások* nagy veszélyt jelentenek a szolgáltatásokra.

Ha a *kiadások* telepítésének ütemezése nem megfelelő, akkor kompatibilitási hibák léphetnek fel, amit fázisonkénti bevezetéssel védhetünk ki.

A felső-vezetés támogatásának hiánya léphet fel, ha a *kiadáskezelés* tevékenységeit költségesnek és kényelmetlennek ítélik, így a tevékenységek elvégzésére nem áll elegendő erőforrás vagy támogató eszköz a rendelkezésre.

1.8. Szolgáltatási szint menedzsment

1.8.1. A szolgáltatási szint menedzsment célja

A *szolgáltatási szint menedzsment* célja az informatikaszolgáltatás biztosítása és minőségének folyamatos javítása. Ez a minőségi jellemzők definiálásával, a szolgáltatást igénybe vevő ügyfél és a szolgáltatást nyújtó közötti megállapodás létrehozásával, a szolgáltatások jellemzőinek mérésével, rendszeres felülvizsgálatával és javításával érhető el.

1.8.2. Fogalmak

Szolgáltatási megállapodás (Service Level Agreement - SLA) - írásos megállapodás (nem szerződés) a szolgáltatást nyújtó fél és a szolgáltatást igénybe vevő fél között, amely előírja az igénybe vett szolgáltatásokra vonatkozó szolgáltatási szinteket.

Üzemeltetés megállapodás (Operation Level Agreement - OLA) - Vállalaton belüli szervezeti egységek között kötött megállapodás, amely az informatikai csoport munkáját segíti a szolgáltatások biztosításában.

Ügyfél (Customer) - A szolgáltatás tulajdonosa (általában felsővezető), aki felelős a szolgáltatás költségeiért és definiálja a szolgáltatással szemben támasztott követelményeket. Elsősorban üzleti szempontból megtérülő szolgáltatásokban érdekelt, a szolgáltatást nyújtókkal a *szolgáltatási szint menedzseren* keresztül tartja a kapcsolatot.

Felhasználók (Users/End Users) - A szolgáltatást ténylegesen használók. Elsősorban magas szintű rendelkezésreállításban, funkciókban gazdag rendszerekben érdekeltek. A szolgáltatást nyújtókkal a vevőszolgálaton keresztül tartják a kapcsolatot.

Szolgáltatás katalógus - írásos dokumentum, amelyben az informatikaszolgáltatás egyes elemei és ezek szintjei vannak definiálva.

1.8.3. Szolgáltatási szint menedzsment tevékenységek

1.8.3.1. A szolgáltatási szint menedzsment folyamat tervezése

Amennyiben a *szolgáltatási szint menedzsment* folyamat még nem létezik, az első lépés a kezdeti tervezési fázis. Ennek keretében gondoskodni kell a megfelelő emberi erőforrásról, meghatározzuk az elérendő távlati célokat, definiáljuk a folyamatokat, szerepköröket, felmérjük a kockázatokat. Elkezdjük a *szolgáltatás Katalógus* és a *szolgáltatási megállapodások* struktúrájának tervezését. Felmérjük, hogy a jelenlegi szolgáltatásokat hogyan lehet monitorozni, és a jövőben milyen új eszközök, mérési módszerek lesznek szükségesek.

A szolgáltatás javításához úgy láthatunk hozzá, ha tisztában vagyunk, honnan indultunk el: megvizsgáljuk a szolgáltatások jelenlegi színvonalát, vagy kérdőívekkel megelégedettségi felméréseket végzünk. A kitűzött cél eléréséhez szükséges út megtételéhez ez alapján ütemezést készíthetünk.

Mielőtt létrehozunk a *szolgáltatási megállapodásokat*, ellenőrizzük, vagy ha nem léteznek, kössük meg azokat a szerződéseket, belső megállapodásokat (Üzemeltetés Szint Megállapodásokat), amik a kitűzött célok elérését támogatják.

1.8.3.2. A szolgáltatási szint menedzsment folyamat kialakítása

Szolgáltatási katalógus létrehozása

A szolgáltatások átláthatósága érdekében ajánlott létrehozni egy katalógust, amely tartalmazza a szolgáltatásokat és a hozzá kapcsolódó felhasználókat (szervezeti egységeket, ügyfeleket). Később ez segítségünkre lehet a szolgáltatási szintek és más ITIL témakörök által használt információk kezelésében is, például a szolgáltatás infrastruktúráját biztosító eszközök, a szolgáltatásokat támogató háttér-szolgáltatások függőségi viszonyának feltérképezésében.

Problémát jelenthet, hogy mit is nevezünk szolgáltatásnak. Irányelvként tekinthetjük, hogy az ügyfél által érzékelt, saját üzleti folyamatait támogató szolgáltatásokat kell figyelembe venni. Az ügyfélt nem érdekli, hogy egy számlázási rendszernek milyen komponensei vannak, (hálózat, szerver, alkalmazás, munkaállomás) az ő érzékelési szintjéhez kell megválasztani azt a szintet, ahol definiáljuk a szolgáltatást.

Elvárások kezelése

A kezdeti tervezés fázisban felkeltett érdeklődést, elvárásokat megfelelően kezelni kell. A túlzott elvárások könnyen vezethetnek kiábrándultsághoz. A valóságtól elrugaszkodott igényeket legjobban egy számlázási rendszer bevezetésével lehet kordában tartani, különben az informatikai csoport könnyen kerülhet lehetetlen helyzetbe a nem elérhető, vagy nagy erőforrásokat igénylő célok kitűzése miatt.

A szolgáltatási megállapodás struktúrájának kialakítása

Az ügyfelek és az általuk igénybe vett szolgáltatásokra vonatkozó dokumentumok struktúrája többféleképpen alakítható ki. Az ügyfél alapú szolgáltatási megállapodás ügyfél szerint csoportosítja az igénybe vett szolgáltatásokat. Nagyon kedvelt ez a változat, mert az ügyfél csoport tudja, mik azok a szolgáltatások, amik őket érintik. A szolgáltatás alapú szolgáltatási megállapodás felsorolja az összes ügyfelet, aki igénybe veszi az adott szolgáltatást. Ez akkor előnyös, ha minden ügyfélnek ugyanolyan az előírt szolgáltatási szintje. Ekkor problémát jelenthet, hogy ki képviseli az ügyfelek csoportját, azaz ki írja alá a szolgáltatási megállapodást. A többszintű szolgáltatási megállapodás az előbbieket kombinációja. A legfelső szinten az egész vállalatra érvényes megállapításokat tartalmazó szolgáltatási megállapodás dokumentum található: ezek az adatok változnak legkevésbé. Az alatta levő szinten az ügyfélre vonatkozó, szolgáltatástól független adatok találhatóak. A legalsó szinten a szolgáltatások egyedi jellemzőit tárgyaló szolgáltatási megállapodás dokumentum van. Ennek a kialakításnak nagy előnye a rugalmasság és az áttekinthetőség.

Szolgáltatási szint követelmények meghatározása és szolgáltatási megállapodás vázlat készítése

A szolgáltatási megállapodás létrehozásába minél előbb be kell vonni az ügyfeleket. A követelmények tisztázását segíti, ha a megbeszélésre egy szolgáltatási megállapodás vázlatot készítünk. Fontos megérteni az ügyfél üzleti szempontból támasztott igényeit, de az is előfordulhat, hogy még sohasem fogalmazták meg ezeket, ekkor segíteni kell nekik ebben a folyamatban.

Szolgáltatási megállapodás megfogalmazása

A szolgáltatási megállapodás nyelvezete egyértelmű, szakzsargonról mentes legyen, törekedni kell a tömör, érthető megfogalmazásra. Ezt segíti, ha egy olyan személy nézi át, aki nem vett részt a szolgáltatási megállapodás megírásában, ezáltal a nem közérthető dolgok könnyen kiszűrhetők.

Megállapodás létrehozása

A szolgáltatási megállapodás a szolgáltatást nyújtó és az ügyfél közötti megállapodás, amit a két fél tárgyalásokkal és sokszor kompromisszumok árán hoz létre. Figyeljünk arra, hogy az egyeztetések során a vevő megfelelő képviselőjével tárgyaljunk, aki ténylegesen birtokolja majd a szolgáltatást, és az általa hangoztatott igények megfelelnek az egész felhasználói csoport és ügyfe-

lek igényeinek. Ha nincsenek korábbi tapasztalatok a szolgáltatásra vonatkozóan, akkor érdemes egy kísérleti *szolgáltatási megállapodást* létrehozni, és abban megállapodni. A kísérleti rendszert olyan helyen érdemes elkezdni, ahol nagy az elfogadó készség, majd ezt ki lehet terjeszteni több szolgáltatásra, ügyfélre. Minél magasabb szinten történik a *szolgáltatási megállapodás* aláírása, annál nagyobb elkötelezettséget jelent.

Szolgáltatás figyelésének, monitorozásának beindítása

A *szolgáltatási megállapodás*ban csak olyan célokat definiáljunk, melyeket mérni lehet. A pilot rendszer alatt felgyűlemlt adatok segíthetnek a reális célok meghatározásában. Meg kell vizsgálni a szolgáltatás minőségét figyelő eszközöket, és szükség esetén ki kell bővíteni azok képességeit. Azokat a jellemzőket kell mérni, amit az ügyfél észlel, vagy az összes olyan részszolgáltatást, amelyekből az egész szolgáltatás felépül. A hálózati forgalomban a másodpercenként mért hibás csomagok száma nem mond semmit a felhasználónak, hiszen ő a válaszidőt érzékeli, pontosabban a végponttól-végpontig történő kommunikáció válaszidejét. Ezért fontos, hogy ha ezt közvetlenül nem tudjuk mérni, akkor az összes szükséges műszaki adatot kell vizsgálni és összefüggésbe hozni a felhasználó által érzékelt minőségi szinttel. Mérőműszer hiányában a rendelkezésreállás adatot a vevőszolgáltatba történt bejelentés és a hiba elhárításának időpontja határozza meg. A legtöbb problémát a válaszidővel kapcsolatos esetek jelentik, mivel általában csak az azon nyomban kivizsgált esetek okát (például: egy adott időpontban fennálló, ideiglenes túlterhelés) lehet megtalálni. Válaszidők elvárt szintjének előírásánál javasolt beiktatni valamekkora toleranciát. Például a válaszidő 5 másodperc 10 esetből 9-nél, vagy több mint 5 másodperc legalább 2 percen keresztül.

Szolgáltatás minőségének legjobb általános és a szubjektív megítélést is figyelembe vevő módja a megalégedettségi felmérések, amelyeket rendszeresen lehet végrehajtani.

A szolgáltatási megállapodást támogató megállapodások, szerződések felülvizsgálata

Mielőtt a *szolgáltatási megállapodás* célok mellett elkötelezi magát a szolgáltatást nyújtó fél, biztosítani kell, hogy léteznek az ezt támogató belső megállapodások (OLA) vagy külső féllel kötött szerződések. Ha például egy alkalmazás szerver hibaelhárítását 4 órán belül el kell végezni és az eset szoftver hibaként volt bejelentve, biztosítani kell, hogy ez alatt az idő alatt a szoftveresek el tudják hárítani a hibát, még akkor is, ha külső támogatást vesznek igénybe. Ha a külső támogatás válaszideje túl nagy, akkor újra kell tárgyalni ezt a szerződést, vagy az *szolgáltatási megállapodás* célt kell módosítani. Sőt, mind a 4 órát nem használhatják el diagnosztikával a szoftveresek, mert lehet, hogy hardver jellegű a hiba. Ha a hardveresek 2 órán belül cserélik ki a hibás részegységet, akkor a szoftveresek maximum 2 órát foglalkozhatnak az esettel.

Riportolás és folyamatok áttekintése

A riportolás tartalmáról, formájáról és gyakoriságáról meg kell állapodni az ügyféllel. Emellett a szolgáltatás áttekintésének gyakoriságáról, formájáról is meg kell egyezni. A *szolgáltatási megállapodásokat* évente, a pénzügyi ciklussal összhangban érdemes áttekinteni.

Szolgáltatási megállapodás közzététele

A *szolgáltatási megállapodás* megkötése után nyilvánosságra kell hozni annak tartalmát. A vevőszolgáltatnak, a háttértámogatást nyújtó csoportnak ismerni kell a legfontosabb részleteket (megjelenési idő, válaszidő, kapcsolattartó személyek) és a felhasználóknak is tudniuk kell, mit várhatnak el a szolgáltatótól.

1.8.3.3. Mindennapi tevékenységek

A *szolgáltatási megállapodás* életbe léptetése után azonnal el kell kezdeni a szolgáltatás monito-

rozását és a szolgáltatásokra vonatkozó elért eredményekről riportokat generálunk napi, heti, havi rendszerességgel. A riportokban az elért eredmények és a kitűzött célok szerepelnek összevetés céljából, amelyet érdemes a megbeszélések előtt átadni a másik félnek, hogy maradjon elegendő idő azok áttanulmányozására.

A szolgáltatások áttekintését rendszeres megbeszélések alkalmával lehet végrehajtani havi vagy negyedéves gyakorisággal. A szolgáltatás színvonalának vizsgálatával kimutathatók a problémás területek. A megbeszélésen el lehet indítani a szolgáltatás javítását célzó intézkedéseket, kezdeményezhető a *szolgáltatási megállapodás célok változtatása, üzemeltetési megállapodás, szerződések átvizsgálása*. Amennyiben szükséges és a költségek fedezete hosszú távra biztosítható, hosszú távú Szolgáltatás Javítási Programot indíthatunk a minőség javítására, amely érinti a *problémakezelés* és a rendelkezésreállítás menedzsment területeket is.

Szolgáltatási megállapodások, szerződések, üzemeltetési szint megállapodások karbantartása.

A mindennapi teendők közé tartozik a *szolgáltatási megállapodások, szerződések, üzemeltetési szint megállapodások* karbantartása. E dokumentumok *változtatása* a *változáskezelés* elvei szerint történjen. Biztosítsuk, hogy a célok mindig elérhetőek maradjanak, vagyis a szolgáltatások megfelelően le legyenek fedve szerződésekkel, a külső beszállítói feltételek és az ügyfél igényeinek változásait is vegyük figyelembe.

1.8.4. Előnyök

A Szolgáltatási Szint Menedzsment bevezetésével járó legfontosabb előny a szolgáltatás minőségének javítása, egyenletesség biztosítása, megbízhatóságának növelése, amely pénzügyi megtakarításokat is eredményez. Az ügyfél elégedettsége növelhető, véleménye nyomon követhető. *A szolgáltatási megállapodásokkal* a felelősségi körök tisztázhatóak, így az ügyfél tisztában van azzal, mit várhat el és a szolgáltató látja, mit kell biztosítani. Az informatikaszolgáltatás maximálisan és költséghatékonyan támogatja az üzleti folyamatokat.

Az *üzemeltetési megállapodások, szerződésekkel* háttértámogatás révén ténylegesen elérhetőek a kitűzött célok.

A szolgáltatás folyamatos figyelésével és a gyűjtött adatok feldolgozásával azonosíthatók a gyenge pontok, így a szolgáltatás minősége javítható.

1.8.5. Problémák

Egyes esetekben a szolgáltatások minőségi jellemzőit, paramétereit nem lehet egyáltalán vagy megfelelő pontossággal mérni, így nem tudható, hogy betartottuk-e a kitűzött célt.

Ha a *szolgáltatási szint menedzsment* bevezetése előtti szolgáltatás minőségéről nincs adatunk, akkor csak becsülni tudjuk az elért eredményeket.

A nem vagy nem költség-hatékonyan teljesíthető *szolgáltatási megállapodás* célok kitűzése elkerülhető, ha megvizsgáljuk azok elérhetőségét, mielőtt elkötelezzük magunkat.

Szolgáltatási megállapodások tartalmát nem ismerik az érintett személyek, vagy nincs törekvés azok betartására.

A *szolgáltatási megállapodások* mellőzését eredményezheti, ha annak megfogalmazása túl műszaki, vagy nem veszi figyelembe az ügyfél üzleti szempontjait.

1.9. Kapacitás menedzsment

1.9.1. Kapacitásmenedzsment célja

A *kapacitásmenedzsment* az üzletmenet számára biztosítja, hogy a jelenlegi és a jövőbeni igényeknek megfelelően rendelkezésre álljon a megfelelő informatikai kapacitás. A költséghatékonyságot szem előtt tartva elősegíti, hogy az erőforrások a lehető legjobban legyenek kihasználva és szükség esetén a felhasználói igényeket is befolyásolja.

1.9.2. Fogalmak

Kapacitásmenedzsment adatbázis (Capacity Management Database, CDB) – logikailag egységes adatbázis, amely tartalmazza a szerverek, a hálózat technikai és igénybevételi adatait, üzleti adatokat (pl. kliensek, felhasználók számát) és a kapacitás tervet.

Kapacitás terv – dokumentum a jelenlegi erőforrások használatát, jövőbeni felhasználások előrejelzéseit, korábban készített előrejelzések és a tényleges adatok egybevetését és a javasolt *változtatásokat*, *beszerzéseket* tartalmazza.

1.9.3. Kapacitásmenedzsment tevékenységek

A *kapacitásmenedzsment* három jól megkülönböztethető részfolyamatból áll. Az üzleti szintű kapacitás menedzsment az üzleti igények figyelembevételével új szolgáltatásokat hoz létre, módosítja vagy megszünteti a meglévőket és biztosítja a szolgáltatásokhoz szükséges kapacitást. A szolgáltatás szintű kapacitás menedzsment a szolgáltatások erőforrásigényeinek feltérképezésével, jellegeinek megismerésével segíti a szolgáltatási szint követelmények betartását. Az erőforrás szintű kapacitás menedzsment az egyes konfigurációs elemek igénybevételét figyeli és elősegíti azok optimális használatát.

Általános *kapacitásmenedzsment* tevékenységként a szolgáltatások komponenseiről adatokat gyűjtünk, ezeket analizáljuk és összehasonlítjuk a normál működéshez rendelt értékekkel. Javaslatokat teszünk, és ennek megfelelően hangoljuk a rendszert. A *kapacitásmenedzsment* keretén belül az alábbiakban felsorolt tevékenységeket különböztethetünk meg:

Adat gyűjtés (monitorozás)

Rendszermenedzsment eszközökkel a komponensek hardver és szoftver specifikus jellemzőit figyeljük. Ilyenek például a processzor, memória, input/output eszközök használata, tranzakciók válaszsideje, nyomtatási sorok hossza. Az egyes szolgáltatásoknál figyelembe kell venni minden érintett konfigurációs elem erőforrás igénybevételét: szerver, hálózat, kliens. Az alapműködésnél mért adatok alapján definiálunk egy alapszintet, és ezekhez küszöbszinteket rendelünk.

Adatok elemzése

A normál működés adatai alapján rövidtávra (egy napra), középtávra (egy hétre) és hosszú távra (egy évre) trendeket állítunk fel, amely alapján meghatározzuk a normál szolgáltatási szintet. Amint túllépjük az így definiált küszöbszinteket, riasztásokat generálunk. A begyűjtött adatok elemzésével jelezzük előre a jövőben bekövetkező erőforrás használatot.

Hangolás

Az adatok elemzésével nyilvánvalóvá válhat, melyek azok az erőforrás komponensek, amelyek jobb kihasználásával, hangolásával javítható az egész rendszer teljesítménye. Hangolási technikák között szerepel a szerverek terhelésének szétosztása, diszk használat kiegyenlítése, memória használat optimalizálása.

Változtatás

Az adatok gyűjtése, analizálása és a hangolás eredményeképpen *változtatások*at hajtunk végre az éles rendszerben, amit a kockázatok minimalizálása érdekében a *változáskezelés* elvei szerint javasolt végrehajtani.

Kapacitás menedzsment adatbázis feltöltése, karbantartása

Létrehozunk egy olyan adatbázist, amelyben az üzleti tervekről, szolgáltatásokról, konfigurációs elemek technikai jellemzőiről, bővítések pénzügyi vonzatairól, erőforrás használat mennyiségéről adatokat gyűjtünk.

Ezeket az adatokat felhasználva jelentéseket készíthetünk a szolgáltatások és konfigurációs elemek kapacitásának kihasználásáról, az elfogadható szint átlépéseiről, továbbá előre jelezhetjük a szükséges kapacitást.

Kapacitás terv készítése

Az üzleti tervek figyelembe vételével, a jelenlegi szolgáltatásokra és körülbelül két évre előre a jövőre vonatkozóan információt gyűjtünk az igénybevétel mértékéről. Megvizsgáljuk a *szolgáltatási megállapodás* célokat, hogy elérhető-e a jelenlegi konfigurációval vagy szükséges-e bővítés. A terv készítését a pénzügyi ciklussal összhangban készítjük el.

Terhelésmenedzsment (workload management)

A terhelésmenedzsment a rendszer erőforrások használatát vizsgálja az egyes felhasználói igénybevételek szerint, így az egyes terhelés összetevőinek változásakor meg lehet határozni az egész rendszer igénybevételét.

Igénymenedzsment (demand management)

A terhelésmenedzsment által szolgáltatott adatokat felhasználhatjuk a felhasználói viselkedés befolyásolására. Bizonyos esetekben, például a terhelési csúcsidőszakokban szükséges lehet egyes erőforrások igénybevételének korlátozása. Ezt az adott időszakra vonatkozóan emelt díjak alkalmazásával érhetjük el.

Modellezés

A modellezés eszközével az informatikai rendszer adott terhelés mellett mutatott viselkedését jósoljuk meg. A szimulációs vagy az analitikus módszer közül választhatunk. A szimulációs módszer esetében diszkrét események modellezésével nyerjük ki az eredményeket, a tranzakciókat programozott módon, időzítve hajtjuk végre. Pontos eredményt ad, de idő és pénzigényes, így csak ott érdemes alkalmazni, ahol kritikus a válaszidő. Az analitikus módszer esetében matematikai eszközökkel, sorbaállási elméleti módszerekkel számoljuk ki a rendszer válaszügyét. Gyors eredményt ad, de a szimulációs módszerhez viszonyítva pontatlan: 20%-os pontosság már jónak számít.

Alkalmazás méretezés (application sizing)

Az alkalmazás méretezés a modellezés egy speciális esete. Az alkalmazás fejlesztésekor előre becsüljük az igényelt erőforrás kapacitást, és figyelembe vesszük a szolgáltatási szinteket. A teljes alkalmazásra vonatkozóan biztosítjuk, hogy a *szolgáltatási megállapodás*ban szereplő célok elérhetőek maradjanak.

Erőforrás menedzsment (resource management)

Az erőforrásmenedzsment több tevékenységet foglal magába. A szerverek konfigurációs adatairól információt gyűjtünk és a hálózat topológiájáról diagrammot készítünk. A szolgáltatások sebezhetőségének vizsgálatához feltérképezzük, hogy ezek milyen rendszer komponensekből épülnek fel. Az adatkezelés részeként biztosítjuk a tároló médiákat, ezek optimális használatát, névkonvenciót dolgozunk ki, töröljük, illetve archiváljuk a nem használt állományokat, és előre jelezzük a jövőbeli tárhelykapacitás igényeket. A szoftver és hardver beszállítókkal fenntartott kapcsolat révén az új technológiák által nyújtott előnyöket ki lehet használni.

1.9.4. Előnyök

Az erőforrások kapacitásának kezelésével a szűk keresztmetszet által okozott meghibásodások kockázata csökken és a tervezett *változtatások* felmérésével a bekövetkező teljesítményjellemzők módosulása előre jelezhető.

A Kapacitásmenedzsment tevékenységek végrehajtásával, vagyis alkalmazások méretezésével, modellezéssel előre lehet jelezni a teljesítményjellemzőket az igénybevétel függvényében.

A Kapacitásmenedzsment közvetlen pénzmegtakarítást eredményez, mivel lehetőség van az új eszközök megvásárlásának elhalasztására. Egy későbbi időpontra történő ütemezéssel a technológiai fejlesztéseknek köszönhetően ugyanannyi pénzért több kapacitás nyerhető. A tervezett *kiadások* esetében kedvezőbb árat lehet elérni, illetve mennyiségi kedvezmények is felhasználhatók.

Az üzleti igények figyelembe vételével a nem használt tartalékeszközök mennyisége csökkenthető, a meglévő erőforrások igénybevételének optimalizálásával a szolgáltatásokat gazdaságos módon biztosítjuk. A *kapacitásmenedzsment* sikeres megvalósításával támogatjuk a többi témakört, elsősorban a *szolgáltatási szint menedzsment*, *változáskezelés* és a *problémakezelés* folyamatokat.

1.9.5. Problémák

Problémát jelenthet az ügyfelek rendszerrel szemben támasztott túlzott elvárásai. Ezeket az elvárásokat kezelni kell, el kell érni, hogy tisztában legyenek a teljesítményjellemzők költség vonzataival. Egyes esetekben, például alkalmazás-méretezésnél előre figyelembe vehetők a felhasználói igények.

Ha beszállítói nyomásra a szükségesnél több kapacitást szerzünk be, vegyük figyelembe, hogy mire teljesen kihasználnánk a rendszert, a használt technológia elavulhat vagy később esetleg olcsóbban juthatunk hozzá.

Gondot okozhat az üzleti, illetve technikai információk hiánya. Az üzleti igények előrejelzésére nehéz pontos információt kinyerni, az események véletlenszerűségét nem lehet teljesen kizárni. Emellett az alkalmazások készítésekor, illetve több alkalmazás egy platformon történő futtatásakor nehéz megjósolni a szükséges rendszer erőforrásokat.

1.10. Informatikaszolgáltatás pénzügyi irányítása

1.10.1. Informatikaszolgáltatás pénzügyi irányításának célja

Az *informatikaszolgáltatás pénzügyi irányításának* célja az informatikaszolgáltatás költségeinek megértése és a költségek menedzselése a gazdaságosság elérése érdekében. Ezt a célt a költségkeret tervezés, költségkimutatás tevékenységek bevezetésével és egyes esetekben a költségterheléssel érjük el.

1.10.2. Fogalmak

Költségkeret tervezés (budgeting) - folyamat a szervezet költségkereteinek tervezését és betartásának figyelését jelenti.

Költségkimutatás (IT accounting) - folyamat számviteli módszerekkel lehetővé teszi a *kiadások* különböző szempontok (például vevő, szolgáltatás, tevékenység) szerinti elemzését. A kimutatás pontossága függ attól, hogy külső vagy belső ügyfélnek készítjük-e.

Költségterhelés (charging) – az igénybe vett szolgáltatások ellenértékét ráterheli az ügyfélre.

Költségközpont (cost centre) - üzleti egység, osztály, amelyre költséget terhelünk. Kialakítása függ a szervezet felépítésétől.

Költség típusok (cost type) - Költség elemzéséhez segítséget nyújt azok kategorizálása. A lehetséges típusok: hardver, szoftver, személyi, elhelyezési, külső szolgáltatás (amit nem tudunk az előbbi típusokba sorolni, mert külső fél szolgáltatja), transzfer (a szervezet két osztálya között felmerülő költség)

Költségegység (cost unit) - Költség számolás alapja, például CPU idő, háttértároló hely, iroda alapterület, PC, szoftver licenz.

1.10.3. Informatikaszolgáltatás pénzügyi irányításának tevékenységei

1.10.3.1. Költségkeret tervezés

A költségkeret tervezés általában évente zajlik, mely során áttekintjük az elmúlt ciklust, az aktuális projekteket, szolgáltatási szinteket és a következő évre (évekre) pénzügyi tervet készítünk. A tervezett költségeket költség típusok szerint becsüljük, amely lehetőséget ad a többi évhez történő összehasonlításra. Külön figyelmet kell fordítani azokra a költségekre, amelyek változnak az igénybevételtől függően. A mennyiségi igények változását a korábbi tapasztalati értékek és az előrejelzések vizsgálatával vesszük figyelembe.

1.10.3.2. Költségkimutatás

A költségkimutatás mindennapi feladatai közé tartozik a költség adatok biztosítása, pontosságának ellenőrzése. A *kiadások* tervezett mértékétől való eltérést rendszeresen ellenőrizzük, és ha egy előre megállapított határt meghalad, akkor ezt jelezzük.

A költség-kimutatási tevékenység elindításakor kialakítjuk, és a pénzügyi ciklusoknál módosíthatjuk a költség modellt és a költség egységeket. A **költségmodellben** az informatikaszolgáltatás összes költségét azonosítjuk és az azt igénybe vevő ügyfélre, vagy tevékenységekre bontjuk le.

A költségek kezelését a **költség típusok** használatával tesszük könnyebbé. A költség modell kialakításához a költségeket feloszthatjuk közvetlen (egy ügyfélhez közvetlenül rendelhető) és közvetett (az összes ügyfélhez vagy azok egy részéhez tartozó) költségekre. A közvetett költségeket igyekezzünk minél igazságosabban elosztani, de kerüljük a túlzott részletességet, mert különben a számítási módszer túl sokba kerül.

Költségegységek kiszámolása

A költségek kimutatásának alapjául olyan egységet érdemes választani, amellyel egyszerűen kezelhető a költség modell. Következő lépés, ezen egységek költségének kiszámítása. Mivel az alapul szolgáltató egység (pl. CPU, tárterület) igénybe vétele változhat, ezért a kalkulált árat egy meghatározott időre számítjuk, és rendszeresen újrakalkuláljuk. Egy szolgáltatásra megvizsgáljuk

az összes igénybe vett erőforrás, üzemeltetési támogatás adott időszakra számított költségét és az egyes összetevőkre kiszámoljuk az egységárat. A szolgáltatásra vonatkozóan a használati arálynak megfelelően kiszámítjuk a szolgáltatás költségét. Ezután a szolgáltatás adott időszakra számolt összköltségét egy költség egységre vonatkoztatjuk (Például a szolgáltatás összköltségét elosztjuk a CPU használattal), amit a továbbiakban költség egységként használunk.

1.10.3.3. Költségterhelés

A költségterhelés a költségkimutatás tevékenységen alapul. Csak akkor érdemes kialakítani, ha ez üzleti előnyökkel jár.

A költségek elszámolásakor több modellből választhatunk:

Közvetlen – Az erőforrást egy jól meghatározható csoport használja. A felmerülő költséget teljes egészében (beszerzési ár, fenntartási költségek) erre a csoportra hárítjuk. Ennek előnye, hogy egyszerű megérteni és számolni vele, független a használat mértékétől.

Erőforrás használat – A költségeket az erőforrás használatának mértékében számoljuk (Például CPU használat szerint). Hátránya, hogy az erőforrás használatát állandóan monitorozni kell, és a számított költség nagymértékben változik a használat mértékétől.

Kimenet alapú – Egy bizonyos tranzakcióért vagy kimeneti példányért (riport, nyomtatott oldal) adott összeget számítunk. Könnyű megérteni és így a felhasználó könnyen befolyásolhatja a költséget.

Részarányos – Több felhasználói csoport között megosztott erőforrások, szolgáltatások esetében akkor érdemes használni, ha nem lehet könnyen megállapítani a használat összetételét. Ilyen jellegű szolgáltatás az adatok mentése. A szétosztási arányt a többi költség arányában tehetjük meg.

Piaci ár – Piaci árak figyelembevételével alakítjuk ki. *probléma* lehet, hogy nem tudunk ilyen alacsony árat elérni.

Számlázásra vonatkozóan javasolt egy rögzített havi összeg megállapítása és év végén a különbözetek elszámolása.

1.10.4. Előnyök

Az *informatikaszolgáltatás pénzügyi irányítása* a költséghatékonyságot szem előtt tartó üzleti célok és a technológiai újdonságok bevezetését támogató informatikai célok összehangolását segíti azzal, hogy az informatika csak arra ruházzon be, amire az üzletnek is szüksége van és megtérül.

A költségkeret tervezés, költségkimutatás és költségterhelés tevékenységek által nyújtott előnyök a következők:

Beszerzési és üzemeltetési költségekkel tisztában vagyunk, biztosan előre tudunk tervezni és elérhetjük a költségterv betartását. A rendelkezésre álló erőforrások költség-hatékony használata révén versenyképes működést tesz lehetővé.

Az ügyfelek a költségkimutatás révén tisztán látják az igénybe vett szolgáltatások biztosításának költségeit. Az informatikaszolgáltatás szükségessége költség oldalról alátámasztható, össze lehet hasonlítani más, hasonló szolgáltatókkal. A nem gazdaságos tevékenységek kiszervezésével költségeket lehet csökkenteni. Amennyiben a szolgáltató nyílt piaci helyzetben van, lehetőség nyílik bevételének növelésére.

A költségterhelésen keresztül a felhasználók viselkedésének befolyásolásával elkerülhető a pa-

zarlás, az erőforrások jobb felhasználása lesz lehetséges. Differenciális árazáson keresztül az erőforrások időbeli használatának befolyásolásával elérhető, hogy a felhasználók inkább csúcsidején kívül használják a rendszert. Ezáltal a terhelési csúcsok elsimíthatók, a kapacitás bővítése elkerülhető, ami megtakarítást eredményez.

A költségkimutatás és költségterhelés tevékenységek lehetővé teszik az informatikai költségek igazságos elosztását az összköltségek és az erőforrások használatának ismeretében.

1.10.5. Problémák

Új eszközök finanszírozása (bérlés, vásárlás) likviditási problémát jelenthet. Az eszköz hasznos élettartamára írjuk le a költséget több év alatt. Az első években kevesebb lesz a bevétel, mint a kifizetett összeg és csak évek múlva egyenlítődik ki.

Felesleges kapacitás jelentkezik új hardver/szoftver eszközök vásárlásakor, bővítéskor, mivel kezdetben a kihasználtság alacsony. A használat mértékével arányos árazás szerint ez drágább szolgáltatást eredményez. Csak idővel lesz a kihasználtság nagyobb, tehát több évre el kell simítani a költséget.

A felhasználói viselkedés változása a szolgáltatás használatát jelentősen megváltoztathatja, ami instabilitást eredményezhet, és ez komoly problémát okozhat, ha nincs felkészülve az informatikai szolgáltató.

Ha túl komplikált a költség modell, vagy a begyűjtött információból nem lehet megfelelően számolni, akkor az *informatikaszolgáltatás pénzügyi irányítása* folyamat által biztosított előnyök háttérbe szorulnak az így keletkező költségek mellett.

1.11. Rendelkezésreállítás menedzsment

1.11.1. Rendelkezésreállítás menedzsment célja

A *rendelkezésreállítás menedzsment* célja az üzleti igényeknek megfelelő rendelkezésreállítás tervezése, figyelése és a szolgáltatások, informatikai infrastruktúra ilyen jellegű képességeinek folyamatos javítása.

1.11.2. Fogalmak

Rendelkezésreállítás (availability) – az informatikai elem vagy szolgáltatás egy adott időpontban vagy időintervallumban normál működésre kész állapotát jelenti. Ez a jellemző adott időintervallumra vonatkoztatva a rendelkezésreállítás tényleges és előírt értékének hányadosával jellemezhető.

Megbízhatóság (reliability) – jellemzi az informatikaszolgáltatás hibatűrő képességét. Ezt a jellemzőt a szolgáltatás komponenseinek megbízhatósága és a konfiguráció kialakítások (redundancia) határozza meg. Az *incidensek* között eltelt átlagidővel számszerűsíthető.

Karbantarthatóság (maintainability) – az informatikai elem működőképes állapotban tartását és ebbe az állapotba történő visszaállítását jellemzi. Ezt több összetevő határozza meg: meghibásodások megelőzése, hibadetektálás, diagnosztizálás, hibaelhárítás, hibás komponens helyreállítása, adatok és szolgáltatások visszaállítása, megelőző karbantartási munkák.

Szervizelhetőség (serviceability) – külső fél által biztosított szolgáltatásokra vonatkozó, szerződés keretén belül biztosított rendelkezésreállási, megbízhatósági és karbantarthatósági jellemzők.

Biztonság (security) – a szolgáltatáshoz tartozó adatok bizalmassági, integritási és rendelkezésreállási jellemzője.

1.11.3. Rendelkezésreállítás menedzsment tevékenységek

A rendelkezésreállítás menedzsment tevékenységek két fő részre bonthatók. A kockázatok felmérését végző kockázat analízisre és a bekövetkező negatív hatások kezelését végző kockázat menedzsmentre.

Kockázat analízis

A kockázat analízis során felmérjük az informatikai erőforrásokat, meghatározzuk az őket érintő szándékos és véletlen jellegű veszélyeket, és megállapítjuk az erőforrások sebezhetőségi szintjét. Az informatikai erőforrásokba a hardver és szoftver elemeken kívül az adatok és a személyzet is bele tartozik.

Kockázat analízis módszerek

CCTA Risk Analysis and Management Method (CRAMM)

A CRAMM módszer olyan széles körben használható eszköz, amely a technikai és nem technikai kockázatokat képes felmérni. Alapszintű informatikai ismeretekkel is lehet használni, mivel tartalmazza a biztonsági szakemberek által összegyűjtött ismereteket. A kockázat elemzést az események különböző forgatókönyvek szerinti vizsgálatával segíti.

Component Failure Impact Analysis (CFIA)

A CFIA egy egyszerű módszer, amelyben az informatikaszolgáltatás egyes elemeit lebontjuk komponensekre. Egy táblázatot hozunk létre, az oszlopokban a szolgáltatásokkal, sorokban az eszközökkel. A táblázat celláiban jelöljük, hogy az adott eszköz vagy komponens kiesése hogyan befolyásolja az adott szolgáltatást. Ilyen módon azonosíthatók a kritikus erőforrások és az összetett szolgáltatások is átláthatóvá tehetők.

Fault Tree Analysis (FTA)

Az FTA módszerrel olyan események sorát követjük, amelyek a szolgáltatás rendelkezésreállítását befolyásolják. Az események együttes bekövetkezésének viszonyát logikai és / vagy kapcsolattal jellemezzük.

Kockázatmenedzsment

A kockázat kezelése során intézkedéseket teszünk az eszközök sebezhetőségének csökkentésére. A kockázat számításakor figyelembe vesszük az esemény hatását és a bekövetkezés valószínűségét.

A kockázatok kezelése olyan intézkedésekben nyilvánul meg, amely a tervezést és az infrastruktúra kialakítást is magában foglalja.

A fizikai környezet kialakításánál a számítástechnikai központok elhelyezkedését, az infrastruktúra elrendezését és a környezeti paramétereket meghatározó tényezőket (klíma, áramellátás) vesszük figyelembe. Az elhelyezkedésnél a szabotázs, árvíz, robbanásveszély és egyéb katasztrófákat igyekezünk elkerülni, illetve készülünk fel a hatás csökkentésére. Elrendezést tekintve a hardver egységek több helyszínen történő elhelyezésével készülünk fel. A kritikus hardver egységeknek megfelelő környezeti tényezőket biztosíthatunk klíma berendezés, szünetmentes tápegység, generátor alkalmazásával.

A számítástechnikai központ környezetének kialakításánál a fizikai hozzáférést, az adatok biztonságos kezelését, tárolását, archiválását vesszük figyelembe. Az adattároló médiát tűzbiztos páncélszekrényekben, lehetőleg távoli helyen ajánlott tárolni.

Hardver kiépítésnél javasoltak a fűtözött megoldások, a komponensek - CPU, hálózati kártyák, diszkek - redundáns kialakítása. A hálózat kialakításánál fontos szempont az alternatív útvonalak, több csatlakozási pontok kialakítása. Az eszközök mellett a kulcsszerepet betöltő emberek helyettesíthetőségére is gondoljunk.

Biztonsági szempontból figyelembe vesszük a szolgáltatáshoz tartozó adatok bizalmassági, integritási és rendelkezésreállási jellemzőit. Tehát csak a megfelelő jogosultsággal rendelkező személy férhessen hozzá az adott szolgáltatáshoz és adathoz. Az adatok módosítás nélkül, sértetlenül álljanak rendelkezésre, akár egy szolgáltatás kiesés után is. Emellett a *szolgáltatási megállapodásban* előírt időben hozzáférhetők legyenek az adatok.

1.11.4. Előnyök

A *rendelkezésreállítás menedzsment* tevékenységek sikeres megvalósításával elérhető, hogy kevesebb megszakítás történjen az informatikaszolgáltatásban. Amennyiben mégis bekövetkezik a leállás, a gyors helyreállítással minimalizálható az üzletmenetre gyakorolt kedvezőtlen hatás. A leállási idők csökkentésével közvetlen a pénzügyi veszteségek csökkenthetők, vagy elkerülhetők. A karbantarthatósági és a szervizelhetőségi tevékenységek menedzselésével a kitűzött célok elérése mellett kézben tarthatók a *kiadások*.

A *szolgáltatási szint menedzsment* tevékenységet nagymértékben támogatja a reális célok megállapításával, a szolgáltatások rendelkezésreállási jellemzőinek figyelésével, az adatok elemzésével és jelentésével, továbbá a kitűzött célok elérésében.

Szorosan együttműködik a *kapacitásmenedzsmenttel* a szükséges erőforrás kapacitás tervezésével és a használat monitorozásával. Emellett az *informatikaszolgáltatás-folytonosság menedzsment* tevékenységet egészíti ki a hibatűró rendszerek kialakításával, mert csökkenti a szolgáltatás kiesésének esélyét.

1.11.5. Problémák

Nehézséget jelenthet a kiadások igazolása, mivel a redundáns kialakítások kihasználatlan rendszereknek tűnnek.

Akkor lehet a *rendelkezésreállítás menedzsment* hatékony, ha léteznek az ezt támogató *problémakezelés, incidensmenedzsment, szolgáltatási szint menedzsment*, és egyéb támogató folyamatok.

Megfelelő eszköz hiányában adatgyűjtési és feldolgozási nehézségek léphetnek fel. Például nincs információ a szolgáltatás kiesésének vagy komponens meghibásodásának kezdeti és végső időpontjáról, illetve nem tudjuk a rendelkezésreállítás számítását automatizálni.

Problémát jelenthet a külső szolgáltatóktól való függés, mivel az általuk vállalt elhárítási idők meghatározzák a vállalható szolgáltatási szint célokat.

Nehéz lehet az üzleti igények meghatározása a rendelkezésreállásra vonatkozóan. Emellett részletesen kell ismerni az informatikai infrastruktúra komponenseinek egymáshoz való kapcsolódását az egész szolgáltatásra számított rendelkezésreállítás számításához. Ehhez a konfigurációs adatbázis nyújthat segítséget.

1.12. Informatikaszolgáltatás-folytonosság irányítása

1.12.1. Az informatikaszolgáltatás-folytonosság irányításának célja

Az *informatikaszolgáltatás-folytonosság irányítása* a teljeskörű *üzletmenet-folytonosságot* támogatja az informatikaszolgáltatás, infrastruktúra üzleti igényeknek megfelelő, elfogadott időn belül történő visszaállításával.

1.12.2. Fogalmak

Tartalék elrendezés (stand-by arrangement) – az üzletmenet megszakadása esetén a használhatatlanná vált elsődleges eszközök helyettesítésére szolgáló tartalék eszközöket tartalmazó létesítmény vagy megoldás. Ez rendszerint az eszközök és a személyzet elhelyezésére szolgáló helyiségeket, informatikai és telekommunikációs rendszereket, hálózatokat és esetleg megfelelően képzett embereket jelent.

Hidegtartalék (cold start, cold standby) – olyan hordozható vagy helyhez kötött létesítmény, amelyben alap infrastruktúrával (kábelezés, áramellátás) rendelkező számítógép központ van. Szükséghelyzetben az ügyfél először a tartalék szervereket elhelyezi a létesítményben, majd a saját szoftvereit, archivált adatait erre az infrastruktúrára állítja vissza.

Forró tartalék (hot start, hot standby) – olyan létesítmény, amelyben az eszközök azonnal képesek a szoftverek, archivált adatot feltöltésére és futtatására.

1.12.3. Az informatikaszolgáltatás-folytonosság irányításának tevékenységei

Az informatikaszolgáltatás folytonosságát nem elszigetelten, hanem az üzletmenettel egységesen kell kezelni. A tevékenységeket idő szerint négy részre bonthatjuk. A kezdeti tervezésre, a követelmények meghatározására és stratégia kidolgozására, a megvalósításra és az üzemeltetési feladatok fázisára.

Kezdeti fázis

Kidolgozzuk, és nyilvánosságra hozzuk az informatikaszolgáltatás folytonosságára vonatkozó elvi szabályozást, amely az üzletmenet folytonossággal összhangban van. Definiáljuk a felelősségi köröket, a kockázat felmérési és hatás elemzés tevékenységek terjedelmét, biztosítjuk a pénzügyi és emberi erőforrásokat. Mivel az *informatikaszolgáltatás-folytonosság irányítása* összetett feladatokat tartalmaz, amelyet hatékonyan kell működtetni, ezért különös hangsúlyt kap a projekt szervezet kialakítása. E fázis végén a változások hatékony kezelése érdekében és a minőségi célok eléréséhez projekt tervet készítünk.

Követelmények meghatározása és stratégia kidolgozása

Ebben a fázisban az üzletihatas elemzéssel és a kockázat felméréssel meghatározzuk a követelményeket és a kockázat-csökkentési lehetőségek vizsgálatával, kidolgozunk egy stratégiát.

Üzletihatas elemzés (Business Impact Analysis)

A követelmények meghatározásában döntő, hogy az üzletmenet milyen mértékű szolgáltatás kiesést képes elviselni, illetve a veszteségek milyen gyorsan jelentkeznek a kiesések növekedésével. Az *üzletihatas elemzés* célja e következmények felmérése. Az elemzés meghatározza a kritikus szolgáltatásokat és a szolgáltatások kiesése által okozott veszteségeket. Ezen kívül foglalkozik a közvetett hatásokkal: elmaradt bevétel, járulékos kiadások, az ügyfelek bizalmának elvesztése. Meghatározza a kritikus szolgáltatások minimálisan elfogadható szintjéhez szükséges sze-

mélyi, infrastrukturális és szolgáltatási előfeltételeit. Előírja a szolgáltatások, a személyzet minimálisan elfogadható, illetve a teljes szint biztosításának határidejét.

Kockázat felmérés

A követelmények meghatározásának másik fontos tényezője a kockázatok felmérése, vagyis a katasztrófa vagy szolgáltatás kiesés bekövetkezésének valószínűsége. A kockázat felmérés - a *rendelkezésreállítás menedzsment* tevékenységnél ismertetett módon -, a kockázat analízisből és a kockázat menedzsmentből áll.

Kockázat analízis

A kockázat analízis során felmérjük az informatikai erőforrásokat, meghatározzuk az őket érhető szándékos és véletlen jellegű veszélyeket, megállapítjuk az erőforrások, szolgáltatások kiesésének valószínűségét és azt, hogy ezáltal a szervezet működése milyen mértékben érintett.

Kockázat menedzsment

A kockázat kezelése során intézkedéseket teszünk az eszközök sebezhetőségének csökkentésére. A kockázat számításakor figyelembe vesszük az esemény hatását és a bekövetkezés valószínűségét.

Visszaállítási lehetőségek felmérése

Általános értelemben a visszaállítási lehetőségeket az emberek, informatikai rendszerek, hálózatok, kritikus szolgáltatások, kritikus eszközök tekintetében kell megvizsgálni. Az alábbiakban az informatikai jellegű visszaállítási lehetőségekről lesz szó.

Nagyon ritkán használt megközelítési mód lehet, hogy *semmit sem teszünk*. Ebben az esetben a vezetésnek tudatosan kell vállalnia ezt a választást.

A tevékenységek olyan mértékben támaszkodnak az informatikára, hogy a papír alapú, *manuális visszaállítás* gyakorlatilag lehetetlen lenne. Sokszor a számítógépes rendszerben levő nyomtatványokról, adatokról nincs aktuális nyomtatott példány. Közbenső megoldásnak, amíg a számítógépes rendszer nem működik, lehet egy praktikus eszköz, de a teljes rendszerre nem alkalmazható.

Reciprok (kölcsonös) elrendezés esetében a hasonló technológiát használó szervezetek egymás számára biztosíthatnak számítástechnikai kapacitást. Ez a megoldás elsősorban akkor volt használható, amikor nagyszámítógép alapú adatfeldolgozás zajlott. A jelenleg elterjedt elosztott rendszerek miatt nehezen biztosítható ez a hasonlóság, és emellett üzemeltetési, biztonsági kérdések is felmerülnek. Az adatok biztonsági másolatának tárolására viszont előnyös lehet ez a módzat.

Fokozatos visszatérést lehetővé tévő *hideg tartalékok* olyan szervezetek választják, amelyek a szolgáltatás kiesése után legalább 72 órán keresztül képesek elviselni az informatikaszolgáltatás teljes vagy részleges hiányát. A hideg tartalékként szolgáló számítástechnikai létesítményt külső szolgáltatótól vehetjük igénybe, vagy belsőleg is kialakíthatjuk. Mivel a hardver eszközöket és a szoftvereket üzembe kell állítani, gondolni kell a beszerzés okozta késedelmekre. Mérjük fel az egyedi hardver kiépítéseket, amelyek beszerzése nehézségekbe ütközhet és határozzuk meg azokat az eszközöket, amelyekkel ezek helyettesíthetők.

Közbenső visszatérést lehetővé tévő *meleg tartalékok* olyan szervezetek választják, amelyeknél az informatikaszolgáltatást meghatározott időn belül, tipikusan 24 és 72 óra között vissza kell állítani. Ennél a módzatnál a szolgáltató mobil vagy fix elhelyezkedésű számítástechnikai központot biztosít. A központ teljesen kiépített, szerverekkel, technikai személyzettel el van látva. A vissza-

térési időt befolyásolja, hogy a szervezet alkalmazásait telepíteni kell, az adatokat fel kell tölteni és az egyedi konfigurációnak megfelelően be kell állítani a tartalék rendszert.

Azonnali visszatérést támogatja a *forró tartalék* elrendezés, amelyet azok a szervezetek választják, amelyeknél a szolgáltatás megszakítását követő legfeljebb 24 órán belül vissza kell állítani a teljes informatikaszolgáltatást. Az éles rendszernek megfelelő szerverek és alkalmazások futnak a tartalék rendszeren és az adatok replikálva vannak. Így az éles rendszer kiesésekor a kritikus szolgáltatások kiesés nélkül elérhetők, a többi szolgáltatást pedig a 24 órás határon belül lehet visszaállítani.

Megvalósítás

A megvalósítási fázis lépései az alábbiak szerint alakul.

A szervezetet alkalmassá tesszük a katasztrófa helyzetek kezelésére. A vezetők feladata a jóváhagyások, egyes szervezeti egységek, média, szabályozó szervezetek, egyéb külső szervek közötti kapcsolat biztosítása. A koordináló csapat a szervezet egész tevékenységét hangolja össze. Az informatikaszolgáltatást visszaállító csapat a szolgáltatások és alkalmazások szerint tevődik össze.

A katasztrófa helyzet esetén végrehajtott tevékenységek megtervezésekor létrehozunk egy magas szintű tervet, amely az egész szervezetre vonatkozik. Ezután az egyes támogatást nyújtó területekre, mint például a számítástechnika, biztonság, telekommunikáció, elhelyezés, személyzet, pénzügy, létrehozunk egy-egy specifikus tervet. Minden terület a saját tervéért felelős, kidolgozza a végrehajtandó eljárásokat és megvizsgálja, hogy az adott terület megfelelően van-e támogatva erőforrással és külső szolgáltatásokkal.

A rendelkezésreállítás menedzsment tevékenységgel karöltve kockázat csökkentési lépéseket hajtunk végre, amellyel a szolgáltatás kiesésének idejét és bekövetkezésének valószínűségét csökkentjük.

Kiválasztjuk a szervezet számára legelőnyösebb visszatérési lehetőséget és megkötjük a szükséges szerződéseket, előkészítjük a létesítményeket.

Egy informatikaszolgáltatás-folytonossági tervet készítünk az üzleti szempontból kritikus szolgáltatásokra. Ez nem csak a visszaállítás módját adja meg, hanem leírja a szolgáltatások egymás közötti függőségi viszonyát, tesztelését és az adatok ellenőrzését is. A tervben olyan szinten dolgozzuk ki az eljárásokat, hogy azt az adott feladathoz szükséges képzettséggel rendelkező bármilyen személy végre tudja hajtani. Tartalmazza a hardver és szoftver követelményeket, adatvisszatöltési pontokat, konfigurációs részleteket és (funkcionális, adat-konzisztencia) ellenőrzési pontokat az összes visszatérési pontra vonatkozóan.

Csak akkor lehetünk biztosak egy kiválasztott stratégia működőképességében, ha az elkészített tervet leteszteltük. A kezdeti elméleti szintű ellenőrzést követően a lehetőségekhez mérten érdemes minél életszerűbben végrehajtani azt, egy adott szituációnak megfelelően.

Üzemeltetési feladatok

A tervezés és a megvalósítás után biztosítjuk, hogy az előírt folyamatok a mindennapi tevékenységek részévé váljon.

Figyelem felkeltés, tájékoztatás révén érhetjük el, hogy mindenki tisztában legyen az *üzletmenet*- és az *informatikaszolgáltatás-folytonosság* témakörével.

A visszaállítási tevékenységet végző csapatot szakmailag fel kell készíteni a feladatok végrehajtására.

Felülvizsgálatot végzünk rendszeres időközönként, illetve az informatikai infrastruktúra jelentős *változtatás*akor vagy az üzleti tevékenység megváltozásakor.

A kezdeti tesztelés után rendszeres időközönként hajtunk végre a kritikus részekre koncentráció teszteket, amellyel biztosítjuk, hogy az időközben végrehajtott *változtatások*at megfelelően figyelembe vettük.

Az *informatikaszolgáltatás-folytonossági tervet* és a szolgáltatókkal kötött megállapodásokat a változáskezelés hatásköre alá vonjuk, így biztosítva a *változtatások* átvezetését.

Az *informatikaszolgáltatás-folytonossági terv* életbe léptetését egy kríziskezelési csoportnak kell jóváhagyni. Az egyes helyszíneken, csoporttagoknál kell lenni egy leírásnak, amelyben szerepel a terv helye, értesítendő személyek elérhetőségi információja, kulcsfontosságú lépések, döntési pontok leírása.

1.12.4. Előnyök

Az *informatikaszolgáltatás-folytonosság irányításának* megvalósítása esetén a krízis helyzetek után a szolgáltatások visszaállítása ellenőrzött módon zajlik. Mivel az elvégzendő teendőket koordináltan és begyakoroltan hajtják végre, nagyobb esély van a sikeres visszatérésre. Az *informatikaszolgáltatás-folytonossági terv* és folyamat használatával a szolgáltatás kiesésének ideje csökkenthető, nagyobb szolgáltatás folyamatosság érhető el. Az elvesztett adatok mennyisége minimalizálható, a biztonsági kérdéseket megfelelően kezeljük.

Az üzleti tevékenységek kiesése minimalizálható és az üzlet által elfogadott szintre csökkenthető. Sokszor törvényben kötelezően előírt követelményeknek kell megfelelni, amelynek hiányában (ha nincs tesztelt megoldás a katasztrófa helyzetek kezelésére) büntetések, szankciók lépnek érvénybe.

Az informatika és üzletmenet közötti kapcsolat javítható, az üzleti igényeket informatikai oldalról megközelítve jobban meg lehet érteni. Részletesen meg lehet ismerni az informatikaszolgáltatás kiesése által okozott veszteségeket, előre lehet számolni a kiesési idővel és a szolgáltatások átmeneti időszakra vonatkozó minőségi szintjeivel.

Amennyiben egy cégnek létezik az informatikaszolgáltatás folytonosságára vonatkozó politikája, ezt marketing eszközként lehet felhasználni és ez által üzleti előny érhető el. Emellett jelentősen befolyásolhatja a cég befektetők általi megítélését.

A kockázat elemzések és az ellenintézkedések kiadásainak felméréseivel megfelelő pénzügyi erőforrást lehet fordítani a szolgáltatások folytonosságának biztosítására.

1.12.5. Problémák

Problémát jelenthet a felső-vezetés elkötelezettségének hiánya, ezáltal az *informatikaszolgáltatás-folytonosság irányításának* tervezéséhez és karbantartásához szükséges pénzkeret és emberi erőforrás nem biztosítható.

A mindennapi tevékenységek elvégzése mellett külön időt kell biztosítani az ilyen jellegű feladatokra, különben nehéz megnyerni erre a felhasználókat.

Az *informatikaszolgáltatás-folytonosság irányításának* tevékenysége a felső-vezetés szempontjából nem megtérülő beruházást jelent, ezért sokszor jelentkezik a pénzügyi támogatás hiánya. Ezt olyan biztosítás jelegű befektetésnek kell tekinteni, amely az üzletmenet folytonosság része.

A szolgáltatás visszaállítási tervek kidolgozása után azokat rendszeresen tesztelni kell, ami az éles rendszer működtetése mellett erőforrás hiányt eredményezhet. Sokszor azt gondolják, hogy a terv kidolgozása után nem kell azokkal foglalkozni. De a tervek rendszeres frissítéséről gondoskodni kell, a változásokat át kell vezetni, mert módosulhat a szolgáltatások prioritása, technológiák, visszatérési lépések menete.