

AZ AJÁNLATI ÁR MEGHATÁROZÁSÁHOZ SZÜKSÉGES KONFIGURÁCIÓ MŰSZAKI LEÍRÁSA

1. Erős- és gyengeáramú rendszerek

1.1 Strukturált kábelezési rendszer (320 végpont)

1.1 A kábelezés általános követelményei

A strukturált épületkábelezés tartalmazza az új épületrész teljes belső informatikai kábelezési igényét, az épületen kívülről érkező kábelek fogadó eszközeit.

A gyártó biztosítson hosszú távú, min. 20 éves jótállást a felhasznált komponensekre, a megépített rendszerre és az azokon futó hálózati alkalmazásokra együtt, amit a gyártó által kiadott vagy ellenőrzött regisztráció igazol. Az igazolásnak a telephelyre specifikusnak kell lennie.

A kábelezési rendszer nemzetközileg és hazánkban is elismert, elterjedt kell, hogy legyen, amely biztos alapot nyújt a kiépített rendszer hosszú távú működtetéséhez, továbbfejleszthetőségéhez.

A rendszernek rendelkezni kell nagy telefon-alközponti és számítógép-hálózati gyártók támogatásával, ami biztosítja, hogy a szabványos telekommunikációs eszközök probléma nélkül illeszkedhessenek a kábelezési rendszerre.

1.1.2 Strukturált kábelezési szabványok

A strukturált épületkábelezést olyan, egységes gyártói bázisra alapozott kábelezési rendszerrel kell megvalósítani, amely megfelel az EIA/TIA 568B valamint az ISO/IEC 11801 szabványoknak.

A kiépített kábelezési rendszernek az alkalmazni kívánt szabványos adatátviteli, számítógép-hálózati megoldásokkal együtt teljesítenie kell a vonatkozó EMC előírásokat: MSZ EN 55022, MSZ EN 50081-1, MSZ EN 50082-1.

A rendszerben használatos kábelezési elemeknek a Hírközlési Főfelügyelet engedélyével kell rendelkezniük.

1.2 A kábelezési rendszer leírása

1.2.1 A kábelezési rendszer méretezése

Az épületrészben összesen 320 strukturált kábelezési végpontot kell építeni. A végpontok két rendezőben futnak össze.

1.2.2 Vízszintes kábelezés

A végponti kábelezést UTP technológiával, a Category 6 minőségkövetelményeinek megfelelően, lehetőség szerint e felett minél nagyobb tartalékkal kell építeni. Mivel a vízszintes kábelekben lehetséges toldásokra kell számítani, a vízszintes kábelezést olyan kábelezési rendszerrel kell megvalósítani, mely ezt lehetővé teszi.

A kábeleknek Low Smoke Zero Halogen minősítésűnek kell lenniük, azaz alacsony füst kibocsátású, halogénmentes alapanyagúnak.

Egy végpont egy darab 4 érpáras Cat6 UTP LS0H kábelt és 1 db Cat6 UTP RJ-45 csatlakozó aljzatot jelent.

Az Ajánlattevőnek gyárilag szerelt Category 6 minőségű munkahelyi lengőkábeleket kell szállítani.

1.3 Rendezők

A kábelrendezők 19" méretű rack szekrénybe szerelhető RJ45 felülettel rendelkező elemekből épülnek fel. A rendező elemeknek rendelkeznie kell kábelvezető gyűrűkkel, így 48 portot 2U felületen lehet kirendezeni.

A rézkábeles rendezőknek meg kell felelniük az EIA/TIA 568B Category6 követelményeinek.

A rendezőknek jól látható és értelmezhető jelölésrendszert kell tartalmazniuk, valamint megfelelő minőségű és mennyiségű kábelvezető rendszert (idomokat) a rendezőkön használatos átkötő-vezetékek, kábelek (patch kábelek) elhelyezésére, elrendezésére.

A rendezőkhöz biztosítani kell az átkötésekhez szükséges gyári Category 6 minőségű réz átkötő (patch) kábeleket. A patch kábelek mennyiségét a kiszorgálandó berendezéseknek (aktív végpontszám és telefonmellékek) megfelelő mennyiségben kell biztosítani.

1.3.1 Intelligens infrastruktúra

Intelligens infrastruktúra alatt azt értjük, hogy a rendezőfelületeken lévő érzékelők, a rackekbe szerelt intelligens áramkörök, és egy szoftver segítségével bármelyik időpillanatban van információnk az összes aktuális összeköttetésről (patchelésről), és a változások (átpatchelések) időben naplózásra kerülnek. A rendszerbe épített RJ-45 rendezőfelületeknek erre a funkcióra előkészítettnek kell lenniük, azaz a hagyományos 4 érpáras patchkábelekkel kiépített kapcsolatok megbontása nélkül kell tudnunk fejleszteni a fizikai infrastruktúrát az intelligens működésre.

1.4 Felszálló kábelezés

1.4.1 Telefon gerinc

A telefonközpont mellé képes, érpáranként rendezhető rendezőfelületet kell szerelni, és kifejteni rá az összes analóg illetve digitális melléket. Erről a rendezőfelületről induljanak ki a két rendezőhöz a Category 3 minőségű gerinckábelek, mindkét rendezőhöz 50-50 érpár kapacitásban.

1.4.2 Optikai gerinc

A két rendező között optikai gerinckábelelést kell kiépíteni.

Az optikai gerinckábelelést multimódusú 12 szál 50/125 mikronos méretű optikai szálakat tartalmazó kábelekből kell építeni. A két rendező közé két független útvonalon kell kiépíteni 2 db 12 szál kapcsolatot.

Az optikai kábeleléstnek biztosítani kell a 10 Gb/s sebességű IEEE 802.3ae alkalmazástervezetnek megfelelő átvitelt a rendezők között.

Követelmény a minél kisebb veszteségű és helyigényű LC csatlakozók használata.

Minden optikai kapcsolathoz adni kell legalább 2 db gyári LC-LC multimódusú duplex optikai patchkábel!

1.5 Technológiai előírások

A kábelek installálását a vonatkozó technológiai utasítás szigorú betartásával kell végezni.

A rendszer installálását csak a kábelelési rendszer installálására kiképzett, és gyakorlott installációvezető irányíthatja.

A strukturált kábelelési rendszer kiépítésén csak az arra kiképzett szakemberek dolgozhatnak

Az installálás során jegyzőkönyvezni kell, és a megvalósulási dokumentációban rögzíteni kell, a felszálló kábelek ténylegesen beépített hosszát. Rögzíteni kell az egyes rendezőkből az aljzatokhoz kiinduló kábelek közül a leghosszabb hosszát, rendezőnkénti bontásban.

A beltéri kábeleket kézzel kell telepíteni.

1.6 Mérési előírások

Tesztelésről és mérésről a munka folyamán mérési jegyzőkönyvet kell felvenni. A mérést és tesztelést a megvalósulási dokumentációban jegyzőkönyvezni kell.

A vízszintes rendszer végpontjait OMNIScanner mérőműszerrel kell tesztelni a gyártó előírásai szerint.

Az optikai gerincrendszer csatlakozásait OTDR műszerrel kell tesztelni.

1.2 Fizikaibiztonság-technikai rendszer

Műszaki alapkövetelmények

1.3 IP alapú megfigyelő rendszer

1.3.1 Védelmi szint

A kamerarendszer célja az épületen belüli – és kívüli területek, belépési és áthaladási pontok megfigyelése, értékelhető képek online szolgáltatása és digitális tárolása.

A megfigyelő rendszer teljesen hálózat alapú, digitális videó rendszer. Ez azt jelenti, hogy a kameráktól a felhasználói munkaállomásokig digitális, tömörített videó képek, jelfolyamok formájában történik a képek továbbítása, feldolgozása. Ez azt eredményezi, hogy a teljes átviteli úton biztosított a minőségromlás nélküli átvitel.

Az üzemeltetési területek megfigyelésének, ellenőrzésének biztosítására a beruházó igényeinek figyelembe vételével, kell kialakítani a kamera rendszert.

A térvédelemnek 10 belépési pontra és 10 megfigyelési pontra kell kiterjednie.

Követelmény szintek

Elvárt műszaki paraméterek

- Online monitorral történő megfigyelés élőben
- Korlátlan számú digitális és analóg kamerák tetszőleges nézetben, teljes képernyőtől 10x10-es ikonszerű képekig.
- Magas szintű használati könnyedség
- Kétoldalú audio kommunikáció a H.264-es kamerákkal
- Standard web keresővel, standard PC-ken vagy mobil eszközökön is egyaránt működni kell
- Előre meghatározott és szabadon állítható kamera nézetek
- PTZ vezérlés egérrel vagy joystick-kel, beállított pozíciók és útvonal funkciók, melyeket mozgásérzékeléssel lehet élesíteni
- térképlapos megjelenítés a könnyebb és jobb használhatóságért
- Multi-Monitor támogatás: 4 képernyő/kliens PC
- CentOS (linux) operációs rendszer

Felvétel

- Képek felvétele MJPEG, MPEG-4 és H.264 formátumokban
- A szerverrel szemben elvárt rögzítési paraméterek: 14 nap, 12 fps a kamerán elérhető legmagasabb felbontásban
- Felvételvezérlés: idő, riasztás, mozgás, külső esemény által vagy manuálisan beállítható a tárolási méret és a felvétel minősége
- Intelligens dinamikus tárolás kezelés kamerák fontosságának rangsorolásával
- Időbeli zoom-olás funkció az archivált anyagban történő gyors keresés érdekében
- Export formátumok: JPEG, AVI, MPEG4 és SAFE (manipuláció-biztos exportálás)
- Szegmentált felvétel a magas szintű adatbiztonságért, még hardver hiba esetén is (szoftver RAID)

Esemény és riasztás menedzsment

- Minden eseményt és riasztást tároljon egy esemény adatbázisban a dokumentáció és utólagos visszakeresés érdekében
- Riasztás e-mailen, SMS, XML integráción és I/O kontaktokon keresztül Programozható Esemény Kezelési Rendszer (EMS)
- Legyenek szabadon meghatározhatók az esemény típusok és a hozzájuk tartozó cselekvési tervek

Programozható Mozgásérzékelés (MD)

- Szerver-alapú és kamerába épített mozgás érzékelés támogatása
- Kameránként 99 észlelési mező támogatása, mely konfigurálható pixel, szín vagy világosság változása alapján
- Más funkciók kezelése EMS-alapú mozgásérzékelés eseményeivel
- Szerverek földrajzi disztribúciója lehetséges (világszerte is)
- Központi szerver cluster kezelés (központi gyenge pontok nélkül)
- Személyre szabható automatikus szoftverfrissítés (disztributált frissítés) HTTP/XML interface
- Adat és felügyelet integráció külső alkalmazásokkal és rendszerekkel (épület felügyeleti rendszerek, beléptető rendszerek, riasztó rendszerek, POS rendszerek, stb.)
- Beépített szabotázs-érzékelés: megmozdított kamera (váratlan elsötétítés észlelése), kamera elvakítása (váratlan fény érzékelése)
- Illeszthető a nagyobb, képtartalmat elemző alkalmazásokhoz
- A kliensek és szerverek között szállított hitelesítő adatok (mint felhasználónév és jelszó) legyenek titkosítva MD5 titkosítóval.

Kezelési nyelv

- A magyar mellett több nyelvet is támogasson
- Újraindítás nélkül v. gépindításkor kiválasztható legyen

A fix dome kamerákkal szemben elvárt minimális követelmények:

- 10BaseT/100BaseTX Ethernet port
- Rendelkezzen nappali/éjszakai funkciójú megapixeles progressive scan CMOS érzékelővel
- Minimális felbontás 2 Megapixel (1920x1080)
- Távoli fókuszt és zoom beállítási lehetőség
- Fényérzékenység: színes: 0.25 lux, fekete-fehér: 0.05 lux (F1.4)
- Varifokális lencse 3-10.5 mm (34-92 fokos látószög)
- Zipstream technológia, a sávszélesség igény leszorítására
- P-írisz
- 25 méteres hatótávolságú 850nm-es hosszú élettartamú beépített infra LED-ek
- microSD/microSDHC/microSDXC memóriakártya foglalat az esetleges helyi rögzítés elősegítésére
- Támogassa a Motion JPEG és H.264 tömörítési eljárásokat
- IEEE802.3af szabvány szerint támogassa a Power over Ethernet-et
- WDR (akár 120dB)
- Kamerakép szoftveres elforgathatósága 90, 180, 270 fokkal
- Egyaránt támogassa IPv4-et és IPv6-ot
- Biztosítsa a többszörös felhasználói jelszót, támogassa a https-t és SSL/TLS-t és foglalja magába az IEEE802.1X hozzáférés engedélyezést
- Olyan beágyazott eseménykezelő funkció, amelyet képes egy vészjelzés, egy kamerahőmérséklet vagy egy videó mozgásdetektálás előidézni
- Nyílt és nyilvános API-val rendelkezzen

Alkalmazott eszközök:

A telepítendő IP kamerákkal szembeni elvárás, hogy fix dome kivitelű, fullHD felbontású, éjjel-nappali üzemmódú M-JPEG és H.264 folyamatok előállítására egyaránt alkalmas eszközök legyenek. Mivel a kamerák PoE-s megtáplálásra is alkalmasak, így PoE-s switch használatával a kamerák erősáramú megtáplálása is legyen megoldott.

A kamerák képeit központi menedzsment rendszernek kell összefognia. A központ része a felügyeleti szerver, valamint a kezelői munkahelyek.

A megfigyelő rendszer kezelése: A megfigyelő rendszernek web alapúnak, böngészőben kezelhetőnek kell lennie, de rendelkeznie kell letelepített kliens programmal is.

1.3.2 Beléptető rendszer

1.3.2.1 Védelmi szint

A beléptető rendszer olvasói a főbb belépési pontokra kerülnek. A beléptetésnek proximity azonosítók segítségével kell történnie. Az azonosításra Mifare Plus X alapú szabványos proximity kártyákat kell használni.

1.3.2.2 Követelmény szintek

Elvárt műszaki paraméterek

A rendszer térben és időben legyen képes korlátozni bizonyos csoportok vagy más kártyatulajdonosok mozgását. A rendszerből nyert mozgásadatok felhasználhatóak munkaidő nyilvántartásra is. A rendszer tegye lehetővé az adatok gyors lekérdezését, a tárolt események utólagos feldolgozását, elemzését.

A beléptető rendszer elemei:

A beléptető rendszernek állandó azonosítókat kell kezelnie. A rendszernek tartalmaznia kell szervert, helyi vezérlőket, proximity olvasókat. A távoli szerverhez csatlakozzanak a helyi vezérlők (átjáróvezérlők) speciális LAN illesztőkön keresztül, az ajtóvezérlőkhöz kapcsolódjanak az olvasók, a nyomógombok és az érzékelők. A vezérlő legyen képes a szerverrel kommunikálni, a beléptetési információkat eltárolni és azok birtokában akár önállóan dönteni a belépésről még akkor is, ha nincs szerverkapcsolat. A vezérlőket helyileg szünetmentesíteni szükséges akkumulátorok segítségével. Áramszünet esetén a vezérlőknek legalább 3 napig üzemképesnek kell maradnia akkumulátoros táplálás esetén is.

A beléptető rendszer felépítése és működése:

A beléptető pontokon a felhasználók azonosítása közelítő kártyás (proximity) belépőkártyával történjen. Az objektum beléptető pontjain felszerelt 5 cm olvasási távolságú proximity olvasóval ellátott terminálok olvassák el a belépőkártyán tárolt információkat, ellenőrzik a belépésre jogosultságot és működtetik a beléptető berendezéseket. A kártyák használjanak 128 bites AES titkosítást. A kártyák írhatóak és olvashatóak legyenek

Az átjáróvezérlők és a távoli vezérlők folyamatosan üzemeljenek, a távoli vezérlők az információkat saját memóriájukban tárolják, hálózat-kimaradás esetén saját belső akkumulátor védje az információt. A terminálok működtethessenek bármilyen elektromechanikus eszközt, pl. mágneszár, forgóvilla, sorompó.

A rendszer alapvető szolgáltatásai

Kártyák kiadása, törlése

Minden kártya egy egyedi sorszámú kártya legyen, amelyeket az adminisztrációs rendszer segítségével lehessen kiadni, tiltani és hozzárendelni az adott személyekhez. A rögzítést követően a jogosultságok a távoli vezérlőkön tárolódnak. A belépőkártyán kívül a vendégek azonosítására vendégkártyát lehessen kiadni, amely csak egy meghatározott ideig érvényes a rendszerben.

Felhasználók törzsadatainak felvétele, módosítása, lekérdezése

A rendszer beállításait (kártyák regisztrálása, kiadása, tiltása, jogosultságok beállítása, különböző statisztikák lekérdezése, stb.) az adminisztrációs szoftver segítségével lehessen elvégezni.

Beléptető berendezések működtetése

Az átjáró vezérlők segítségével a távoli vezérlők a kártya alapján ellenőrizték a belépési jogokat, és működtették a beléptető berendezéseket (pl. mágneszár).

Naplózás

A rendszer eszközein történt olvastatásokat és egyéb eseményeket a távoli vezérlők tárolják el és továbbítják a szerver felé. Amennyiben a szerver nem működik folyamatosan vagy megszakad a hálózati kapcsolat, a távoli vezérlő tárolja el az adatokat, a szerver bekapcsolásakor vagy a kapcsolat helyreállításakor továbbítja a szervernek.

Mozgások, események listázása

A terminálok naplózott eseményeiről különféle listákat és jelentéseket kívánunk készíteni, szűrőfeltételek megadásával, melyet ki is kívánunk nyomtatni, illetve el kívánunk tárolni.

Vészhelyzet

Általános igény, hogy tűzjelzés esetén a menekülési utak váljanak szabadabbá. Ennek lehetőségét szoftveresen biztosítani kell, azaz a tűzjelző rendszer által adott kontaktus hatására a vezérlőknek nyitnia kell a menekülési útvonalon elhelyezkedő belépési pontokat.

Kábelezés

A terminálokhoz a tápfeszültséget MT 3x1 kábellel szükséges megvalósítani.

1.3.3 Felügyeleti rendszer

1.3.3.1 Védelmi szint

Az integrált felügyeleti rendszer feladata a videómegfigyelő, beléptető, behatolásjelző, tűzjelző rendszerek egységes grafikus felületen történő megjeleníthetősége, valamint a működésük onnan történő folyamatos ellenőrzése, az eszközök, rendszerek paramétereinek lekérdezése, figyelése, illetve problémák esetén riasztás generálása, az ügyeletes szakemberek értesítése lesz.

1.3.3.2 Követelmény szintek

Elvárt műszaki paraméterek

A felügyeleti rendszeren a gyengeáramú (beléptető-, behatolásjelző-, IP kamera- és tűzjelző rendszer), rendszer elemek egységes megjelenítését meg kell valósítani.

Az integrált felügyeleti rendszer általános felépítése a következő:

A felügyeleti rendszer grafikai megjelenítése az erre kialakított felügyeleti helyiségben min. 2 db 22"-os monitorral ellátott kliensgéppel valósuljon meg.

A felügyeleti rendszerrel szemben elvárt követelmények:

A rendszer kétszintű eseménykezelési modellt valósítson meg, azaz minden, a rendszerben bekövetkező esemény feldolgozása ebben a modellben valósuljon meg. Ez a modell két különálló, jól meghatározott feladatkörrel rendelkező számítógépes programmodulból épül fel, melyek egymással folyamatos kapcsolatban vannak az informatikai hálózaton keresztül. A modell működésének lényege, hogy az események kezelése az előre definiált munkamegosztás alapján kétfelé válik. Az első alacsonyabb szinten történik az adatok feldolgozása, kezdve az adatok hardver eszközöktől való összegyűjtésével, azoknak a hálózaton történő továbbításán át, egészen az adatok adatbázisban történő tárolásáig. Ezen a szinten történnek a vezérlési utasítások és adatkérések továbbítása a terepi eszközök felé. A második, magasabb szinten történik az adatok rendezése, csoportosítása, illetve megjelenítése és karbantartása egy felhasználói felületen keresztül. Ezen a szinten van lehetőség az adatok kiértékelésére, a szükséges felhasználói

intézkedések, és műveletek végrehajtására. A programmodul az adatbázison keresztül kommunikál az alapszintű modullal. A kétszintű adatkezelési modul gyorsabb, biztonságosabb adatkezelést, és az eseményekre rövidebb reakcióidőt biztosít, mint a legtöbb rendszer.

A termék programmoduljai legyenek képesek több, akár különböző szerverszámítógépen lévő, egymás meglegtartalékaiként definiált adatbázisaihoz kapcsolódni OnLine és automatikus módon. Az alacsonyabb szinten lévő programmodul rendelkezzen továbbá a dinamikus modul kihelyettesítés funkcióval is, ami azt jelenti, hogy legyen képes átvenni egy másik, a rendszerhez tartozó kommunikációs programmodul szerepét (kihelyettesítés).

A rendszerben a kommunikáció titkosítással történjen. Az adatkezelés, a személyes adatok nyilvántartása feleljen meg a törvényi előírásoknak.

A rendszer megfelelő jogosultsággal rendelkező személyek részére bárholnan elérhető és ellenőrizhető. A rendszer előre beállított eseményekről küldhet e-mail-t, SMS értesítést, illetve bizonyos listákat küldhet időzítve e-mailen.

A rendszer rendelkezzen az alábbi diagnosztikai funkciókkal:

- Hibaszámlálás
- Kritikus folyamatok futási idejének diagnosztikája
- Eszközkommunikációs hibák diagnosztikája
- Hálózati hibák diagnosztikája

A rendszerben az eszközök grafikus háttérben – térképen – jelenjenek meg. A rendszer tegye lehetővé a térképek 3D-s megjelenítését. A térképen be és kikapcsolható fóliák (rétegek) legyenek. Az ikonokra kattintva a leggyakoribb funkciók legyenek elérhetőek. Riasztáskor a riasztást okozó eszköz kerüljön kiemelésre.

A felügyeleti rendszernek magyarországi szupporttal kell rendelkeznie. Kizáró feltétel ennek hiánya.

1.4 Szünetmentes energiaellátás

1.4.1 Központi eszközök szünetmentes áramforrása

Az adatközponti környezetbe tervezett UPS-nek alacsony TCO mellett igen magas rendelkezésre állást képesek nyújtania. A magas hatékonyság mellett a skálázhatóság is szempont, hogy csökkenjenek az UPS-re jutó veszteségek. Elvárás a távfelügyeleti megoldások, belső redundancia és az egyszerű szervizelhetőség.

Az ajánlati ár megadásánál figyelembe veendő mennyiségi elvárás: 1 egység

1.4.2 Műszaki alapkövetelmények:

A szerverek áramellátása szünetmentes hálózatról táplált UPS berendezésekkel történjen. A telepítendő szünetmentes informatikai rack-be építve kerüljön telepítésre, áthidalási ideje min. annyi legyen, hogy ezen idő alatt a szerverek biztonságosan leállíthatóak legyenek. A kettős konverziós moduláris szünetmentes áramforrás rendelkezzen belső redundanciával, és valamennyi modulja (beleértve a teljesítmény, intelligencia, és akkumulátor modulokat, valamint a Statikus kapcsolót) on-line üzem közben cserélhetőek legyenek. Az akkumulátorok az UPS mellett, megegyező rack szekrényben, moduláris kialakításban kerüljenek elhelyezésre. Az UPS rendelkezzen standard web/SNMP kommunikációs kártyával és LCD kijelzővel.

A szünetmentes berendezéssel szemben elvárt bemeneti jellemzők:

- 3 fázisú, 400V/50Hz,

- Megengedett fesz. szint: 340-477V - ezen belül legyen képes az on-line üzemre akkumulátortöltés mellett, de 200V bemenő feszültség esetén is képes legyen on-line vagy részben on-line üzemben működni
- THDi <5%
- Fokozatos átterhelésre legyen alkalmas on-line üzemre kapcsolás esetén (aggregátor barát Soft Start)
- Bemeneti $\cos\varphi=0,99$
- A szünetmentes berendezéssel szemben elvárt kimeneti jellemzők:
- kW-os és kVA-es terhelhetőség megegyezik (PF = 1)
- On-line és akkumulátoros működéskor a túlterhelhetőség: 150% - 60 sec., 125% - 10 perc
- A telepítendő UPS-sel szemben elvárás, hogy annak hatásfoka on-line üzemben 40-100%-os terhelési tartományban 95% feletti legyen, független intézet (pl. TÜV) által igazolva. A berendezés 160kW/21perc áthidalású kiépítésben az elfoglalt alapterülete ne legyen több, mint: 3 x 1,2m. A berendezés 16kVA-es teljesítmény lépcsőkkel (teljesítmény modul méretezése) legyen bővíthető.
- A szerver helyiségben elhelyezett elosztó két független, háromfázisú bemenettel rendelkezzen:
 - - UPS
 - - normál hálózat

A rack szekrények tápellátása csatlakozókról történjen, szekrényenként min. 2 db dugalj (kettős betáplálás) szükséges.

A szerverhelyiségben a túlterhelés és zárlatvédelmet úgy kell kialakítani, hogy egy rack meghibásodása a többi üzemet ne zavarja. A helyiségben 2 db takarító dugaljat kell biztosítani. A „C” szintű túlfeszültség védelem eszközeit az elosztó szekrény tartalmazza. Az épületben működő eszközök, és elsősorban a szerver helyiség biztonságos üzeme érdekében zajmentes védőföldelést kell kiépíteni, mely az épület EPH pontjára csatlakozik. A szerver helyiség földelését az EPH csomópontból közvetlenül kell kialakítani. A helyiségben min. 400 Lux fényerőt szolgáltató világítást és a kijáratot jelző, akkumulátoros vészvilágítást kell kiépíteni.

1.4.3 Végponti eszközök szünetmentes áramforrása

Az ajánlati ár megadásánál figyelembe veendő mennyiségi elvárás: 4 egység

Az eszközöknek az alábbi műszaki paramétereknek kell megfelelniük:

- Rack/torony kivitel (rack magasság: 2U)
- Kimeneti beszerelt teljesítmény: 1980 Watt / 2200 VA
- Topológia: vonalinteraktív
- Hullámforma típus: szinuszhullám
- Áthidalási idő: 1900 W terhelés mellett 10,4 perc

Vezérlőpanel:

LED állapotkijelző On Line : Akkumulátoron : Cseréljen akkumulátort és Túlterhelés jelzésekkel, Multifunkciós folyadékkristályos kijelző (LCD) állapotjelzésekkel és vezérlő funkcióval

Riasztási funkciók:

- Vészjelzés amikor akkumulátorra kapcsol át

Bemeneti csatlakozás típusa:

- IEC-320 C20

Kimeneti csatlakozások:

- 8db IEC 320 C13
- 1db IEC 320 C19

Engedélyek:

- C-tick,
- CE, EN 60950
- EN/IEC 62040-1-1
- EN/IEC 62040-2
- GOST, GS Mark
- IRAM, VDE, WEEE

Garanciális feltételek:

- 3 év javítás és csere (kivéve akkumulátorok)
- 2 év az akkumulátorok esetén

1.4.4 Diesel aggregátor

Az ajánlati ár megadásánál figyelembe veendő mennyiségi elvárás: 1 egység

Az eszközöknek az alábbi műszaki paramétereknek kell megfelelni

- Az aggregátor készenléti teljesítménye: 142kVA/ 113,6kW
- Az aggregátor konténeres kivitelű, fizikai mérete nem haladhatja meg: 3400 mm hosszú, 1100 mm széles, 1755 mm magas
- Kibocsátott zajszint kevesebb mint: 72 dB.
- A gépegység száraz súlya nem haladhatja meg a 2200 kg-ot.
- A telepítendő aggregátor üzemanyag tartály - a konténeren belül helyezkedik el- kapacitása: a névleges terhelés mellett standby üzemben 7,4 óra.
- Az aggregátornak - a konténerbe épített- korszerű mikroprocesszoros vezérlővel kell rendelkezni, amellyel lehetőség van hálózaton történő menedzselésre, vagy épületfelügyeletre történő illesztésre.
- A berendezésnek automata üzeműnek kell lenni, amely egy esetleges hálózat kimaradás esetén - a beprogramozott időzítés letelte után - automatikusan elindul, és átkapcsolja a fogyasztókat. Az aggregátornak rendelkeznie kell TCP/IP alapú LAN csatlakozással, WEB/SNMP felügyeleti rendszerrel.

Az aggregátorhoz 19×2,5mm² jelzőkábel szükséges az aggregátor és hálózati dízel átkapcsoló között, feszültség figyelés, előfűtés, terhelés kész jelzések miatt.

1.5 Könyvtári RFID infrastruktúra és rendszer integráció.

1.5.1 RFID infrastruktúra és funkcionális rendszer

RFID (Radio Frequency IDentification, rádiófrekvenciás azonosítás) meglévő könyvtári rendszer (IKR) funkcionális támogatására, dokumentumok azonosítására, kölcsönzésére, követésére, védelmére, a rádióhullámok segítségével zajló kommunikáció, az író/olvasó egység és az elektronikus adathordozó (RFID tag), valamint a meglévő könyvtári rendszer között zajló kommunikáció és üzenetváltás, valamint a tranzakciók nyomán létrejövő státuszváltozások követésére, kijelzésére szolgál.

Rendszerelemek:

- Meglévő integrált könyvtári rendszer (IKR) és rendszermodulok meghatározott funkciói
- Könyvtári RFID infrastruktúra, HW és SW elemek, műszaki jellemzők

Könyvtári RFID rendszerösszetevők

1.5.2 Könyvtári kölcsönző munkaállomás (Az ajánlati ár megadásánál figyelembe veendő mennyiségi elvárás: 2 db)

A könyvek egyenkénti vagy csoportos azonosítását (címkézését, leltározását, azonosítását, stb.) lehetővé tevő asztali eszköz.

Összetevők és műszaki adatok:

- könyvtári rendszer kliens alkalmazás
- asztali PC munkaállomás, Windows op rendszer
- RFID olvasó és antenna integrált alkalmazás közli azonosításra (kevesebb, mint 40 cm)

- USB port a munkaállomáshoz
- Csatlakozás: 2xUSB, külön áramellátást nem igényel
- Szabvány: ISO 18000.6c, EPC Class 1 Gen2.

1.5.3 RFID címkék

Könyvek és egyéb papír vagy műanyag alapú tárgyakra (pl. CD, DVD tok) alkalmazható eszköz írható adatok és egyedi azonosítás céljára. Az egyedi azonosító legyen vonalkód alapú vagy abból algoritmussal képezhető számsor, státusz adatokat jelző bitsor (meghatorozott jelentéssel: pl. kölcsönzött)

Összetevők és műszaki adatok

Szabvány: ISO 18000-6c, EPC Class 1 Gen2.

Mérete: 97 X 15mm, súly 1 gr.. Anyaga: PET átlátszó, általánops célú akril öntapadó felülettel

Kiszérelés 20 000 tekercsben.

Mennyiség: 700 000 db címke.

1.5.4 Önkiszolgáló kölcsönző állomás (Az ajánlati ár megadásánál figyelembe veendő mennyiségi elvárás: 2 db)

Könyvek egyedi vagy csoportos kölcsönzésére és visszavételére fejlesztett eszköz, önálló kölcsönzési és visszaadási funkciók elvégzésére.

A kölcsönző állomás PC kijelzőt tartalmaz üzenetekkel és folyamat támogatással a használó számára az igényelhető tranzakciókról, azok végrehajtásáról és elfogadásáról. A tranzakciók feltétele a használó azonosítás végrehajtása megadott azonosító eszközök alapján.

A tranzakció végrehajtásáról a rendszer elismervényt ad.

Összetevők és műszaki adatok:

- érintő képernyős monitor
- PC munkaállomás, Windows op. rendszer
- RFID címke olvasó
- olvasójegy vonalkód olvasóval
- etikett nyomtató

Csatlakozás:

- vezetékes Ethernet hálózaton a könyvtári rendszerhez SIP2 protokoll használatával
- 230 V-os táplálás, 100VA

1.5.5 Kézi olvasó (Az ajánlati ár megadásánál figyelembe veendő mennyiségi elvárás: 2 db)

Leltározás és keresést segítő eszköz az egyes kiadványok példányazonosítójának gyors és csoportos beolvasására.

- Leltár kiértékelés lehetősége több módon (kisebb egységekben kézi olvasóval, vagy a könyvtári rendszerrel integrálva)
- Keresésnél a könyvtári rendszer találati lista áttöltését követően a kézi olvasóval indítjuk a keresést, találatnál hang- vagy fényjelzést kapunk.

Összetevők és műszaki adatok:

- 200 példány/mp leolvasás 0,3-től 4m-es távolságban (állíthatóan)
- a készülék minden azonosítót csak egyszer regisztrál
- Az azonosítókat csv fájlba rendezi, amelyet az eszköz a töltő dokkoló állomásba helyezés után USB-n keresztül vagy WiFi hálózaton szinkronizál a könyvtári rendszerrel
- Szabvány: ISO 18000-6c, EPC Class 1 Gen2.
- Felhasználó interfész: 3,5” érintő, 29 gombos billentyűzet, ravasz (indításhoz)
- Méret: 250 x 105 x 175 mm, súly 750 gr. IP 54, ütésálló, 1,6 m. betonfelületre ejtve.

1.5.6 Könyvbedobó – 24 órás szolgáltatás (Az ajánlati ár megadásánál figyelembe veendő mennyiségi elvárás: 1 db)

A könyvbedobó eszköz segítségével a könyvtár területén kívül szünetmentesen visszaadhatók a könyvtári dokumentumok, a rendszer észleli, ellenőrzi és befogadja az azonosított adatok alapján a kiadványt, és módosítja a példány státuszát az IKR-ben.

Összetevők és műszaki adatok:

- Támogatott szabvány: ISO 18000-6c (UHF 860 MHz)
- Névleges olvasási távolság: 20 cm
- Near field antenna
- Felhasználói interfész: az eszözt PC vezérli, amelynek monitorján a használó tájékozódik a folyamatról, az ellenőrzés adatairól, a tranzakció sikerességéről
- A PC Etherneten keresztül csatlakozik a könyvtári rendszerhez
- Befogadott méreteket meg kell határozni (pl. 40 x 35 x 15 cm)
- Mechanikai jellemzők - módosítható:
 - o Méret: (H) 670 x (SZ) x 355 x (M) 450 mm, tömeg kb. 12 kg
 - o Beltéri vagy kültéri használatra tervezhető asztalra, pulltra, falba rögzíthető

1.5.7 Állományvédelmi kapu (Az ajánlati ár megadásánál figyelembe veendő mennyiségi elvárás: 2 db)

A könyvtári állományba tartozó, nem kölcsönzött könyvek éles jelzése áthaladás esetén, amely biztosítja az állományvédelmet.

A kapuban lévő RFID olvasó vészjelzést ad az azonosítók detektálása során, ha nem engedélyezett kivitelre kerül sor. A kapu kialakítása függ a helyszín belsőépítészeti elrendezésétől.

Összetevők és műszaki adatok:

- kapufélfák távolsága 1-1,4 m
- kapu anyaga: árnyékoló és rádiófrekvenciás elnyelő anyaggal bélelt
- kapuelem magassága 1-1,4 m
- Szabvány: ISO 18000-6c, EPC Class 1 Gen2.
- Csatlakozás: Vezetékes Ethernet (távfelügyelet és áthaladási statisztika miatt, ha van optikai forgalomszámláló – képfeldolgozással működő kamera, amely a video képeket nem tárolja)
- 230V, 80 VA
- Méret: 1600x 1000 x 120 mm
- Súly: 22 kg körül
- Lopásvédelem 80 % feletti detektálási aránytól kezdődően

1.5.8 Szoftverillesztés

A meglévő integrált könyvtári rendszer (IKR) és az RFID infrastruktúrához tartozó telepített szoftverek közötti üzenetváltás és tranzakció feltétele a szoftverek fejlesztése és illesztő programok készítése az alábbi funkciókra:

- Csoportos dokumentum keresés és ellenőrzés, kézbevétel nélküli adat kinyerés, IKR találati lista alapján automatikus lista aktiválás, kölcsönzés
- Állománybavétel, címkézés (RFID tag-ek), okos címkék létrehozása
- Automatikus dokumentum leltározás – nagytömegű csoportos adatellenőrzés kézbevétel nélkül, üzenetváltás az IKR-hez az ellenőrzés végrehajtásáról
- Automatikus kölcsönzés (önkiszolgálás), automatikus visszavétel (önkiszolgáló visszaadás)önkölcsönző munkaállomással, külső könyvbedobó kapuval – akár 24 órás szolgáltatással
- Automatikus lopásgátló kapu működtetése az IKR rendszerrel történő kommunikáció alapján

- RFID címkézés: az IKR rendszer azonosító adatai RFID tag-okra kerülnek, amelyeket a kézi és mobil olvasók felismernek, azonosítanak, és tranzakciók során státusz módosítást kezdeményeznek

1.5.9 Implementáció, dokumentálás, oktatás

RFID infrastruktúra, hardver és SW elemek implementációja, a rendszer működésének műszaki leírása, oktatás és oktatási anyagok készítése, átadása

2. Hangkommunikációs rendszer

2.1 Központi hívásirányítási eszköz

Az új IP alapú de hibrid hangkommunikációs rendszer iránti elsődleges követelmény a megbízhatóság, és a moduláris, rugalmas bővíthetőség.

Az ajánlott rendszerrel szemben elvárt általános követelmények:

- Éves szinten 99,9 %-os rendelkezésre állás.
- Redundáns kialakítási lehetőség duplikált vezérlés kialakítása
- Virtualizált alkalmazáskörnyezet támogatása
- Rugalmas bővíthetőség (5000 mellékig)
- több telephelyes megoldás megvalósítása minden periféria egységekkel, túlélő vezérlővel
- Jelenlegi alközponti rendszerrel való kompatibilitás
- Hibrid rendszer, tudja kezelni az analóg, a digitális a DECT és az IP telefonokat is
- Bárholnan, bármikor biztonságosan, grafikus felületen monitorozható és menedzselhető a rendszer
- Egységes felhasználói felületen legyen programozható a rendszer minden eleme.
- Hibakeresési eszközök
- Az ajánlott rendszer fő elemei (kabinet, vezérlő, memória stb) csak új eszközökből valósítható meg, míg a periféria kártyák melyeken nincsenek mozgó alkatrészek nem feltétlenül.
- Minden adminisztrációs protokoll biztonságos, és titkosított legyen (SSL, FTPS, HTTPS, stb.)

Kapcsolódó szolgáltatások, gyári megoldás:

Az ajánlott megoldásnak az alábbi kiegészítő szolgáltatásokat kell biztosítania:

Integrált rendszer a valós idejű kommunikációs formák

- instant messaging (chat),
- jelenléti információk,
- hangkonferencia,
- tartalommegosztás
- „click to call” levelező kliensintegráció (Híváskezdeményezés Ms Outlook-ból)

Nem valós idejű kommunikációs formák gyári megoldás

- Hangposta,
- egyedi, jelszavas védelemmel ellátott hangposta
- egyedi kimenő üzenet felvételének lehetősége
- üzenetek továbbítása e-mail címre
- Rendszerkapacitás 500 felhasználó 30 csatorna
- Fax
- minden felhasználó esetén a mellékére érkező fax hívások automatikus továbbítása egyedileg megadható e-mail címre
- Rendszerkapacitás 500 felhasználó 30 csatorna
- Konferenciahívás
- 6 résztvevős konferenciakapacitás

- opcionálisan legyen bővíthető külső szerverrel
- Közvetlen átjárhatóság biztosítása az eltérő protokollt használó (SIP-H323) végpontok között
- Az ajánlott megoldásnak biztosítania kell a passzív hangrögzítést, lehet külső 3rd party megoldással is
- Asztali IP telefon és mobil telefon párhuzamos csengetése
- IP alapú PC-s kezelő

Telefonkészülékekkel szembeni elvárások:

A digitális és az IP telefonok külsőre ugyanúgy nézzenek ki, vagyis minden digitális telefonnak legyen IP-s megfelelője.

2.2 IP telefonok

- A központi egységek gyártójától származó végkészülékek
- Minden igényt kielégítő, széles portfólió, egyszerű, kijelző nélküli modelltől a felsőkategóriás modellekig
- Magyar nyelv támogatása
- Hálózati elvárások:
 - G711, G729, G722 kodek támogatás
 - PoE (Power over Ethernet) IEEE 802.3 af szabvány támogatása
 - Dinamikus (DHCP) és statikus IP címkezelés
 - VLAN-ok támogatása
 - QoS kezelés TOS / diffserv / 802.1p/q.
 - Központilag kezelhető szoftverfrissítési lehetőség
 - PC csatlakoztatási lehetőség (második ethernet port)

Szolgáltatások:

- Hívástartás, Hívásátadás, Átirányítás
- Utolsó szám újrAhívása
- Hívásvárakoztatás, Hívásparkoltatás
- Hívásátvétel csoportok belül, csoporton kívül
- Központi telefonkönyv használat (AD, LDAP integrációval)
- Hívószámkielzés, hívó nevének kijelzése, Idő és dátum kijelzése
- Hangerőszabályzás
- Hangposta üzenetjelzés
- Visszahívás kérés
- Fogadott/nem fogadott/tárcsázott hívások naplózása
- Hívások titkosítása
- Kétirányú kihangosítás

Középkategóriás készülékek által biztosítandó kiegészítő szolgáltatások:

- Gigabites integrált LAN Switch portos verzió is legyen
- Több soros grafikus kijelző
- Főnök-titkári kapcsolat
- Fejbeszélő csatlakoztatási lehetőség
- Változtatható dőlésszögű kijelző
- Legalább 6 szabadon programozható funkció gomb
- Kiegészítő modul csatlakoztatás lehetősége

Felső kategóriás készülékek által biztosítandó kiegészítő szolgáltatások:

- Gigabites integrált LAN Switch portos verzió is legyen

- Több soros színes kijelző
- Főnök-titkári kapcsolat
- Személyes telefonkönyv létrehozásának lehetősége
- Fejbeszélő csatlakoztatási lehetőség
- Változtatható dőlésszögű kijelző
- Legalább 8 szabadon programozható funkció gomb
- Kiegészítő modul csatlakoztatás lehetősége

2.3 Digitális telefonok

- A központi egységek gyártójától származó végkészülékek
- Minden igényt kielégítő, széles portfólió, egyszerű, kijelző nélküli modelltől a felsőkategóriás modellekig
- Magyar nyelv támogatása
- Hálózati elvárások: szabványos Cat3 kábelezésen működjön

Szolgáltatások:

- Hívástartás, Hívásátadás, Átirányítás
- Utolsó szám újrAhívása
- Hívásvárakoztatás, Hívásparkoltatás
- Hívásátvétel csoportok belül, csoporton kívül
- Hívószámjelzés, Hívó nevének kijelzése, Idő és dátum kijelzése
- Hangerőszabályzás
- Hangposta üzenetjelzés
- Visszahívás kérés
- Fogadott/nem fogadott/tárcsázott hívások naplózása
- Kétirányú kihangosítás

Középkategóriás készülékek által biztosítandó kiegészítő szolgáltatások:

- Több soros grafikus kijelző
- Főnök-titkári kapcsolat
- Fejbeszélő csatlakoztatási lehetőség
- Változtatható dőlésszögű kijelző
- Legalább 6 szabadon programozható funkció gomb
- Kiegészítő modul csatlakoztatás lehetősége

Felső kategóriás készülékek által biztosítandó kiegészítő szolgáltatások:

- Több soros színes kijelző
- Főnök-titkári kapcsolat
- Személyes telefonkönyv létrehozásának lehetősége
- Fejbeszélő csatlakoztatási lehetőség
- Változtatható dőlésszögű kijelző
- Legalább 8 szabadon programozható funkció gomb
- Kiegészítő modul csatlakoztatás lehetősége

Az ajánlati ár megadásánál figyelembe veendő konfigurációval szembeni elvárások:

Kapacitási elvárások:

- 30 csatorna SIP kapcsolat nyilvános szolgáltatói hálózat irányába
- 1 db ISDN 30 kapcsolat PSTN irányba
- 8 db ISDN 2 kapcsolat PSTN irányba

- 30 csatorna SIP kapcsolat privát hálózat irányába
- 1 db PC-s kezelő
- 50 db IP telefon
 - 35 db alapkészülék
 - 10 db középkategóriás IP telefon
 - 5 db felső kategóriás IP telefon
- 24 db analóg mellék port
- 24 db analóg készülék
- 24 db digitális mellékoldali port
 - 18 db alap digitális készülék
 - 4 db középkategóriás digitális telefon
 - 2 db felső kategóriás digit telefon

Szolgáltatási elvárások:

- Hangrögzítés 10 IP mellékhez
 - hangposta szolgáltatás 100 mellékhez
 - Faxeszerver szolgáltatás 100 felhasználóhoz
- Instant messaging (chat) és jelenléti információk, 100 felhasználóhoz

2.4 Táblagépek

Táblagép 20 db

A táblagépek az alábbi követelményeknek kell megfelelniük

1. Rendszer: iOS 6 vagy azzal egyenértékű
2. Kapacitás: min. 16 GB
3. Méret: min.: 203,2 mm magas és 134,7 mm széles
4. Kijelző: Retina kijelző, min.: 7,9 hüvelykes képátló, LED-es háttér-világítású Multi-Touch kijelző, min.: 2048x1536 képpontos felbontás, ujjlenyomatok ellen védő, zsirtaszító bevonat
5. Előlapi kamera: 1,2 megapixeles fotók, 720p felbontású HD-videó, FaceTime-videóhívások WiFi és mobilhálózaton, Arcészlelés, Hátsó megvilágítás, hátsó megvilágítás
6. Kamera: min. 5 megapixeles fotó, Automatikus élességállítás, Arcészlelés, Hátsó megvilágítás, Öttagú objektív, Hibrid infravörösszűrő, $f/2,4$ -es fényrekesz, Nagy dinamika-tartományú (HDR) fotók, Panorámaképek
7. Videofelvétel: 1080p felbontású HD-videofelvétel, Élességállítás koppintással felvétel közben, Videókép-stabilizálás, Arcészlelés, Hátsó megvilágítás, Háromszoros videozoom, Time-lapse videó képstabilizálással
8. Energiaellátás és akkumulátor: 10 órányi üzemidő WiFi kapcsolattal internetböngészés, videolejátszás vagy zenehallgatás mellett, 9 órányi üzemidő mobilhálózatos internetböngészés esetén, Hálózati adapterrel vagy a számítógép USB-csatlakozásán keresztül tölthető fel
9. Érzékelők: Háromtengelyes giroszkóp, Gyorsulásmérő, Intelligens fényérzékelő

Hibrid tablet (260 db)

Processzor	Intel
Memória	minimum 4GB
Háttértár	minimum 32GB memória alapú (SSD,...)
Kijelző	érintőképernyő, maximum 12"
Hálózat	wifi B/G/N beépített 3G vagy 4G modem

Videó	mpeg4 videók hardveres lejátszása
Audió	beépített mikrofon, hangszóró fülhallgató kimenet/mikrofon bemenet
Periféria	magyar billentyűzet (nem különálló, abban a tekintetben, hogy gyári megoldás szükséges, egybe csukható, egyben hordozható kell legyen) touchpad webkamera minimum 1 db USB port
kiegészítő periféria	hordozó tok/táska
Operációs rendszer	Windows10
Egyéb	passzív hűtés; mozgó alkatrész nélkül
Súly	maximum 1,5 kg
Üzemidő	minimum 5 óra; minimum 3 óra videólejátszás
Helyszíni garancia	minimum 3 év

2.5 Mobil készülékek

20 db mobilkészülék

1. Rendszer: Android 4.4 operációs rendszer; processzor gyártó, típusa, sebessége: Qualcomm, Snapdragon 801, 2,5 GHz
2. Kijelző: Super AMOLED típus, Színek száma: 16 millió, felbontás: 1920x1080 px, méret: 5,1”
3. Kamera: 16 megapixeles hátoldali kamera, 2 megapixeles előlapi kamera
4. Belső tárhely: Bővíthető microSD-vel, 16 GB
5. Biztonság: ujjlenyomat-olvasó, vészhelyzet üzemmód, privát és gyermek üzemmód
6. Érzékelők: giroszkóp, gyorsulásmérő, mozgásérzékelő, környezetfény-érzékelő, háttérfény-érzékelő, gesztusérzékelő, pulzusmérő
7. Extrák: por és cseppálló, ultra energiatakarékos üzemmód

3. Videókommunikációs képi és nyomat megjelenítési rendszerek

3.1 Laptopok

	Fejlesztői laptop	Vezetői laptop	Laptop	E-learning laptop	E-learning laptop
kivitel	laptop	laptop	laptop	laptop	laptop
processzor	minimum 4. generációs Core i7 processzor	minimum 4. generációs Core i5 processzor	minimum 4. generációs Core i3 processzor	2,2 GHz-es, négymagos Intel Core i7 processzor (Turbo Boost technológiával akár 3,4 GHz) 6 MB megosztott L3 gyorsítótárral	1,6 GHz-es, kétmagos Intel Core i5 vagy 2,2 GHz-es, kétmagos Intel Core i7 processzor Turbo Boost technológiával akár 3,2 GHz
memória	minimum 16Gb RAM	minimum 8Gb RAM	minimum 4Gb RAM	16 GB 1600 MHz-es, alaplapra szerelt DDR3L	4 GB 1600 MHz-es, alaplapra szerelt

				memória	LPDDR3 memória
háttértár	minimum 512GB SSD	minimum 256GB SSD	minimum 320GB HDD	256 GB-os PCIe-alapú flash tároló	
kijelző	IPS, legalább HD+ felbontású, matt, 12-15" méret	IPS, legalább HD felbontású, matt, min. 12" - max. 14" kijelző	minimum WXGA; min. 15"-os, max. 15,6"-os kijelző	15,4 hüvelykes képátlójú Retina kijelző LED-es háttérvilágítással	13,3 hüvelykes képátlójú, széles formátumú kijelző LED- es háttérvilágítás sal
hálózat	Widi kompatibilis wifi kártya (802.11 b/g/n/ac); 10/100/1000 LAN adapter, teljes méretű RJ45 csatlakozó	Widi kompatibilis wifi kártya (802.11 b/g/n/ac); 10/100/1000 LAN adapter, teljes méretű RJ45 csatlakozó	wifi kártya (802.11 b/g/n/ac); 10/100/1000 LAN adapter, teljes méretű RJ45 csatlakozó		
videó	dedikált, minimum két grafikus mag több kijelző meghajtására			Intel Iris Pro Graphics grafikus processzor	
audió	beépített	beépített	beépített		sztereó hangszóró, kettős, mikrofon
kimenetek	min. 2 db USB 3.0 port; Normál VGA és digitális monitor kimenet ((mini)DisplayP ort vagy HDMI vagy DVI)	Normál VGA és digitális monitor kimenet ((mini)DisplayP ort vagy HDMI vagy DVI)	min. 2 db USB 3.0 port; Normál VGA és digitális monitor kimenet ((mini)DisplayP ort vagy HDMI vagy DVI)	Thunderbolt digitális videokimenet Natív Mini DisplayPort kimenet DVI, VGA, dual-link DVI, valamint HDMI kimenet Mini DisplayPort adapterekkel (az adapterek külön vásárolhatók meg)	Két USB 3 port (akár 5 Gb/s) Thunderbolt 2 port (akár 20 Gb/s) MagSafe 2 hálózati port SDXC- kártyahely
periféria	webkamera, touchpad	webkamera, touchpad	webkamera, touchpad	720p felbontású FaceTime HD- kamera	720p felbontású FaceTime HD kamera
operációs rendszer	Win 7 pro, Win 8.1 pro	Win 7 pro, Win 8.1 pro	Win 7 pro, Win 8.1 pro	OS X El Capitan	OS X El Capitan
kiegészítő periféria	dokkoló, egér, billentyűzet	dokkoló, egér, billentyűzet	dokkolási lehetőség		
külső kijelző	24" IPS monitor	21" IPS monitor	-		

helyszíni garancia	minimum 3 év	minimum 3 év	minimum 3 év	minimum 1 év	minimum 1 év
Mennyiség	6	14	67	2	2

3.2 Személyi számítógépek

	Fejlesztői PC	Vezetői PC	Általános/hallgatói PC	iMAC	Fejlesztői/Eléarn ing asztali munkaállomás
kivitel	midí torony	SFF vagy mini torony	SFF vagy mini torony	AIO	desktop
processzor	minimum 4. generációs Core i7 processzor	minimum 4. generációs Core i5 processzor	minimum 4. generációs Core i3 processzor	minimum 4. generációs Core i5 processzor	minimum Intel Xeon E5 2600 v3
memória	minimum 16Gb RAM	minimum 8Gb RAM	minimum 4Gb RAM	minimum 8Gb 1867 MHz RAM	minimum 128GB
háttértár	minimum 512GB SSD 1 TB HDD	minimum 256GB SSD 1 TB HDD	minimum 512GB HDD	minimum 1 Tb hibrid	minimum 512GB SSD vagy 512GB SAS
kijelző				minimum 27" 5120*2880	
hálózat	integrált 10/100/1000 LAN adapter,	integrált 10/100/1000 LAN adapter,	integrált 10/100/1000 LAN adapter,	wifi kártya (802.11 b/g/n/ac); 10/100/1000 LAN adapter	wifi (802.11 b/g/n); 10/100/1000 LAN adapter, teljes méretű RJ45 csatlakozó
videó	dedikált, minimum két grafikus mag több kijelző meghajtására	beépített	beépített	dedikált, minimum 2Gb RAM	AMD FirePro™ W5100 (4 GB) vagy NVIDIA® Quadro® K2200 (4 GB) vagy ezekkel egyenértékű
audió	beépített	beépített	beépített	beépített	HD audio
dvd	DVD RW	DVD RW	DVD RW	-	dvd vagy blue ray writer
kimenetek	min. 2 db USB 3.0 port; Normál VGA és digitális monitor kimenet ((mini)DisplayPort vagy HDMI vagy DVI)	min. 2 db USB 3.0 port; Normál VGA és digitális monitor kimenet ((mini)DisplayPort vagy HDMI vagy DVI)	min. 2 db USB 3.0 port; Normál VGA és digitális monitor kimenet ((mini)DisplayPort vagy HDMI vagy DVI)	min. 2 db USB 3.0 port; 3,5 mm fejhallgató	minimum 4 db USB 3.0 port
kiegészítő periféria	egér, billentyűzet	egér, billentyűzet	egér, billentyűzet	egér, billentyűzet	15-in-1 media card reader, egér, billentyűzet
operációs rendszer	Win 7 pro, Win 8.1 pro	Win 7 pro, Win 8.1 pro	Win 7 pro, Win 8.1 pro		Win 7 pro, Win 8.1 pro
külső kijelző	24 " LED monitor	24 " LED monitor	21,5 " LED monitor	-	30" IPS LED monitor

helyszíni garancia	minimum 3 év	minimum 3 év	minimum 3 év	minimum 3 év	minimum 3 év
Mennyiség	3	12	110	5	5

3.3 Személyi / asztali videokonferencia rendszer kijelzővel egybeépítve (2 db)

A rendszernek az alábbi műszaki követelményeknek kell megfelelnie:

- Személyes Telepresence
- 20-23” közötti szélesvásznú, nagy felbontású LCD kijelző
- Beépített, minimum HD (720p) felbontású kamera
- FullHD (1080p) videokommunikáció
- Szélessávú hangkodekek támogatása
- HD minőségű prezentáció megosztás
- Beépített mikrofon és hangrendszer
- Beépített navigációs- és számbillentyűzet (szoftveres is lehet)
- SIP vagy H.323 kommunikáció
- Teremintegrációs rendszer

3.4 Közepes konferenciatermi videokonferencia rendszer, prezentációs kiegészítéssel, állványos kiépítésben (2 db)

A rendszernek az alábbi műszaki követelményeknek kell megfelelnie:

- HD tárgyalótermi videokonferencia rendszer
- HD minőségű (720p30) videokommunikáció
- FullHD PTZ kamera, minimum 10x optikai zoom
- Szélessávú hangkodekek támogatása
- Tartalommegosztás HD vagy FullHD minőségben
- SIP és H.323 kommunikáció
- 48” vagy 55” FullHD LED kijelző 16/7 rendelkezésreállással
- Görgős videokonferencia állvány
 - Kábelmentes környezet
 - Belső, zárható tároló hely, rack-es rögzítési lehetőséggel
 - Színes logó gravírozási lehetőség a front felületre
 - Hangrendszer beépíthetőséggel

3.5 Alap videokonferencia többhelyszínes szerver (1 db, 6 helyszín)

A rendszernek az alábbi műszaki követelményeknek kell megfelelnie:

- 12 SD / 6 HD / 3 FullHD helyszín összekapcsolására képes többhelyszínes szerver
- FullHD minőségű (180p30) videokommunikáció
- Webfelületen keresztüli vezérlési lehetőség
- Többféle képernyőkiosztás, egyedi transzkódolás a résztvevők számára
- Hangkodekek széleskörű támogatása
- Minőségjavító algoritmus
- SIP vagy H.323 kommunikáció
- 19”-es rack szekrénybe szerelhető kialakítás

3.6 Videokonferencia rögzítő, közvetítő és tartalomkezelő rendszer (1 db)

A rendszernek az alábbi műszaki követelményeknek kell megfelelnie:

- minimum 1000 néző kiszolgálása
- élő videó közvetítés és videótár biztosítása, 1080p FullHD minőségű felvételek támogatása
- kamerakép és prezentáció kezelése független csatornán, automatikus konverzió mobil és desktop nézők számára (IE, Chrome, Firefox, Safari böngészők támogatása)
- beágyazási lehetőség külső más lapokba (például intranet), iframe támogatás
- meglévő média állományos felöltésének lehetősége többféle formátumban, de legalább AVI, MP4, WMV, MPEG-2, MP3
- felvételek kommentálási lehetősége, megosztási lehetőség közösségi portálokon keresztül
- szabványos H.264 streaming encoder szoftverek és hardverek támogatása (RTMP, RTSP, RTP, UDP)
- arculathoz igazítható megjelenés (testre szabható színek, betűtípus, logó, lábléc, stb)
- korlátlan számú párhuzamos élő adás létesítésének lehetősége
- nézettségi statisztikák készítési lehetősége (egyidejű nézők száma, Időszakos áttekintés, felvétel részeinek nézettsége), nyers adat exportálási lehetőség
- Tartalom-menedzsment felületek a felvételek adatainak megadásához (cím, szerző, leírás, kategóriák, címkék)
- Kerberos Single-Sign On (SSO) és Active Directory integráció vállalati Microsoft környezethez (jelszó nélküli belépés)
- a felhasználók csoportokba sorolhatóak, a felvételek és élő adások a csoportok tagjai számára engedélyezhetők/tülthatók

3.7 Teremintegráció

Ajánlatkérő jelenlegi és megvalósítás alatt lévő oktatótermeit olyan oktatástechnológiával kell ellátni, mely megfelel a modern oktatás által támasztott követelményeknek.

A műszaki ajánlatban a központi jeldisztribúciót illetve 1-1 db nagy-, közepes-, és kis előadóterem beárazását kérjük megadni.

Általános és központi rendszerrel kapcsolatos elvárások:

Az egyszerűbb és professzionálisabb üzemeltetése érdekében a termekben kialakítandó AV technikát egy helyről, vagy akár az épület bármely pontjáról lehessen menedzselni, beállítani egy erre kijelölt technikai személyzet számára. A rendszert központosított architektúrával kell kiépíteni, egy központi rack szobából az épület bármely pontján lévő technikai eszközt lehessen felügyelni. A termekbe csupán minimális technikai eszköz kerüljön, valamint legyen lehetőség a termek közötti átvetésre, így egy előadást akár másik termekből is követhetnek a hallgatók. A jeldisztribúciós rendszer a legmodernebb technológiát használja, CAT kábelben történjen a jeltovábbítás, így csökkentve a zajok és minőségromlás okozta kellemetlenségeket. Az épületben lévő termek vezérlő központja rack szekrénybe kerüljön telepítésre, és innen bármelyik terem legyen irányítható egy admin felületen keresztül. A stúdió helyiségben kerüljön kialakításra egy munkaállomás, ahol professzionális felvételek stúdió munkái elvégezhetőek illetve a közvetítés követhető.

Központi jeldisztribúcióval kapcsolatos technikai elvárások:

- moduláris felépítésű
- 32 ki- és 32 bemenet
- HDCP támogatás
- EDID funkció
- 8G+ technológia
- HDBaseT
- Auto-Locking technológia
- Audio routing
- LAN-on keresztül felügyelhető. menedzselhető és vezérelhető
- Private Network Mode

A nagy és közepes előadótermek valamint a külvilág közötti videó kapcsolathoz központi videokonferenciás rendszer kerüljön telepítésre, mely legyen képes a termek felének egyidejű kiszolgálására. A teremben elhelyezett kamerák segítségével az előadások legyenek rögzíthetőek, és streamelhetőek a belső hálózaton vagy akár a publikus internet irányába is. A felvételek később szerkeszthetőek és visszanezhetőek legyenek, valamint egy központ tudásbázisba integrálhatóak legyenek.

Információs rendszer:

A termék bejáratánál elhelyezett információs kijelzőn láthatóak legyenek a termekben éppen zajló, és a következő előadás időpontja és témája is. Emellett bármilyen közérdekű adatot, információt is lehessen megjeleníteni a legkülönbözőbb forrásokból (pl.: képek, videók, RSS, szövegek stb.)

Nagyméretű előadótermek:

A prezentáció képe a nagy teljesítményű projektor és motoros vászon segítségével jól látható módon jelenjen meg a teremben. A projektor alacsony zajszintű (max. 45dbA), nagy fényerejű (min. 12000 ANSI), nagy felbontású (min. 1920*1200) projektor legyen megfelelő rögzítéssel kialakítva.

Az előadó számára egy prezentációs pulpitus szükséges, melyre leteheti laptopját vagy jegyzeteit. Ebbe a pulpitusba csatlakozási pontok kerüljenek, melyekkel rákapcsolhatja laptopját az AV rendszerre. A pulpitusban kerüljön elhelyezésre egy 22" méretű kontroll monitor az előadó számára. A csatlakozó doboz csukható fedelű és előre installált kábeleket tartalmazzon (HDMI, VGA, Audio, LAN), az erősáramú aljzatok mellett. A pulpitusba kerüljön még fix kiépítésű mikrofon is hangemelés céljából.

A pulpituson lévő csatlakozási pontok mellett még fali csatlakozóról, vezeték nélküli forrásból és egy beépített PC-ről is lehessen tartalmat megjeleníteni a teremben. Akár tabletről, okostelefonról vagy laptopról is egyszerűen lehessen csatlakozni vezeték nélkül a rendszerhez és így tartalmakat megjeleníteni. A rendszer üzembiztossága érdekében nem támogatott olyan megoldás melyhez külső USB eszköz vagy egyéb előre telepített szoftver kell a laptopra a vetítéshez.

A termekben fix hangosítási rendszeren jelenjen meg mind a prezentáció és videokonferencia hangja, mind pedig az előadó hangja. A termekben a beszédérthetőség és a hangzás mindenhol érthető és élvezhető legyen. A pulpituson lévő mikrofonok mellett vezeték nélküli mikrofon rendszert is kell telepíteni, így az előadó szabadon mozoghat a teremben. Ehhez kézi, fejpánt és csíptető mikrofonok szükségesek.

A teremben kialakítandó technikát érintőképernyős vezérlő panelről lehessen irányítani. Innen az összes funkció legyen elérhető egy letisztult, többnyelvű menürendszer segítségével. Az eszközök ki- és bekapcsolása, hangerő szabályozás, bemenet választás, videokonferencia vezérlése, világítás vezérlés stb. A bejáratú ajtó mellé kerüljön kiegészítő vezérlő panel, mely segítségével a terembe érve kapcsolhatjuk a világítást.

A vezérléssel kapcsolatos technikai elvárások:

- LAN-ra csatlakoztatott vezérlő központ
- 7" érintőképernyős vezérlő, üveg felületű, érintő kiegészítő gombokkal, PoE tápellátás, 800x480 felbontás, H.264 video streaming, beépített mikrofon és hangszóró
- Többnyelvű, logóval ellátott menürendszer
- a vezérlő központ IPv6 kompatibilisnek kell lennie, min. 3 db COM port, min. 8 db IR/S port, Ethernet port, CresNET port
- natív BACnet protokoll támogatás (külső eszköz nélkül)
- vászon és világítás vezérlő relé modulok: CresNET csatlakozás, speciális beépített védelmi funkciók a megfelelő vezérléshez

A teremben 2db fixen telepített PTZ kamerák kerüljön HD-SDI csatlakozófelülettel, IP hálózaton keresztüli távvezérlési lehetőséggel, mely csatlakozzon a központi videokonferencia és streaming rendszerhez.

A kamerával kapcsolatos elvárások:

- Vízszintes forgathatóság -30 és +90 fok között
- Függőleges forgathatóság -170 és +170 fok között
- Érzékelő típusa 1/2-type Exmor Full HD 3CMOS panel, legalább 2 megapixel
- Video jel/zaj viszony min. 50dB
- Optikai zoom min. 14x
- Fókusz Automatikus
- Felbontás 1920x1080 50i

- Video kimenet HD/SD SDI
- Presetek száma legalább 16
- Vezérlés RS232C/RS-422 (Visca)
- OSD funkció

Közepes méretű előadótermek:

Ezekben a termekben ugyanazt a funkcionalitást szükséges biztosítani, mint a nagy termekben, a hangosítást a terem méretéhez igazítva. Az itt elhelyezendő projektor alacsony zajszintű (max. 35dbA), nagy fényerejű (min. 6000 ANSI), nagy felbontású (min. 1920*1200) lézerprojektor legyen megfelelő rögzítéssel kialakítva.

A többi elvárás a nagyméretű előadóteremnél leírtakkal megegyező.

Kis méretű oktatótermek:

Ezen termekben a projektor és vászon helyett a falra kerülő 82” méretű kijelző szolgálja a prezentációs kép megjelenítését. A teremben fali vagy asztali csatlakozó kialakítása szükséges HDMI, VGA és Audio kábelek fogadására, valamint vezeték nélküli prezentációs lehetőség és beépített PC kerüljön kialakításra. Legyen lehetséges a másik nagy és közepes termekben zajló előadásokat követni.

A terem technikáját egy nyomógombos vezérlő panel segítségével lehessen irányítani, amely a központi vezérléshez is kapcsolódjon.

3.8 Multimédiaszoba

Videotechnika

Kameratest 1 db

- 12.2MP Full-Frame Exmor CMOS Sensor
- BIONZ X Image Processor
- Internal UHD 4K30 & 1080p120 Recording
- S-Log3 Gamma and Display Assist Function
- 5-Axis SteadyShot INSIDE Stabilization
- 0.5" 2.36m-Dot XGA OLED Tru-Finder EVF
- 3.0" 1,228,800-Dot Tilting LCD Monitor
- Up to 5 fps Shooting and ISO 409600
- Fast Intelligent AF, 169 AF Points
- Built-In Wi-Fi with NFC

Kamera 1 db

- 16:9 3840 (H) x 2160 (V)
- Built-in Optical Filters OFF: Clear, 1/4ND, 1/16ND, 1/64ND
- Sensitivity (2000 lx, 89.9% reflectance) Video Gamma: T14 (3840 x 2160/23.98P mode 3200K)
- ISO Sensitivity ISO 2000 (S-Log3 Gamma D55 Light source)
- Minimum Illumination 0.7 lx (+18dB, 23.98P, Shutter OFF, ND Clear, F1.4)
- S/N Ratio 57 dB (Y) (typical)
- Shutter Speed 1/3 sec to 1/9,000 sec
- Slow & Quick Motion Function XAVC-I mode 3840x2160: 1 to 60 frames (59.94P, 50P, 29.97P, 23.98P, 25P)
- XAVC-I mode 1920x1080: 1 to 180 frames (59.94P, 29.97P, 23.98P), 1 to 150 frames (50P, 25P)
- XAVC-L mode 3840x2160: 1 to 60 frames (59.94P, 50P, 29.97P, 23.98P, 25P)
- XAVC-L mode 1920x1080: 1 to 120 frames (59.94P, 50P, 29.97P, 23.98P, 25P)
- White Balance Preset, Memory A, Memory B (1500K-50000K)/ATW
- Gain -3, 0, 3, 6, 9, 12, 18 dB, AGC
- Gamma Curve STD, HG, User, S-Log3
- Input/Output:

- Audio Input XLR-type 3-pin (female) (x2), line/mic/mic +48 V selectable, Mic Reference: -40, -50, -60dBu
 - SDI Output BNC (x2), switchable with 3G-SDI/HD-SDI
 - SMTPE292M/424M/425M
 - USB USB device, mini-B (x1)
 - Headphone Output Stereo mini jack (x1), -16dBu 16Ω
 - Speaker Output Monaural
 - DC Input DC jack
 - Remote Stereo mini-minijack (ø2.5 mm)
 - HDMI Output Type A (x1)
 - Option 4-pin, Type A for W-LAN (x1)
 - Monitoring:
 - Built-in LCD Monitor 8.8 cm (3.5 type), Approx. 1.56M dots
 - Built-in Microphone
-
- Omni-directional monoral electret condenser microphone
 - Media:
 - Type XQD Card slot (x2)
 - SD Card slot (x1) for saving configuration data
 - Media
 - Type XQD Card slot (x2)
 - SD Card slot (x1) for saving configuration data

Kamera markolat 1 db

Kamera akkumulátor 1 db

Kamera töltő 1db

128GB SD kártya a kamerába való 2 db

Objektív adapter 1 db

Dokkoló 1db

Objektív1 1 db

- Konstrukció: 19 elem 14 csoportban
- Képszög: 84.1°-23.3°
- Blendelamellák száma: 9 darab
- Legkisebb rekesz: F22
- Legkisebb fókusztávolság: 45 cm
- Nagyítás: 1: 4.6
- Szűrőméret: 82 mm

Objektív2 1 db

- Felépítése: 18 lencsetag 13 csoportban
- Látószög: 84.1o-63.4o
- Közelpont: 28 cm
- Szűrő menet: 82 mm
- Mérete: 87.6x122.7 mm
- Tömege: 940 g
- Típus: Nagylátószögű zoom objektívek
- Fényerő: f/2
- Képstabilizátor: Nincs
- Szűrő méret: 82mm

Objektív3 1db

- Gyújtótávolság 20 mm
- Legszűkebb blende f/16
- Legnagyobb blende f/1.4
- Objektív felépítése 15/11 lencsetag/csoport

- Lamellák száma 9
- Maximális nagyítás 0.14 x
- Legkisebb tárgytávolság 27.6 cm

Objektív4 1db

- Gyújtótávolság 24 mm
- Legszűkebb blende f/16
- Legnagyobb blende f/1.4
- Szűrőméret 77 mm
- Objektív felépítése 15/11 lencsetag/csoport
- Lamellák száma 9
- Legkisebb tárgytávolság 25 cm

Objektív5 1 db

- Gyújtótávolság 35 mm
- Legszűkebb blende f/16
- Legnagyobb blende f/1.4
- Szűrőméret 67 mm
- Objektív felépítése 13/11 lencsetag/csoport
- Lamellák száma 9
- Legkisebb tárgytávolság 30 cm

Objektív6 1db

- Gyújtótávolság 50 mm
- Legszűkebb blende f/16
- Legnagyobb blende f/1.4
- Szűrőméret 77 mm
- Objektív felépítése 13/8 lencsetag/csoport
- Lamellák száma 9
- Legkisebb tárgytávolság 40 cm

Objektív7 1db

- Gyújtótávolság 120 - 300 mm
- Legszűkebb blende f/22
- Legnagyobb blende f/2.8
- Szűrőméret 105 mm
- Objektív felépítése 23/18 lencsetag/csoport
- Lamellák száma 9
- Maximális nagyítás 0.12 x
- Legkisebb tárgytávolság 150 cm
- Látószög 20.4°-8.2°

Videó fej 1 db

- könnyű vidofej szélesebb platformmal a HDSLR vázakhoz, amelyek csúszótalppal rendelkeznek, amelyek elosztják a cserélhető objektíves fényképezőgépek egyensúlyát.

Fényképezőállvány 1 db

- Könnyű, superkompakt, és merev 4 szekciós alumíniumállvány karbonszálas lábcsovekkel. A középoszlop-mechanizmusa, tegye lehetővé az oszlop az akár normális függőleges, akár vízszintes hosszabbítást.

Kamera csúsztató (Slider) 1 db

- Állítható lábakkal és számos csatlakozási lehetőséggel ellátott ~80 cm-es kamerastabilizátor 1 db

- ATS (Auto Tune Stability) technológiával

- <http://www.dji.com/product/ronin-m/info#specs>

fókuszkövető rendszer 1 db

- Gyors vezeték nélküli átvitel
- Állítható végpontok
- Testre szabható fókuszgyűrű

- Eltávolítható jelölőgyűrű
- Programozható és testre szabható légi filmkészítő platform 1 db
- Micro 4/3-os kamera,
- Átfogó vezérlés alkalmazásból
- 15-18 perc repülési idő
- Távoli fókuszvezérlés
- Adott tárgy fölött automatikusan köröz
- Útpontok meghatározása
- Intelligens és biztonságos repülési rendszer
- Erős, szénzásalás készülékház
- Maximális repülési idő: 18 perc
- Maximális üzemeltetési távolság: 2000 m
- Maximális sebesség: 22 m/s
- Akkumulátor: 4500 mAh-s Li-Polymer
- Memória bővíthetőség: MicroSD, maximum 64GB-ig - Kövess engem funkció
- Automatikus visszatérés funkció
- LED lámpák, a jobb látóviszony és a könnyebb landolás érdekében
- 2.4 GHz-s távirányítóval
- A drón 4K-s HD videó és 16MP-es képek - A Zenmuse X5 gyorsabb zársebességgel rendelkezik, ami 1/8000 másodpercet jelent.
- 16GB-os MicroSD kártyát

Vágógép 1 db

- 2,7 GHz-es, 12 magos processzor 30 MB L3 gyorsítótárral
- 64 GB (4 x 16 GB) 1866 MHz-es DDR3 ECC memória
- 1 TB-os PCIe-alapú flash tároló
- Két AMD FirePro D700 grafikus processzor, GPU-nként 6 GB GDDR5 videomemóriával

- Magic Trackpad 2

Hangtechnika

hangkártya 1 db

- 30 Input / 30 Output csatorna
- 12x Analog be-/kimenet
- 4x digitálisan vezérelt mikrofon/hangszer előfok
- 1x AES/EBU be-/kimenet
- 2x ADAT be-/kimenet (vagy 1x ADAT be-/kimenet + 1x SPDIF optikai be-/kimenet)
- 1x Word Clock be-/kimenet
- 2x MIDI be-/kimenet
- 1x FireWire 400 csatoló
- 1x USB 2.0 csatoló
- TotalMix FX mixer és ruter
- beépített monitor-vezérlés
- monitor távvezérlő hardver

hangszóró 2 db

- Nagy hangnyomás leadására képes (120dB/pár) hangfal, széles frekvenciaátvitellel, extra mélyekkel.
- Mélysugárzó teljesítménye 150 Watt
- Magassugárzó teljesítménye 120 Watt
- Frekvenciatartomány 35 - 21Khz

mikrofon 4 db

- Nagymembrános kondenzátor
- Csatlakozás XLR
- Irányérzékenység AKG C214 Kardiod (vese) AKG C214

- Max. SPL (dB) AKG C214 136 / 156
- Kimeneti impedancia 200
- Pad kapcsoló Igen
- Mélyvágó kapcsoló Igen
- Kosár, Bőrönd

Fejhallgató 4 db

Hordozható felvevő 1 db

- 4 sáv egyidejű felvételének lehetősége
- mikrofon vagy vonal szintű csatlakozó XLR-TRS kombó csatlakozó révén
- Valódi gain szabályzó potméterek és -20dB pad minden bemeneten
- "Bukókeret" védi a gain szabályzókat hogy ne állítsuk őket el egy rossz mozdulat során
- Fantom táp minden fő bemenetre: +12/+24/+48V
- Nagyméretű, háttérvilágításos LCD széles látószöggel, mindenhol jól olvasható
- Közvetlen felvételkészítés SD, SDHC és SDXC kártyákra akár 32GB méretig
- Akár 24bit/96kHz-es felvétel BWF szabványú WAV és számos MP3 formátumba
- Automatikus felvétel, előfelvétel, és backup felvétel funkciókat támogat
- Több sáv sztereó lekeverése
- Független monitorozás és keverések visszajátzása
- Diktafon 99 jelöléssel felvételenként
- Overdub akár 99 take-ig.
- Beépített effektek, köztük aluláteresztő szűrő, kompresszor és limiter
- Beépített MS dekódolás
- Normalizálás, osztás és trim szerkesztés
- Kromatikus hangoló és metronóm
- A/B Loopolt visszajátzás:
- Varispeed 50%-tól 150%-ig
- Változtatható a sávok hangmagassága a visszajátzási sebesség változása nélkül
- USB csatlakozó számítógépekkel történő adatcseréhez
- Többcsatornós és sztereó USB hangkártyaként és tud üzemelni, PC, Mac és iPad kompatibilis
- Állványra vagy kamerára szerelhető a HS-01 Hot Shoe Mount adapterrel
- Sztenderd 2db AA alkáli elemet vagy NiMH cserélhető akkumulátorokat képes fogadni
- Több mint 15 órányi működés 2 AA alkáli elemről.

Drótnélküli nyakkendő mikrofon 2 db

- 15 csatornás 2.4 GHz
- Automatikus frekvencia management
- Wi-Fi & Bluetooth védelem
- Efektusok: equalizer, de-esser, automatic gain control
- app a távirányításra és rendszer monitorozásra
- Fémház

Puskamikrofon 2 db

- ELEMENTExternally polarized (DC bias) capacitorPOLAR PATTERNLine + gradient FREQUENCY RESPONSE20-18,000 HzLOW FREQUENCY ROLL-OFF80 Hz, 12 dB/octaveOPEN CIRCUIT SENSITIVITY-29 dB (35.5 mV) re 1V at 1 PaIMPEDANCE50 ohmsMAXIMUM INPUT SOUND LEVEL141 dB SPL, 1 kHz at 1% T. H. D. ;
 - 151 dB SPL, with 10 dB pad (nominal)NOISE13 dB SPLDYNAMIC RANGE (typical)128 dB, 1 kHz at Max SPLSIGNAL-TO-NOISE RATIO81 dB, 1 kHz at 1 PaPHANTOM POWER REQUIREMENTS48V DC, 4.8 mA typicalSWITCHESFlat, roll-off; 10 dB pad (nominal)WEIGHT175 g (6.2 oz)DIMENSIONS539.0 mm (21.22") long,
 - 21.0 mm (0.83") maximum body diameterOUTPUT CONNECTORIntegral 3-pin XLRM-typeACCESSORIES FURNISHEDAT8405a stand clamp for 5/8"-27 threaded stands; 5/8"-27 to 3/8"-16 threaded adapter; AT8147 windscreen; two O-Rings; protective carrying caseAUDIO-TECHNICA CASE STYLESG5 Így is ismerheti: BP 4071 L, BP 4071L, BP4071 L
- Fénytechnika**

Földi állvány, összecusukható lábakkal és kivehető spigottal 1 db
 4 szekciós alumínium lámpaállvány légcsaplítás nélkül. 1 db
 Basic Medium vakuállvány 1db
 Pisztolynos állvány (2 db pisztoly) 1db
 Keresztrúd rögzítő 19, 20, 25 és 28mm-es csövekhez. 1db
 Kétfunkciós lámpaállvány 1db
 Falikar (120 - 215 cm) 1db
 35mm felső cső átmérőjű egy szekciós boom kar, 123-as csuklós fogóval, 022-es ellensúllyal, kábel csipesszel, Cine állvánnyal. 1db
 90 cm-es ernyőként nyitható octobox 1db
 150cm-es ernyőként nyitható octobox 1db
 QZ-70 Beauty Dish reflektor (Jinbei) diffúzorral 1db
 110 cm Brolly box ernyő 1db
 Derítőlapp 107 cm 5in1 (M)1db
 kézi fénymérő (természetes és vaku fénymérő)1db
 Hordozható áramforrás1db

- Terhelhetősége: 3000 Ws
- stúdióvakuk használatához
- folyamatos terhelésű eszközök, pl. állandófényű lámpa, szélgép, stb.
- Teljesítmény (folyamatos): 750 W
- Csúcs teljesítmény (folyamatos): 1400 W
- Max teljesítmény (vaku): 3000 Ws
- Bemeneti feszültség: 11 – 15,5 V
- Kimeneti feszültség: 230 V / 50 Hz
- Kimeneti jelforma: tiszta szinusz
- Hűtés: igen, intelligens ventilátoros
- Védelem: - rövidzár
- túltöltés
- fordított polaritás
- túlmelegedés
- Akkumulátor kapacitása: 12 Ah
- Kimeneti csatlakozók: 3 db univerzális ajzat (US 120 V és CE 230 V)
- Biztosítékok: 6 x 30 A

Halogén izzó 1 db

- E-11, 150W

Villanócső 1db

- 1500 Ws

stúdióvaku 1 db

- 300Ws

Eye tracking

Szemkamera 4 db

- Connection: USB 2.0
- Működési távolság) 40–90 cm (16"–35")
- Képernyő méret: 27"
- Vezérlő software
- Operating range: 18-40" / 45-100 cm
- Headbox size: 16 x 12" / 40 x 30 cm at 26" / 65 cm
- Data rate: >60 Hz
- Eye to Application latency: 15 ms +/- 5 ms
- Screen size: Up to 27"
- Weight: 0.2 lb / 91 grams
- Size (WxHxL): 0.8x0.6x12.5 in / 20x15x230 mm

szemkamera szemüveg 1 db

- Mintavételi frekvencia: 50 vagy 100 Hz

- egy pontos kallibráció visszajelzéssel
- Automatikus látószög elhajlás korrigáció
- Követési technika: Szaruhártya visszaverődés, pupilla követés
- Pupilla mérés
- Hozzá tartozó vezérlő software
- Gaze sampling frequency 50 or 100 Hz
- Calibration procedure One point
- Calibration validation Yes
- Parallax compensation Automatic
- Slippage compensation Yes, 3D eye model
- Tracking technique Corneal reflection, binocular, dark pupil tracking
- Pupil measurement Yes, absolute measure
- Number of eye cameras 4 eye cameras
- Sensors Gyroscope and accelerometer
- Scene camera format and resolution H.264
- 1920 x 1080 pixels @25 fps
- Scene camera field of view 90°16:9
- Scene camera recording angle/visual angle 82° horizontal
- 52° vertical
- Sound recording/microphone Yes
- Frame dimensions 179 x 159 x 57 mm (7.0 x 6.3 x 2.2")
- Weight 45 g (1.6 oz), incl. protective lens
- Battery recording time 120 min.
- Storage media
- SD card (SDXC)
- Connectors HDMI, Micro USB, 3.5 mm jack
- Wireless 2.4 GHz & 5 GHz band
- Dimensions 130 x 85 x 27 mm (5.1 x 3.3 x 0.9")
- Weight 312 g (11.0 oz), incl. battery

Emotion tracking (face reader)

Arcolvasó 2 db

- "Minimum 500 pontot figyel
- Hozzá tartozó vezérlő software"

Storage

Merevlemez 310 299 db

- 12TB

Szoftverek

Adobe Creative Cloud szoftver vagy azzal egyenértékű 8 db

3.9 Digitális információs rendszer

A digitális információs rendszer fő célja az egyetemi digitális tájékoztatás megvalósítása.

Az információs rendszer moduláris felépítésű, így az egyes építőelemeket variálva, az Ajánlatkérő egyedi igényei szerint tesztre szabható, egyedi megoldás valósítható meg.

A megoldás főbb alkotóelemei az alábbiak:

- passzív fali vagy állványos kijelzők
- videofalak
- interaktív információs kijelzők, tipikusan álló kivitelben
- kültéri információs kijelzők
- központi menedzsment felület az eszközök kezeléséhez, tartalmak időzítéséhez
- központi tartalomszerkesztő alkalmazás a megjelenítendő kreatív tartalom előállításához

A digitális információs rendszerrel megvalósítható szolgáltatások (a teljesség igénye nélkül):

- **Elektronikus plakát** (jellemzően közösségi terekben elhelyezve)
- **Videofal** (aulákban, bejáratoknál telepítve)
- **Mobil elektronikus plakát** (tipikusan rendezvényekre, moduláris, könnyen szerelhető állvánnyal)
- **InfoScreen** vagy más néven interaktív információs kijelzők - kültéri vagy beltéri felhasználásra (többek között hirdetések, programinformációk, interaktív térkép megjelenítéséhez és kezeléséhez, felmérések kitöltéséhez, stb.)
- **Kültéri InfoScreen okospaddal**

A digitális információs rendszer a felsoroltakon kívül más célok ellátására is alkalmas lehet, a végleges felhasználást az ügyfél igényei alapján határozzuk meg.

A digitális információs rendszer elemeinek bemutatása

Passzív kijelzők 5db

A passzív kijelzők valósítják meg a digitális plakát funkciót. Ezek használatával olyan elektronikus felületet kapunk, melyen a különböző tájékoztató anyagok, reklámok időzítetten jeleníthetők meg, akár kijelzőnként más-más tartalmat mutatva.

A fali/kirakati megjelenítő végpontok elemei:

- nagyméretű professzionális kijelző
- fali konzol / állvány
- vezérlő egység
- Digital Signage alkalmazás csomag

Műszaki elvárások:

- FullHD felbontás
- 42" méret
- legalább 16/7 rendelkezésre állás
- minimum 450 nit fényerő
- kiterjesztett garancia (legalább 5 évre)
- távoli menedzselhetőség – időzített ki/bekapcsolás, fizikai gombok letiltása, tartalom időzítése, stb.
- beépített vagy külső médialejátszó

Videofalak 2db

A videofalakkal nagy felületen biztosíthatunk elektronikus megjelenítési felületet. A vékony kávas kijelzőket egymáshoz illesztve egy egységes felületet kapunk, és egyetlen kijelzőként kezelhetjük azokat.

A fali/kirakati megjelenítő végpontok elemei:

- nagyméretű vékony kávas professzionális kijelzők
- speciális videofal konzol
- vezérlő egység több kijelző együttes kezeléséhez
- Digital Signage alkalmazás csomag

Műszaki elvárások:

- FullHD felbontás
- 40" méret
- 24/7 rendelkezésre állás

- minimum 450 nit fényerő
- egymásba fűzhetőség
- extra vékony káva
- kiterjesztett garancia (legalább 5 évre)
- távoli menedzselhetőség – időzített ki/bekapcsolás, fizikai gombok letiltása, tartalom időzítése, stb.
- beépített vagy külső médialejátszó

Interaktív kijelzők 3db

Az interaktív információs kijelzőkkel olyan felületet biztosíthatunk, melyen a tableteken már megszokott interaktív funkciókat használhatjuk. A megoldással a felhasználók belelapozhatnak például az egyes hirdetésekbe, egyetlen érintéssel megnézhetnek egy tájékoztató videót, kitölthetnek egy kérdőívet vagy akár egy interaktív térképen is tájékozódhatnak.

Az érintőképernyő alapú interaktív megjelentő végpont elemei:

- kis/közepes méretű strapabíró professzionális érintőkijelző
- állványos kivitel
- biztonsági keret
- Digital Signage alkalmazás csomag

Műszaki elvárások:

- FullHD felbontás
- 32” méret
- 16/7 rendelkezésre állás
- érintőkijelzős felület
- minimum 450 nit fényerő
- kiterjesztett garancia (legalább 5 évre)
- távoli menedzselhetőség – időzített ki/bekapcsolás, fizikai gombok letiltása, tartalom időzítése, stb.
- beépített vagy külső médialejátszó

Kültéri interaktív kijelzők 3db

A kültéri interaktív információs kijelzők kiváló kiegészítői lehetnek az ún. okospadok, melyek WiFi kapcsolatot és telefontöltőket biztosítanak a köztereken pihenő emberek számára.

Az érintőképernyő alapú interaktív megjelentő végpont elemei:

- nagyméretű méretű professzionális érintőkijelző
- vandálbiztos és időjárásálló állványos kiépítés
- Digital Signage alkalmazás csomag

Műszaki elvárások:

- FullHD felbontás
- 46” méret
- 24/7 rendelkezésre állás
- érintőkijelzős, vandálbiztos felület
- minimum 2500 nit fényerő
- kiterjesztett garancia (legalább 5 évre)
- vandálbiztos és időjárásálló kivitel

- távoli menedzselhetőség – időzített ki/bekapcsolás, fizikai gombok letiltása, tartalom időzítése, stb.
- beépített vagy külső médialejátszó

Digital Signage alkalmazás 1db

A kijelzőkön megjeleníteni kívánt tartalmakat egy központi szerverről juttatjuk el a megjelenítési pontokra, illetve a tartalmak elállítása is központilag történik, így a rendszer kiépítéséhez az alábbi komponensek is szükségesek:

- Tartalom menedzsment rendszer
- Eszköz menedzsment rendszer
- Speciális kiegészítő szoftverek

A központi menedzsment alkalmazás segítségével állíthatjuk be, hogy mely képernyőn, milyen időszakban, milyen tartalom jelenjen meg. A rendszer képes weboldalak, statikus információk, webkamera képek, filmek lejátszására, de kiegészítő eszközökkel akár élő adás közvetítésére is.

A multimédia tartalmak előállításához szükséges valamilyen tartalomszerkesztő szoftver. A tartalomszerkesztés megkönnyítése érdekében felhasználhatunk iparág-specifikus megoldássablonokat is.

A kész tartalmakat belső hálózaton, vagy internetkapcsolaton keresztül küldhetjük el a vevő berendezésekre, így azok földrajzilag más helyszíneken is elhelyezhetőek.

Kiegészítő alkalmazás lehet például HTML5 alapú interaktív térképszoftver (felugró ablakokkal, animációkkal, 2D/3D nézettel), arcfelismerésen alapuló, személyre szabott tartalom megjelenítés, kártyaleolvasó integráció, riasztási rendszer integráció.

Központi alkalmazás telepítési feltételei

A szolgáltatáshoz szükséges központi szerverek (menedzsmentalkalmazás, tartalomszerkesztő szoftver, stb.) elhelyezése a Megrendelő által biztosított helyen történik.

A pontos erőforrás és szoftver igények a végleges ajánlatadásnál határozhatóak meg

3.10 Irodai eszközök

Interaktív tábla (1 egység)

Az eszköznek az alábbi műszaki paramétereknek kell megfelelnie:

- képátló mérete: minimum 78"
- 16:10 képarány
- 50 kg maximális súly
- kézírás-felismerő szoftvercsomag
- prezentációk léptetésére is alkalmas interaktív stylus
- minimum 4 pontos érintés érzékelés
- 5 év jótállás az elektronikára

Hordozható/tantermi projektor (2 db)

Az eszközöknek az alábbi műszaki paramétereknek kell megfelelniük:

- Technológia: DLP vagy LCD
- Fényerő: legalább 2300 ANSI lumen
- Kontrasztarány: 2000:1 vagy jobb
- FullHD (1920x1080) felbontás támogatása
- Izzó élettartam: 3000 óra vagy jobb
- Izzó élettartam lámpakímélő üzemmódban: 4000 óra vagy jobb
- Tömeg: maximum 3,5 kg
- Csökkentett fényerejű üzemmód
- Garancia: 3 év
- Hordozható/tantermi felhasználásra alkalmas

- Zajszint: max. 40 dB

Fali motoros vetítővászon (2 db)

Az eszközöknek az alábbi műszaki paramétereknek kell megfelelniük:

- Képarány: 16:9 vagy 16:10 képarány
- Vetítési méret: minimum 240cm széles vetítési felület
- Vásznon felülete: matt fehér felület
- Motor távvezérlése: vezeték nélküli távvezérlés

Videó Tudásmenedzsment Eszköz előírások (1db)

A megajánlandó „Videó Tudásmenedzsment Eszközzel” szembeni elvárásokat az alábbiak:

1. Infrastruktúra
 - 1.1 Ajánlatkérő meglévő szerver infrastruktúráján képes működni: Nem igényli külön szerver vagy speciális hardver szállítását
 - 1.2 VMWare vagy Hyper-V virtualizált szerver környezetben telepíthető: VMWare 5.1 vagy későbbi, illetve Hyper-V kompatibilitás.
 - 1.3 Storage (tároló) Külső storage területet, illetve hálózati tárolót kezel (virtualizált szerveren keresztül kiajánlott tárolót, vagy NFS-t)
2. Videó tartalomenedzsment funkciók
 - 2.1 Web böngészővel használható szolgáltatás Nem szükséges külön alkalmazás telepítése (kivéve: Adobe Flash Player)
 - 2.2 Feltöltés: meglévő média állományok feltöltése és publikálása Támogatott formátumok: AVI, MP4, WMV, MPEG-2, MP3, MKV, FLV
 - 2.3 Automatikus konverzió A feltöltött média állományokat a rendszer automatikusan konvertálja desktopon és mobil eszközökön lejátszható változatokra (felbontás, sáv szélesség)
 - 2.4 Prezentáció kezelése A kamerakép mellett a prezentáció megjelenítésére is adjon lehetőséget egy külön csatornán.
 - 2.5 Full HD támogatás 1080p HD minőségű/felbontású felvételek támogatása.
 - 2.6 Metaadat (kereshetőség), kategóriák, címkék Alapvető metaadatok felvétele (címek, leírások, szereplő személyek, copyright) a visszakereshetőség biztosításához. Kategóriák és címkék megadása.
 - 2.7 Beágyazási lehetőség más weblapokba: A lejátszó beágyazása iframe segítségével
 - 2.8 Megosztás: Megosztási lehetőség közösségi oldalakon (Facebook, Twitter), e-mailben
 - 2.9 Felvételek kommentálása: Felvételek kommentálhatók
 - 2.10 Dokumentumok feltöltése
A felvételekhez dokumentum csatolható a néző számára (pl. PPT, DOC, PDF, stb.)
3. Arculati elemek
 - 3.1 Ajánlatkérő arculatához igazítható megjelenés: Lehetséges a megjelenés módosítása (CSS)
 - 3.2 Fejlécben Ajánlatkérő logója, színei megjeleníthetők
 - 3.3 Láblécben Ajánlatkérő közösségi oldalainak linkjei megjeleníthetők: Pl. Facebook, Twitter, stb.
4. Élő adások
 - 4.1 Élő adások lehetősége a rendszeren keresztül: A felhasználó által menedzselve, automatizáltan
 - 4.2 Kiszolgálási kapacitás: Min. 1000 néző kiszolgálására képes a rendszer.
 - 4.3 Szabványos live streaming encoder eszközök támogatása: Szoftverek és hardverek. H.264/AAC videó- és hangkódolást támogató streaming encoder kompatibilitás.
 - 4.4 Élő chat: Az élő adásokhoz lehet chat-et társítani, ahol a nézők kérdéseket tudnak feltenni.
 - 4.5 Élő chat moderálás: A chat üzenetek moderálhatók.
5. Statisztika/analitika
 - 5.1 Megtekintések naplózása: A nézők aktivitását naplózza a rendszer
 - 5.2 A naplózott adatok hozzáférése: A naplózott adatokat a rendszer megjeleníti vagy exportálásra ad lehetőséget (pl. Excel)
6. Felhasználók, hozzáférés-kontroll
 - 6.1 Felhasználói fiókok kezelése: A rendszer felhasználói fiókokat kezel

- 6.2 Felhasználó meghívása E-mail cím alapján a felhasználó meghívható. Egyéni és tömeges meghívók.
- 6.3 Felhasználói csoportok: A felhasználók rugalmasan csoportokba sorolhatók. A felvételek, élő adások csoportok számára engedélyezhetők.
- 6.4 Windows Kerberos Single-Sing On integráció (opcionális): A rendszer lehetőséget biztosít a Windows Kerberos SSO integrációhoz. Felhasználói név és jelszó nélküli belépés.
- 6.5 Active Directory integráció (opcionális): A felhasználói csoportok AD rendszerből szinkronizálhatók.
- 7. E-learning funkciók
 - 7.1 Tananyagok definiálása Tananyag = felvételek sorozata
 - 7.2 Sorrendi haladás: A tananyag sorrendben kell haladnia a felhasználónak (1, 2, 3, ...)
 - 7.3 Felhasználói jelenlét ellenőrzése: A megoldás biztosítson valamilyen mechanizmust arra, hogy a felhasználó képernyő előtti jelenléte időnként ellenőrizhető legyen (imitált nézés kiszűrése tananyagoknál)
- 8. Kompatibilitás
 - 8.1 Böngészők: Az elterjedt böngészőkkel legyen kompatibilis. Chrome, Firefox, Internet Explorer, Safari.
 - 8.2 Mobil platformok: Android és iOS (iPhone, iPad) kompatibilitás (böngésző, streaming)
 - 8.3 Live streaming encoder eszközök: H.264 live streaming encoder eszközökkel kompatibilis (RTMP, RTP protokollokon)

3.11 Közepes teljesítményű A3 monochrom mfp (10db)

Funkciók: kétoldalas másolás, hálózati nyomtatás, szkennelés
 Nyomtatási technológia: lézer
 Nyomtatási, másolási sebesség: 28 A4oldal/perc
 Nyomtatási felbontás: 1200x1200dpi
 Nagyítás: 25-400% (0,1% lépésekben)
 Operációs rendszer: Win XP / Vista / 7 / 8 / Server 2003/2008R2/2012, Mac OS, Linux
 Kijelző: magyar nyelvű, érintőképernyős LCD
 Papírkezelés: legalább 2x500 lapos univerzális kazetta, 150 lapos kézi adagoló, 100 lapos kétoldalas eredeti adagoló
 Támogatott papírméretetek: A6-A3 (60-256g/m2)
 Rendszermemória: 4GB RAM
 Háttértár: 250GB HDD
 Csatlakozók: USB 2.0, 10/100/1000 Ethernet
 Emulációk: PCL5/6, PostScript3
 Beolvasási sebesség: 160 kép/perc (ff. és sz., 300dpi)
 Fájl típusok: TIFF, PDF, JPEG, XPS
 Beolvasási formátum: E-mail, FTP, SMB, USB, TWAIN
 Adatbiztonság: IP-cím szűrés és port blokkolás, AES128 szabvány szerinti adattitkosítás, 8x merevlemez felülírás
 Authentikáció után az MFP kezelőfelületről közvetlen szkennelés a meglévő DMS ONE rendszerbe, előre meghatározott folyamatok szerint.
 Kiépítés: egyemenetes duplex eredeti adagoló, gépasztal (toner, papírcsomag tárolásra alkalmas)
 Bővítési lehetőség: 500 lap kirkó és 50 lap tűzési kapacitású, belső finisher
 2500 lap kapacitású nagykazettás gépasztal
 Induló toner kapacitás: legalább 25.000 oldal (5%-os fedettség mellett)

3.12 Közepes teljesítményű A3 színes mfp (5db)

Funkciók: kétoldalas másolás, hálózati nyomtatás, szkennelés
 Nyomtatási technológia: lézer
 Nyomtatási, másolási sebesség: 30 A4oldal/perc (ff. és színes)
 Nyomtatási felbontás: 1200x1200dpi
 Nagyítás: 25-400% (0,1% lépésekben)
 Operációs rendszer: Win XP / Vista / 7 / 8 / Server 2003/2008R2/2012, Mac OS, Linux

Kijelző: magyar nyelvű, érintőképernyős LCD
 Papírkezelés: legalább 2x500 lapos univerzális kazetta, 150 lapos kézi adagoló, 100 lapos kétoldalas eredeti adagoló
 Támogatott papírméretetek: A6-SRA3 (60-300g/m²)
 Rendszermemória: 4GB RAM
 Háttértár: 250GB HDD
 Csatlakozók: USB 2.0, 10/100/1000 Ethernet
 Emulációk: PCL5/6, PostScript3
 Beolvasási sebesség: 160 kép/perc (ff. és sz., 300dpi)
 Fájl típusok: TIFF, PDF, JPEG, XPS
 Beolvasási formátum: E-mail, FTP, SMB, USB, TWAIN
 Adatbiztonság: IP-cím szűrés és port blokkolás, AES128 szabvány szerinti adattitkosítás, 8x merevlemez felülírás
 Authentikáció után az MFP kezelőfelületről közvetlen szkennelés a meglévő DMS ONE rendszerbe, előre meghatározott folyamatok szerint.
 Képzés: egymenetes duplex eredeti adagoló, gépasztal (toner, papírcsomag tárolásra alkalmas)
 Bővítési lehetőség: 500 lap kirakó és 50 lap tűzési kapacitású, belső finisher
 2500 lap kapacitású nagykazettás gépasztal
 Induló toner kapacitás: legalább 25.000 oldal színenként (színenként 5%-os fedettség mellett)

3.13 Nagyteljesítményű irodai színes mfp (1db)

Funkciók: kétoldalas másolás, hálózati nyomtatás, szkennelés
 Nyomtatási technológia: lézer
 Nyomtatási, másolási sebesség: 45 A4oldal/perc (ff. és színes)
 Nyomtatási felbontás: 1200x1200dpi
 Nagyítás: 25-400% (0,1% lépésekben)
 Operációs rendszer: Win XP / Vista / 7 / 8 / Server 2003/2008R2/2012, Mac OS, Linux
 Kijelző: magyar nyelvű, érintőképernyős LCD
 Papírkezelés: legalább 2x500 lapos univerzális kazetta, 150 lapos kézi adagoló, 100 lapos egymenetes kétoldalas eredeti adagoló
 Támogatott papírméretetek: A6-SRA3 (60-300g/m²)
 Rendszermemória: 4GB RAM
 Háttértár: 250GB HDD
 Csatlakozók: USB 2.0, 10/100/1000 Ethernet
 Emulációk: PCL5/6, PostScript3
 Beolvasási sebesség: 160 kép/perc (ff. és sz., 300dpi)
 Fájl típusok: TIFF, PDF, JPEG, XPS
 Beolvasási formátum: E-mail, FTP, SMB, USB, TWAIN
 Adatbiztonság: IP-cím szűrés és port blokkolás, AES128 szabvány szerinti adattitkosítás, 8x merevlemez felülírás
 Authentikáció után az MFP kezelőfelületről közvetlen szkennelés a meglévő DMS ONE rendszerbe, előre meghatározott folyamatok szerint.
 Képzés: egymenetes duplex eredeti adagoló, gépasztal (toner, papírcsomag tárolásra alkalmas)
 Induló toner kapacitás: legalább 25.000 oldal színenként (színenként 5%-os fedettség mellett)
 Bővítési lehetőség: 3000 lap kirakó és 50 lap tűzési kapacitású, finisher
 2500 lap kapacitású nagykazettás gépasztal

3.14 Nagy sebességű dokumentum szkennerek (1db)

Típus	Asztali lapbehúzó lapolvasó
Beolvasó érzékelőegység	CMOS CIS 1 soros érzékelő
Optikai felbontás	600 dpi
Fényforrás	RGB LED
Lapolvasási oldal	Elülső oldal/hátoldal/kétoldalas
Csatlakozó	Nagy sebességű USB 2.0
Méretetek (szé×mé×ma)	Zárt tálcával: 300 (szé) × 156 (mé) × 220 (ma) mm Nyitott tálcával 300 (szé) × 235 (mé) × 339 (ma)

	mm
Tömeg	max 2,6 kg
Teljesítményigény	AC 100–240 V (50/60 Hz)
Energiafogyasztás	Beolvasás: 12,8 W vagy kevesebb, alvó módban: 1,9 W vagy kevesebb, kikapcsolt állapotban: 0,5 W vagy kevesebb
Sebesség	Fekete-fehér 25 lap/perc / 50 kép/perc Színes 25 lap/perc / 50 kép/perc
Kimeneti felbontás	150×150 dpi, 200×200 dpi, 300×300 dpi, 400×400 dpi, 600×600 dpi

4. Központi informatikai kiszolgáló rendszerek

4.1 Rendezők aktív eszközei

4.1.1 Központi rendező hálózati aktív eszköze

Az ajánlati ár megadásánál figyelembe veendő mennyiségi elvárás: 1 db

A központi rendező aktív eszközének az alábbi műszaki követelményeknek kell megfelelnie:

- legalább 48 db 1/10G SFP / SPF+ port támogatása
- legalább 6 db 40G QSFP+ port támogatása
- redundáns tápegység
- 80 Plus Platinum osztályú tápegységek a gazdaságos és hatékony működés miatt
- redundáns ventilátorok
- alacsony késleltetésű hardver-architektúra (tipikusan 1-2 microsec)
- nagyméretű integrált buffer a hozzáférési és az uplink portok közti hatékonyabb együttműködés érdekében (legalább 25 MB)
- OSPF és EIGRP támogatás
- bővíthetőség távoli linecard modulokkal (core eszközben konfigurálható access port modulok hozzáadásával)
 - legalább 4x 32x 1/10GBase-T bővítportot tartalmazó modul legyen az eszközben alapkiépítésben
 - a portbővíítő modulok legalább 8x10 Gbps sávszélességgel csatlakozzanak a központi eszközhöz, modulonként
 - a központi eszköz és a portbővíítő modulok közti összeköttetés költséghatékony optikai összeköttetéssel kerüljön megvalósításra (SR optikánál alacsonyabb költséggel)

4.2 Végponti rendező hálózati aktív eszköze

Az ajánlati ár megadásánál figyelembe veendő mennyiségi elvárás: 14 db

A végponti rendező hálózati aktív eszközeinek az alábbi műszaki követelményeknek kell megfelelniük:

- 48 db 10/100/1000Base-T felhasználói port kiszolgálása
- későbbi bővíthetőség érdekében stack-elés támogatása
- legalább 80 Gbps stack áteresztő-képesség
- portonként maximálisan 30W PoE teljesítmény támogatása
- 10Gbps uplink portok támogatása
- redundáns tápellátás használatának lehetősége

4.3 Wi-Fi eszközök műszaki leírása az ajánlati ár megadásához:

Az ajánlati ár megadásánál figyelembe veendő mennyiségi elvárás: 1 db kontroller, 30 db AP

A megajánlott Wi-Fi eszközöknek az alább műszaki követelményeknek kell megfelelniük:

- 802.11 a/b/g/n vagy 802.11ac támogatása javítottam az eredetit
- Wi-Fi Alliance minősítés
- WPA2-AES titkosítás és Open SSID támogatása
- -802.11x azonosítás támogatása
- -Elkülöníthető enterprise és vendég SSID
- Fizikai hardwares kontroller
- Layer 2 és Layer 3 gyors roaming támogatás a szakadásmentes kapcsolat érdekében
- Beépített tűzfal a kliensek különválasztására
- A tűzfal és QoS szabályok felhasználónként vagy csoportonként legyenek szabályozhatók RADIUS-integráció segítségével
- Több SSID egyidejű támogatása
- A rendszer azonosítsa a kliensek operációs rendszerét és ez alapján rendeljen hozzájuk speciális tűzfal- és QoS szabályokat
- A felhasználó szerepköre szerint legyen képes őket a megfelelő VLAN-ba csatornázni vagy szerepkör alkalmazásával speciális szabályokat hozzájuk rendelni
- biztosítson application visibility and control funkciókat
- Adatforgalom lehet Centralizált és Szabályok alapján routolt
- Captiv Portal támogatás
- Biztosítson lehetőséget Site-to-Site VPN kialakítására
- mDNS támogatás
- A beépített menedzsment felület legyen web alapú
- Minden AP a felhasználók egyidejű kiszolgálása mellett legyen képes Wireless IDS és IPS funkcionalitást nyújtani, de akár önálló Wireless IPS szenzorként is üzemelni
- Minden AP a felhasználók kiszolgálásával egyidejűleg spektrum analízisre nyújtson lehetőséget
- SNMP v1/v2/v3 támogatás
- az AP-k legyenek megtáplálhatók PoE segítségével

4.4 Központi szerver, storage, archiválási/mentési megoldás

Ajánlatkérő egyszerűen bővíthető, helytakarékos megoldásként Blade típusú kiszolgáló-architektúrát választott.

4.4.1 Blade infrastruktúra

4.4.1.1 Blade keret (1db)

- minimum 16 db blade szerver fogadására képes
- A blade szerverekkel kompatibilis
- 6 darab beépíthető I/O bővítési lehetőség
- Fizikai hálózati cím hozzárendelése az adott szerver bővítő helyhez mely szerver cserével nem változik (állandó MAC address)
- 2 darab 10/40GbE switch switch Layer2/3 képességekkel, redundáns kialakítás
- Teljesen redundáns tápegység kialakítás
- Redundáns ventilátor kialakítás
- Tápegység és hűtés a teljes kiépítettségre méretezve
- Redundáns management
- Hardveres távfelügyeleti modul
- Lokális felügyeleti képességek (konzol, diagnosztikai kijelző, vagy menedzsment munkaállomás)
- Optikai meghajtó: DVD-író, blade keretbe szerelve, vagy rack szekrénybe építhető kivitelben
- Analóg KVM switch
- 7 éves az eszköz gyártója által biztosított helyszíni támogatás hardver és szoftver komponensekre

4.4.1.2 Blade Ethernet Switch követelmények (1db) (redundáns kiépítés):

- Minimum 32 belső 1/10 Gbit port a szerverek irányába
- Minimum 2 darab külső 40Gbit QSFP+ port és 4 darab 10Gbit SFP+ port
- 2 darab 40Gbit kábel a switchek stackeléséhez
- DCB funkciók támogatása
- IEEE 802.1Qbb Priority-Based Flow Control (PFC)
- IEEE 802.1Qaz Enhanced Transmission Selection (ETS)
- Data Center Bridging eXchange (DCBx)
- DCBx Application TLV (iSCSI, FCoE)
- Switch fabric capacity: 1.28 Tbps (full-duplex)
- Forwarding capacity: 960 Mpps
- A blade kerettel kompatibilis
- 7 éves az eszköz gyártója által biztosított helyszíni támogatás hardver és szoftver komponensekre

4.4.1.3 Blade SAN Switch követelmények (1 db) (redundáns kiépítés):

- Minimum 16 belső 16Gb FC port a szerverek irányába
- Minimum 8 darab külső 16Gb SFP –vel rendelkező full licences port
- Automatikus sebességérzékelés, kompatibilitás kisebb 2, 4, 8, és 16 Gbps port kapcsolat esetén is.
- ISL Trunking támogatás, akár 8 db 16 Gb port (=128 Gbit / trunk) trunk csoportosíthatósága, bármennyi trunk csoport létrehozása
- Maximális frame méret: 2112 byte payload
- Fejlett performancia monitoring (E_Ports, F_Ports, and Fabric mode)
- Adaptive Networking (Ingress Rate Limiting, Traffic Isolation, QoS), Bottleneck Detection
- Advanced Zoning (default zoning, port/WWN zoning, broadcast zoning)
- Dynamic Fabric Provisioning (DFP)
- Dynamic Path Selection (DPS)
- Extended Fabrics
- Frame Redirection, Frame-based Trunking
- FSPF, IPoFC
- Management Server, NPIV; NTP v3; Port Fencing
- Registered State Change Notification (RSCN); Reliable Commit Service (RCS); Server Application Optimization (SAO); Simple Name Server (SNS)
- A blade kerettel kompatibilis
- 7 éves az eszköz gyártója által biztosított helyszíni támogatás hardver és szoftver komponensekre

4.4.1.4 Blade szerver (16 darab)

Az eszközöknek az alábbi műszaki paramétereknek kell megfelelniük:

- x86-64 architektúra
- 2 db legalább 12 magos, minimum 2,6 GHz sebességű (turbo nélkül) HT-t támogató processzor (Intel E5-2690v3 vagy azzal egyenértékű)
- Minimum 256 GB memória, 2133 MHz, 768GB-ig bővíthető, 3 dimm per channel kiépítettségénél is legalább 2133MT/s sebességen működő memóriák
- Minimum 2 db 300GB 15k rpm méretű, menet közben cserélhető háttértár
- Redundáns HW tükrözött SD kártya hypervisor futtatására
- 4 darab 10 gigabit sebességű hálózati interfész alaplapon
- 2 darab 16 gigabit sebességű FC hálózati interfész
- Gyártói támogatás Vmware, Citrix Xen szerver és Microsoft Windows server 2008 és 2012 operációs rendszerekhez
- Távmenedzsment kártya, amely képes bootolás közben is vezérelni a távoli szerveret, virtuális média támogatása
- 7 éves az eszköz gyártója által biztosított helyszíni támogatás hardver és szoftver komponensekre

4.4.1.5 A konfiguráció felügyeleti megoldás: (1db)

- A gyártók által szállított blade és rack infrastruktúrához biztosított management hardver és szoftvereknek kell megfelelnie a következő feltételeknek
- A szerverek megbízható működéséhez szükséges firmwarek, driverek & patchek automatikus letöltése, lehetőség szerint egy minél gyorsabb elérést garantáló a lokális (memória) diszkre (folyamatosan „naprakész” állapot)
- Konzisztens, a szerver valamennyi komponensére kiterjedő update lehetőség, a max. megbízhatóság érdekében roll-back funkcióval („egyenszilárdságú software stack”)
- Szoftveragentek nélküli, OS-függetlenség nélküli hardvermonitorozás
- Blade szerver & keret, keretek közötti, vagy akár rack & adatközpont szintű szintű Dynamic Power Capping képesség
- Integráció a legelterjedtebb infrastruktúra felügyeleti keretrendszerekkel - Microsoft System Center, Vmware VCenter, HP OpenView, stb.
- Virtuális és fizikai infrastruktúra erőforrás felügyelet egyazon interfész alól

4.4.2 Rackszerverek (4 db)

- x86-64 architektúra
- 2 db legalább 6 magos, minimum 2,4 GHz sebességű (turbo nélkül) HT-t támogató processzor (Intel E5-2620v3 vagy azzal egyenértékű)
- Minimum 128 GB memória, 2133 MHz, 768GB-ig bővíthető, 3 dimm per channel kiépítettségénél is legalább 2133MT/s sebességen működő memóriák
- Minimum 2 db 600GB 10k rpm méretű, menet közben cserélhető háttértár
- Minimum 6 db 1,2TB 10k rpm méretű, menet közben cserélhető háttértár
- Redundáns HW tükrözött SD/USB kártya hypervisor futtatására
- 4 darab 10 gigabit sebességű hálózati interfész alaplapon
- 2 darab 16 gigabit sebességű FC hálózati interfész
- Gyártói támogatás Vmware, Citrix Xen szerver és Microsoft Windows server 2008 és 2012 operációs rendszerekhez
- Távmenedzsmet kártya, amely képes bootolás közben is vezérelni a távoli szervert, virtuális média támogatása
- 7 éves az eszköz gyártója által biztosított helyszíni támogatás hardver és szoftver komponensekre

4.4.3 Rackelhető SAN switchek (2db)

- Minimum 24 darab 16 Gbit SFP –vel rendelkező full licences port
- Automatikus sebességérzékelés, kompatibilitás kisebb 2, 4, 8, és 16 Gbps port kapcsolat esetén is.
- ISL Trunking támogatás, akár 8 db 16 Gbit port (=128 Gbit / trunk) trunk csoportosíthatósága, bármennyi trunk csoport létrehozása
- Maximális frame méret: 2112 byte payload
- Fejlett performancia monitoring (E_Ports, F_Ports, and Fabric mode)
- Adaptive Networking (Ingress Rate Limiting, Traffic Isolation, QoS), Bottleneck Detection
- Advanced Zoning (default zoning, port/WWN zoning, broadcast zoning)
- Dynamic Fabric Provisioning (DFP)
- Dynamic Path Selection (DPS)
- Extended Fabrics
- Frame Redirection, Frame-based Trunking
- FSPF, IPoFC
- Management Server, NPIV; NTP v3; Port Fencing
- Registered State Change Notification (RSCN); Reliable Commit Service (RCS); Server Application Optimization (SAO); Simple Name Server (SNS)
- A blade kerettel kompatibilis
- 5 éves az eszköz gyártója által biztosított helyszíni támogatás hardver és szoftver komponensekre
- Minimum 24 db 5m-es LC-LC multimódusú FC kábel

4.4.4 Adattároló storage: (1db)

- Az eszköznek képesnek kell lenni SAS-2 és NL-SAS technológiájú diszkek ill. SSD eszközök kezelésére, akár egy fiókon belül is
- Az eszköznek 2,5” formátumú diszkek alkalmazását is biztosítani kell
- Az eszköz támogassa a nagy fordulatszámú 10k és 15k RPM diszkeket ill. a kis fordulatszámú (7200 RPM), nagy kapacitású (2TB, 3TB, 4TB, 6TB 8TB) diszkek használatát
- Az eszköznek támogatnia kell a bővíthetőséget akár 504 diszk kezeléséig
- A vezérlőrekesz legalább 20 db bővítő rekesz illesztését támogassa
- a diszkek rekeszenként intermixelhetőnek kell lennie
- Az eszköz tartalmazzon:
 - legalább 120 db 1,8 TB SAS 10k diszk
 - legalább 15 db minimum 800 GB SSD flash drive-ot
 - Vezérlőnként 32GB gyorsítótár (cache), controller fiók szinten 64GB, a block műveletek gyorsítására
- Az eszköz rendelkezzen dedikált CPU és memória erőforrással az online tömörítési eljárás támogatására minimum 64GB cache memóriával a block műveletek gyorsítására használt cache-n felül.
- Block szintű kapcsolathoz minimum 8 db, 16 Gb/s sebességű FibreChanel host csatlakozás és 4 db. 1 Gb/s iSCSI csatlakozás (bővíthető legyen min. 4 db. 10 Gb/s iSCSI /FCOE-ra és 16db 16Gb/s FC portra).
- Kontrollerenként legalább 500 diszkgig bővíthető architektúra, amely opcionálisan (a konfiguráció bővítésével) 1000 diszk darabszámig növelhető
- Redundáns hardver felépítés, amely megfelel a NSPOF (no single point of failure) elvének
- Predictive Failure Analysis (PFA)
- Folyamatos üzem közben, leállás nélkül cserélhető rendszerelemek, továbbá a rendszerkód/firmware frissítés biztosítása.
- Minimálisan elvárt RAID védelmi szintek RAID 0, 1, 5, 6, és 10
- Block típusú kapcsolat natív támogatása. A teljesítményvesztés elkerülése érdekében nem file systemen emulált
- Grafikus (browser alapú) és Parancssori vezérlés illetve scriptelési lehetőség. SMI-S támogatás. A hatékony rendszerfelügyelet céljából, közös rendszerfelügyelet block típusú tároláshoz.
- Online, grafikus valós idejű block típusú teljesítmény-monitorozás biztosítása.
- Tárolórendszer-szintű virtualizáció biztosítása. A fizikai réteg logikai szintű reprezentációja, amely elfedi a hardvert és rugalmas felhasználást biztosít. Ezáltal támogatja a logikai kötetek eltérő lemeztípusok közötti transzparens mozgását.
- A rendszer tegye lehetővé más gyártók FC alapú tárolóeszközeiről történő migrációt, az adatok egyszerű és gyors áttöltésének érdekében. A migráció ideje alatt az adott logikai köteten a hosztok adatelérését is biztosítani kell.
- A tároló támogassa, diszk típusok alapján minimum háromszintű „tier” –ek rétegek létrehozását, amely lehetőséget biztosít az adatok csoportosítására, diverzifikációjára. - automatikus block szintű (subLUN) adatmozgásra
- Rendelkezzen beépített, automatikus terhelés-optimalizációs szoftverrel, amely az adatokat block szinten mozgatva oszlatja el a terhelést a diszk rétegek (tier) között
- Kötetenként minimális 64 db pillanatfelvétel (snapshot, flashcopy etc.) ill. Klón (clone) készítésének biztosítása. Rendszer szinten legalább 2000 másolat biztosítása. A pillanatfelvétel írásának lehetősége. Inkrementális snapshot –ok és konzisztencia csoportok létrehozásának biztosítása.
- A tárolórendszeren belüli tükrözés (szinkron másolat) készítésének biztosítása
- A tárolórendszerek közötti tükrözés (szinkron, aszinkron másolat) készítésének lehetősége
- A tároló rendelkezzen az ún. Thin Provisioning technológiával
- Az eszköz támogassa a távoli szinkron és aszinkron replikációt FC ill. IP kapcsolaton

- Korlátlan számú szerverhez biztosított kapcsolat (multipath driver) kívánt operációs rendszerekhez legyen része az ajánlatnak
- Storage szintű, pillanatfelvétel (snapshot, flashcopy) készítésének lehetősége - hoszt oldalról, applikációs konzisztens támogatással. (pl. Exchange, SAP, Oracle stb.).
- VMware oldali támogatás. A tárolóeszköz kötetének kezelési lehetősége VMware –en keresztül (plug-in) VAAI, VASA, VADP támogatás biztosítása az adott eszközhöz. SRM modul.
- legalább 5 éves az eszköz gyártója által biztosított helyszíni támogatás hardver komponensekre

4.4.5 Rack szekrények (2 darab)

- 42 unit magas rackszekrények
- legalább 600mm x 1070mm (szélesség x mélység) alapterületű
- legalább 2 PDU (per szekrény)
- legalább 36x power IEC 320 EN 60320 C13
- 6x power IEC 320 EN 60320 C19

4.4.6 Szoftverek

Virtualizációt lehetővé tevő szoftver keretrendszer:

- VMware vSphere 6 Standard licenc 5 év gyártói támogatással és verziókövetéssel – 50 db
- VMware vCenter Server 6 Standard for vSphere 6 (Per Instance) licenc 5 év gyártói támogatással és verziókövetéssel – 2 db
- VMware vCenter Site Recovery Manager 6 Enterprise (2x 25 VM Pack) licenc 5 év gyártói támogatással és verziókövetéssel – 2 db
- Operációs rendszer licenck:
- Windows Server 2012 R2 Standard és Windows Server 2012 R2 Datacenter licenck vagy ettől újabb verzió
- Red Hat Enterprise Linux és SUSE Linux, vagy egyéb Linux disztribúciók szerveroldali licenck
- Adatbáziskezelő szoftverek
- MS SQL Standard, Enterprise szoftver licenck
- ORACLE Standard és Enterprise szoftverlicenck

4.4.7 Központi archiválási/mentési megoldás (1db)

Az alábbi műszaki paramétereknek kell megfelelni:

- Jellemző Minimum elvárás
- Adatátviteli sebesség: Minimum 1 TB/óra
- Tárolókapacitás: Minimum bruttó 20 TB
- Csatlakoztathatóság: iSCSI, Fibre Channel
- Deduplikációs képesség: Igen
- Mentési lehetőségek: Virtual Tape Library, NAS (CIFS/NFS)
- Keret felépítése: Rack kivitel
- RAID támogatás: RAID 5, RAID 6
- Mentés és visszaállítás egy felületről vezérelhető

4.4.8 Mentési tárolórendszer (diszkes): (1db)

- Duál aktív/aktív vezérlős kialakítás
- Az eszköznek képesnek kell lenni SAS-2 és NL-SAS technológiájú diszkek ill. SSD eszközök kezelésére, akár egy fiókon belül is
- Az eszköznek vegyesen 2,5” és 3,5” formátumú diszkek alkalmazását kell biztosítania, kis fogyasztás miatt (vezérlőrekesz, bővítőrekesz)
- Az eszköz támogassa a nagy fordulatszámú 10k és 15k RPM diszkeket ill. a kis fordulatszámú (7200 RPM), nagy kapacitású (2TB, 3TB, 4TB, 6TB 8TB) diszkek használatát

- Az eszköznek támogatnia kell a bővíthetőséget akár 240 diszk kezeléséig
- 100 TB nyers kapacitás, (1 TB = 1 099 511 627 776 bájt) az alábbiak szerint bontva:
 - 2x 800 GB SSD
 - 22x 1,8 TB nagy sebességű (10krpm SAS) diszkek az eszközben
 - 12x 8 TB NL-SAS
- Az eszköz támogassa a nagy fordulatszámú 10krpm és 15k RPMrpm diszkeket ill. a kis fordulatszámú (7200 RPM), nagy kapacitású (2TB, 3TB) diszkek használatát
- Flash diszkek (SSD) támogatása.
- Vezérlőnként minimum 4GB gyorsítótár (cache), a block műveletek gyorsítására. (opcionálisan bővíthető legyen vezérlőnként 8GB-re)
- Block szintű kapcsolathoz 4db 1 Gb/s iSCSI , 62db SAS2 6Gb/s , illetve minimum 4 db 8 Gb/s sebességű SFP-vel szerelt FiberChannel host csatlakozás biztosítása, amely további 4db SFP-vel bővíthető legyen a maximális számú (8 db) 8Gb/s host csatlakozás eléréséhez
- A belépő szintű tárolómegoldásnak megfelelő legalább 12240 diszkig bővíthető architektúra
- A berendezés minden részegysége üzem közben, leállás nélkül legyen szervizelhető (cserélhető, javítható).
- Különböző kapacitású/típusú diszkek felhasználási lehetősége egy adott berendezésen belül.
- A tároló rendszer kapacitásának növelése üzem közben, leállás nélkül elvégezhető legyen.
- Redundáns hardver felépítés, amely megfelel a NSPOF (no single point of failure) elvének
- Predictive Failure Analysis (PFA)
- Folyamatos üzem közben, leállás nélkül elvégezhető rendszerkód/firmware frissítés biztosítása.
- Minimálisan elvárt RAID védelmi szintek RAID 0, 1, 5, 6, és 10
- Block típusú kapcsolat natív támogatása . (Aa teljesítményvesztés elkerülése érdekében nem file systemen emulált)
- Grafikus (böngészővel elérhetőbrowser alapú) és Parancssori vezérlés illetve scriptelési lehetőség. SMI-S támogatás
- Tárolórendszer-szintű virtualizáció biztosítása. A fizikai réteg logikai szintű reprezentációja, amely elfedi a hardvert és rugalmas felhasználást biztosít. Ezáltal támogatja a logikai kötetek eltérő lemeztípusok közötti transzparens mozgását
- A tároló támogassa, diszk típusok alapján minimum két szintű „tier” –ek rétegek létrehozását, amely lehetőséget biztosít az adatok csoportosítására, diverzifikációjára. - automatikus block szintű (subLUN) adatmozgatásra
- Rendelkezzen beépített, automatikus terhelés-optimalizációs szoftverrel, amely az adatokat block szinten mozgatva osztja el a terhelést a diszk rétegek (tier) között
- A tárolórendszer által kezelt minimális 64 db pillanatfelvétel (snapshot, flashcopy etc.) ill. Klón (clone) készítésének biztosítása. Legalább 2000 másolat biztosítására opcionális licenzzel bővítési lehetőséggel rendelkezzen.
- A tárolórendszeren belüli tükrözés (szinkron másolat) készítésének biztosítása
- Azonos tárolórendszerek közötti tükrözés (szinkron, aszinkron másolat) készítésének jövőbeli lehetősége
- A rendszer időkorlátozás nélkül tegye lehetővé más gyártók FC alapú tárolóeszközöiről történő migrációt az adatok egyszerű és gyors áttöltésének érdekében. A migráció ideje alatt az adott logikai kötetet a hosztok adatelérését is biztosítani kell
- A tároló rendelkezzen az ún. Thin Provisioning technológiával
- Korlátlan számú szerverhez biztosított kapcsolat (multipath driver) kívánt operációs rendszerekhez legyen része az ajánlatnak
- Storage szintű, pillanatfelvétel (snapshot, flashcopy) készítésének lehetősége - hoszt oldalról, applikációs konzisztens támogatással. (pl. Exchange, SAP, Oracle stb.). Inkrementális, fűrtözött snapshot-ok támogatása, a snapshotok írhatóságának biztosítása
- legalább 5 éves az eszköz gyártója által biztosított helyszíni támogatás hardver komponensekre

4.4.9 Mentőszoftver specifikáció (1db)

- Forrás oldali kapacitás alapú licenc

- Heterogén környezetek támogatása
 - Fizikai környezetek támogatása (x86, IBM Power rendszerek)
 - Alkalmazások támogatása - Microsoft alkalmazások (Sharepoint, Exchange, SQL), Oracle, SAP)
 - Virtualizációs környezetek fejlett funkcionalitású mentésének támogatása (VMware, Hyper-V virtualizációs környezetekre)
 - Windows, Linux-like VM –ek mentésének valamint visszaállításának képessége, Operációs rendszerek verzióinak, változásainak azonnali követése
- A mentés és visszaállítása illetve azok minden beállítása, konfigurációja egy közös adminisztrációs felületről legyen elvégezhető
- Multi-tenant-os működés támogatása, intelligens jogosultságkezelés
- Igény szerint több példány (instance) egyidejű futtatására lehetőség (Pl.: PCI megfelelésig biztosítása érdekében, különálló mentési rendszer kialakítására lehet szükség)
- A fentiek biztosításához korlátlan darabszámú példány futtatására adjon lehetőséget. (a megadott össz-kapacitás keretein belül)
- Fejlett riportolási lehetőségek és a számlázáshoz szükséges adatok egyszerű biztosítása
- Mentési szoftverrel kapcsolatos elvárások:
 - Deduplikációs képesség (forrás és cél oldalon választható módon)
 - Mentési tárolók globális deduplikációs képessége
 - Mentési tárolók közötti deduplikált replikációs képesség
 - Tároló oldali snapshots mentés támogatása
 - Szalagos tárolók (LTO6) kezelése
 - Titkosított szalagkezelés támogatása

4.4.10 Szalagos mentőegység (tape library) (1db)

- Moduláris szalagos egység (tape library)
- Redundás tápegységek
- Rackesíthető kiépítés
- Legalább 400 data slot /tape library
- 2 db LTO6 FC drive /tape library (bővíthetőség további 2 drive-val)
- 160 db LTO6-os szalag, mely tartalmaz barcode-t
- Titkosítás támogatása
- legalább 5 éves az eszköz gyártója által biztosított helyszíni támogatás hardver komponensekre

5. Informatikai biztonsági rendszer

5.1 IT biztonsági megoldás

5.1.1 Központi tűzfal (1db redundáns)

Az eszköznek az alábbi műszaki paramétereknek kell megfelelnie:

- Transzparens proxy alapú működés
- Alkalmazásszintű protokoll értelmezés
- Autentikációs szerver és kliens
- Felhasználói QoS
- Single Sign On autentikáció a hálózati határponton
- Grafikus/központosított menedzsment felület
- VPN támogatás
- Terhelésmegosztás (LoadBalance)
- Tartalomszűrés több mint 10 protokollban
- Titkosított és beágyazott protokollok elemzése
- Titkosított csatornák ellenőrzése
- Magas rendelkezésre állás

- Teljes körű protokollelemzés
- Központi naplózás

Az eszköznek az alábbi műszaki paramétereknek kell megfelelnie:

Eszköz kapacitása eszközönként

- legalább 8 db. GbE interfész
- legalább 8 Gbps tűzfal átvitel 1518, 512 és 64 byte-os UDP csomagok mellett egyaránt
- konkurrens kapcsolat: legalább 12M
- új kapcsolat másodpercenként: legalább 50.000
- IPSec VPN átvitel: min. 4.5Gbps
- IPS kapacitás: min. 1.4Gbps
- legalább 10 db virtuális tűzfal támogatása
- Támogatott VLAN-ok száma min. 8192
- legalább 10000 tűzfalszabály támogatása

FUNKCIÓK

Virtuális tűzfalak

- Eltérő működési mód virtuális tűzfalanként (L2 transparent / L3 NAT)
- Adminisztrátori hozzáférés korlátozása adott virtuális tűzfalra
- Teljesen eltérő szabályrendszerek és profilok virtuális tűzfalanként
- Saját autentikációs beállítások virtuális tűzfalanként
- Erőforrások elosztása virtuális tűzfalak között
- Virtuális tűzfalak közti logikai kapcsolat kialakítása (összerouteolás)
- Önálló log és konfiguráció

Routing

- Statikus route
- Policy based routing
- RIP, OSPF, BGP dinamikus protokollok támogatása
- Multicast Routing

Tűzfal funkciók

- IPv6 támogatás:
- IPv6 alapú security policy-k támogatása
- NAT64, DNS64, NAT66 támogatás
- DHCP v6 relay
- IPv6 explicit web proxy
- L2/L3 módú működés támogatása
- Explicit proxy működés
- Geo alapú szabályok (pl. forgalom tiltása adott országból)
- QoS biztosítása
- Eszközalapú tűzfalszabályok

Load Balance funkció

- SSL offloading
- Source IP Hash, Round robin, Weighted, First alive, Least RTT, Least Session, HTTP host algoritmusok
- Perzisztens működés (HTTP Cookie vagy SSL Session ID alapján)
- Health check biztosítása (TCP, HTTP, Ping alapú ellenőrzés)
- Sniffer policy támogatás (SPAN porton keresztül offline monitorozása a forgalomnak)

Felhasználó-azonosítás

- Tűzfalon tárolt felhasználói adatbázis
- RADIUS, LDAP, TACACS+ szerverek
- Integrált kétfaktoros azonosítás, külön autentikációs szerver telepítése nélkül (VPN vagy adminisztrátori bejelentkezéshez)
- Single Sign-On támogatása Radius, AD és/vagy eDirectory környezetben

VPN

- IPSec VPN
- SSL VPN (portal és tunnel működési mód)
- L2TP és PPTP VPN funkció

Wan optimalizáció

- Több tűzfal között legyen lehetőség WAN optimalizációs csatorna kiépítésére (pl. központi – telephelyi összeköttetés esetén CIFS, MAPI és egyéb protokollok optimalizálása)

UTM funkciók

- Minden UTM funkció testreszabható kell legyen, tehát a különböző tűzfalszabályokhoz legyen lehetőség eltérő profilok használatára.
- A kliensek folyamatos monitorozása alapján megbízhatósági kategóriákba sorolás, mely a szabályrendszer kialakításánál felhasználható paraméter

Antivírus szűrés

- Proxy és Flow alapú ellenőrzés támogatása (titkosított protokollokra is, pl. HTTPS/SMTS/POP3S/IMAPS/FTPS)

IPS funkció

- Teljes csomagarchiválás
- Támadó IP/interfész és/vagy támadott IP blokkolása megadott ideig
- Gyártó által biztosított saját szignatúra adatbázis
- DoS védelem
- SSH Inspection

Alkalmazás kontroll

- Teljes csomagarchiválás
- Lehetőség adott alkalmazás szignatúrára külön QoS állítására
- Gyártó által biztosított saját szignatúra adatbázis

Webszűrés

- Kategória alapú URL adatbázis
- Blokkolás/monitorozás mellett legyen lehetőség figyelmeztetésre, hitelesítés kérésére vagy kvóta meghatározására

5.1.2 Végponti antivírus megoldás (100 db kliensre)

- Tűzfal- és behatolás-megelőző funkciók
- Spyware detektálási funkció
- Hozzáférés-védelem: portok, alkalmazások, fájlrendszer elemeinek elrejtése
- Puffer-túlsordulás alapú támadások elleni védelem gyakran használt alkalmazásokhoz (Word, Excel, Internet Explorer, Outlook, SQL Server...)
- Nemkívánatos programok blokkolása (reklámok, tárcsázó-programok, vicces alkalmazások, kémprogramok)
- Memóriában futó folyamatok ellenőrzése
- Beépülő modul Outlook kliensekhez
- MAPI és IMAP alapú levelek vírusmentesítése
- JAVA és Visual Basic szkriptek futás előtti ellenőrzése (proxy-mód)
- Felhasználók ne kapcsolhassák ki
- Munkaállomás- és szerver oldali védelem egy termékben
- Programok kockázati szintjének egyedi beállítása
- Másodlagos tevékenységek beállítása arra az esetre, ha a vírusok tisztítása/törlése sikertelen
- Sokrétű naplózási funkciók

- Központosított, menedzsment, központosított automatikus telepítés és frissítések
- Központosított üzenet- és riasztás-kezelés
- Inkrementális frissítések

Antivírus központi menedzsment:

- Központosított házirend-kezelés
- MS Windows és MSAD struktúrához való integrálhatóság
- Központi telepítése és eltávolítása
- Fejlett naplózás
- Hordozható rendszerek továbbfejlesztett frissítése és kezelése
- Frissítéseket tartalmazó adatbázis (repository) tükrözése és automatikus karbantartása
- Központosított szerver-házirend kezelés
- A leggyorsabban elérhető frissítési forrás automatikus kiválasztása a klienseken (válaszidő alapján)
- Email riasztás küldés adott esemény bekövetkezésekor
- Webes kezelőfelület
- Testre szabható részletes grafikus jelentések, statisztikák készítésének lehetősége
- Grafikus riportok ütemezett kézbesítése

5.1.3 APT elleni védelem (1db)

Szignatúra alapú védelmi eszközökön átjutó támadások felismerésére és blokkolására szolgáló eszközök.

hálózati forgalom

- teljes packet-flow értelmezés és elemzés
- lokális elemzés
- viselkedés elemzés egyedi, malware elemzésre fejlesztett hypervisor-on
- zero-day fenyegetések elleni védelem
- kifelé irányuló malware kommunikációk blokkolása
- APT támadások összes fázisának felismerése és blokkolása

e-mail

- célzott adathalász (spear-phishing) támadások elleni védelem
- csatolt állományokban zero day sérülékenységet kihasználó kódok elemzéssel történő kutatása
- malware-t, fertőzött URL-t tartalmazó email-ek karanténba helyezése
- lokális elemzés
- MTA módban és monitorozó módban is telepíthető legyen

további elvárások:

- multivektoros támadások felismerése (email és hálózati incidensek korrelációja)
- közvetlen végponton történő elemzés és malware eltávolítási funkció
- okostelefonokra kiterjesztési lehetőség
- böngészős, jól áttekinthető, könnyen kezelhető menedzsment felület
- riportok, jelentések készítésének lehetősége

6. Rendszermenedzsment megoldás

6.1 Hálózatmenedzsment megoldás

Monitoring rendszer követelmények:

A rendszer tartalmazzon egy olyan integrált monitoring és dokumentációs rendszert, mely 500 menedzselte interfészt képes kezelni, tartalmaz 5 év támogatást és a következő műszaki specifikációnak felel meg:

- Hálózat Layer2 és Layer3 topológiájának feltérképezése, az eszközökből az interfészek, VLAN-ok, szoftver verzió, hardver elemek begyűjtése, tárolása.
- Eszközök telephelyhez rendelése (a telephelyhez név, cím, megjegyzés megadással)
- A hálózatban lévő eszközök konfigurációjának és mentése, az egyes verziók megjelenítése és összevetése.
- Az eszközökből a VLAN hozzárendelés, IP hálózatok kiolvasása. Mindkét esetben legyen lehetőség ezekhez megjegyzést rendelni.
- Lehesse szűrni a telephelyeket, eszközöket, interfészeket minden lehetséges attribútumuk alapján, listázni (estleges további szűréssel) a telephelyről az oda tartozó eszközöket, az eszközről a VLAN-okat, a VLAN-okról az oda tartozó switch portokat, eszközöket, IP network-ről a beleeső IP címeket (utóbbiakat eszköz és interfész név megnevezéssel).
- Az eszköz interfészeknél a felületen jelenjen meg az interfész neve, IP címe, leírása, státusza, a szomszédos eszköz neve és interfésze, switch portok esetén az adat és hang VLAN hozzárendelés.
- A végponti eszközökhöz szükség szerint hardver komponenseket is lehessen rendelni a felületen.
- Cisco IP telefonok automatikus begyűjtése az adatbázisba (telefon név, IP cím, MAC, csengetési név, típus, gyári szám, switch port hozzárendelés).
- Végponti eszközök követésére (MAC- IP, DNS név). A felfedezett végponti eszközök (pl. PC, hálózati nyomtató) is kerüljenek be a rendszer adatbázisába, ezekhez hozzá lehessen rendelni a használó nevét.
- Legyen egy olyan egyszerű, magyar nyelvű felület a végponti eszközöket kezelők számára, amin a switch portok és végfelhasználói eszközök, valamint kábelezési végpont szerint lehessen keresni, meg lehessen jeleníteni a switch port konfigurációját, aktuális állapotát (számlálókkal) és utolsó státusz változását, lehessen a portokon sebességet, duplexitást és VLAN-t, valamint kábelezési végpont hozzárendelést állítani, a switch-be való felhasználói belépés nélkül. Mindezt úgy kell megtenni, hogy a konfigurálandó portok és a rajtuk beállítható VLAN-ok körét felhasználói csoport szinten lehessen megadni.
- A hardver elemek begyűjtése a hálózati eszközökből (cikkszám, gyári szám). A hardver elemekhez leltári szám is legyen rendelhető.
- A hardver elemek (beleértve a telefonokat és egyéb elemeket is) telephely, cikkszám szerint szűrhető, Excel-be exportálható riporton való megjelenítése.
- Interfész forgalom (CBWFQ alapon is), hiba mérés a hálózati eszközök közti és szerver interfészeken, CPU, memória terheltség mérés a hálózati eszközökön, tűzfalakon, legalább egy évre visszamenőlegesen, grafikus formában megjelenítve.
- Eszköz elérhetőség monitorozás legalább ICMP és SNMP interfész státusz alapon. Az eredményeket egy on-line dashboard-on, szűrhető állapot listán, szűrhető státusz történeten és a státusz változások számát is tartalmazó rendelkezésre állási riporton meg kell jeleníteni (pl. az összes eszközre, vonalra, vagy adott telephely adatai egy riportban, az adott idő intervallumra). A rendelkezésre állási riportról egy kattintással legyen elérhető az adott objektum státusz története.
- A szolgáltatói vonalak tárolása (szolgáltató, sávzélesség, azonosító), ezek interfészhez kötése.
- Automatikus topológia alapú korreláció szükséges, a tényleges hibákra lehessen szűrni. Szolgáltatói vonalhoz rendelt interfész esetén a vonalra kell a riasztani. A rendszer nyomja el az egyedi rövid hibákat, ugyanakkor riasszon, ha ezek ismétlődnek.
- Legyen lehetőség egyedi riportok létrehozására a felületen.
- Minden találati lista és riport legyen Excel-be exportálható, tetszőleges szempontok szerint (akár hierarchikusan) rendezhető, az oszlopok sorrendje és hogy megjelenik-e, legyen állítható, per felhasználó alapon menthető.
- A felületen elvégzett illetve a monitorozott eszközökön, valamint a topológiában észlelt változások kerüljenek naplózásra. A rá vonatkozó napló legyen elérhető az egyes eszközökről, interfészekről egy kattintással, valamint szűrhető módon egységesen is.

A rendszer képes legyen automatikusan Layer2 és Layer 3 szintű, telephely alapon hierarchikus topológia dokumentációt készíteni és akár napi rendszerességgel frissíteni valamely elterjedt grafikus formátumban,

mely a telephely szintű topológiát is tartalmaz. A dokumentáció tartalmazza az eszközök nevét, típusát, menedzsment IP címét, gyári számát, a kapcsolódó interfészeket ill. IP címeket, a kapcsolatok sebességét.

6.2 Rendszermenedzsment megoldás

A hálózat monitorozása mellett az Egyetem tervez egy olyan központi, akár több elemű megoldást, amely a hálózat felett elhelyezkedő infrastruktúra elemeket monitorozza. Az alábbiakban felsoroltuk az eszközzel szemben támasztott követelményeket:

- Monitorozza hardverelemek (szerverek, tárolók, mentőegységek) állapotát és riasztásokat generál.
- Felügyeli az operációs rendszert és annak paramétereit, testre szabható módon.
- A rendszer tartalmaz olyan gyárilag elkészített komponenseket, amelyek képesek ellátni egy adatbázis, illetve egyéb gyári dobozos alkalmazások felügyeletét.
- Technológia oldalról az eszközöknek támogatniuk kell WMI, syslog, naplóbejegyzések, SNMP és más egyéb fel nem sorolt technológiákat is.
- A rendszerkomponenseknek képesnek kell lenniük az integrációra más egyéb az Egyetem által már használt eszközökkel.
- Nem dobozos szoftverek felügyeletét is el kell látni ezzel a rendszerrel, vagyis az eszközöknek alkalmasnak kell lenniük testreszabott szkriptek futtatására is.
- A monitoring eszközök egy ernyőrendszeren keresztül korrelálják az automatikusan beérkező riasztásokat.
- A korrelációnak el kell nyomnia a riasztások legtöbbszörét, mindezt úgy, hogy az üzemeltetés számára ne legyenek zavaróak a téves riasztások.

6.3 Szolgáltatásmenedzsment megoldás

Az ISO2000 felmérés követően az Egyetemnek szüksége van egy olyan eszközre, amely egységesen kezeli az eszközvagyont, valamint keretet biztosít a felmért, kialakított folyamatok támogatására. A következők pontok felsorolásszerűen tartalmazzák az bevezetendő rendszerrel kapcsolatos elvárásokat:

- A bevezetett rendszer folyamataiban és kereteiben támogassa ITILv3 által támasztott ajánlásokat.
- Konfigurációmenedzsment, melynek keretein belül az adatok tárolására, vizualizációjára adjon lehetőséget az eszköz, valamint támogassa azon folyamatokat, amelyek kikényszerítik az eszközvagyon adatbázisának kitöltöttségét.
 - A megoldás biztosítson Web 2.0 alapú felhasználói felületet.
 - Legyen képes Crystal Report alapú üzemeltetési riportok készítésére, amelyek megkönnyítik a mindennapi üzemeltetést.
- A rendszer rendelkezzen Helpdesk modullal, amely támogatja
 - az IT csoportmunkán alapuló működését
 - a szolgáltatás kimaradások hatékony azonosítását és megoldását
 - egykapus megoldási modellt biztosítson a végfelhasználók számára, ugyanakkor központosítottan kezeljen minden bejelentéstípust.
- Változáskezelés, melynek keretein belül az infrastruktúra minden változtatását dokumentálttá, kontrollálhatóvá válik.
 - csökkenti a nem tervezett változások számát és az ezzel járó kockázatokat.
 - lehetővé teszi az egyes változások infrastruktúrára és szolgáltatásokra gyakorolt hatásának vizsgálatát.
 - keretet biztosít a szolgáltatások jóváhagyásának elbírálására.

- többféle munkafolyamatot tartalmaz a sztenderd változásoktól a speciális változásokig.
- lehetőséget biztosít a leállási ablakok, változás alapú tervezéséhez.
- Szolgáltatási szint menedzsment
 - összehangolja az informatika működését a szolgáltatói szemlélettel.
 - bejelentésenként képes megmutatni az elvárt határidőket.
 - prioritási sorrendet képes felállítani az SLA legkisebb sérülésnek érdekében.

6.4 Nyomtatás menedzsment rendszer

6.4.1 Rendszerre vonatkozó általános elvárások

- 200 eszköz kezelése
- Központosított adminisztráció
- Magyar vagy angol nyelvű dokumentáció
- Magyar nyelvű technikai támogatás
- Magyar választható nyelvű érintőkijelzős vezérlőpult a munkafolyamatok kezeléséhez és nyomon követéséhez, valamint rendszerüzenetek megjelenítéséhez
- Magyar nyelvű adminisztrációs felület, opció az idegen nyelvű felület kiválasztásához
- Eszköz zárolás: feloldáshoz felhasználói azonosítás szükséges
- Egyedi felhasználó azonosítás biztosítása: minden nyomtatási, másolási és szkennelési műveletnél: bármilyen művelet csak kártyás vagy PINkódos felhasználói azonosítás után legyen lehetséges
- Felhasználó azonosítás RFID kártya segítségével, meghibásodás esetére alternatív lehetőség biztosításával (PIN kód) vagy alternatív választási lehetőség biztosítása az azonosításhoz (kártya/PIN)
- Központi költségfigyelő rendszer biztosítása minden műveletre kiterjedően
- Központilag kezelhető riportrendszer, mely magába foglalja a nyomatszámokat és a költségeket is
- A teljes felügyeleti rendszer szoftver elemei Ajánlatkérő telephelyén elhelyezett szerverein működjenek
- Színes hálózati szkennelés: emailbe, hálózati könyvtárba?
- Nyomtatandó dokumentumok tárolása a szerveren az előre definiált intervallumon belül (24ó)
- A kártyás azonosítás megvalósításához a szoftvernek képesnek kell lennie 3.000 felhasználó kiszolgálására.
- Active Directory-val való rendszeres (napi) szinkronizálás, alapadatok kezelése (felhasználónév, megjelenítendő név, osztály, beosztás, , cím, email-cím...)
- A nyomtatásvezérlő rendszernek Ajánlatkérő Microsoft Windows Server 2008 R2 és Windows 2012 Server alapú virtuális környezetben kell üzemelnie, melyet Ajánlatkérő biztosít
- A rendszernek nincs End-of -Life periódusa, telepített rendszer korlátlan időintervallumig használható
- Megjelenítő felület az nyomatkészítő eszközök fizikai elhelyezkedéséről (több telephely esetén térképen, telephelyeken belül alaprajzon). A felület biztosítsa a megjelenített eszközök aktuális alapadatainak megjelenítését.
- A felhasználói környezet szervezeti hierarchiájának implementálása legalább öt hierarchiaszint elkülönítésével (pl. Intézmény – Főosztály – Osztály – Csoport – Munkacsoport)

6.4.2 Műveletekkel kapcsolatos elvárások

- A nyomatkészítő eszközökön a felhasználókhöz rendelt egyéni profil megjelenítése (pl. felhasználóhoz tartozó nyelvű felület, előre feltöltött felhasználóhoz tartozó szkennelési e-mail címek, mappák, egyéb beállítások)
- Követő (Follow-me) nyomtatás biztosítása: a nyomtatandó dokumentumot a felhasználó azonosítás után bármelyik a nyomatparamétereknek megfelelő eszköznél kinyomtathatja
- Direkt nyomtatás biztosítása: fenti funkció opcionálisan egyedi eszköznél kikapcsolható legyen, így a felhasználó egy kiválasztott nyomtatóra küldi a dokumentumot, a műveletről a rendszer tárolja a nyomtatási információkat
- Egyedi felhasználói jogosultságok korlátozása központi beállítással:
- színes nyomtatás ill. másolás korlátozási lehetősége
- egyoldalas / kétoldalas nyomtatási lehetőség
- Lehetőség biztosítása a listába került nyomtatandó dokumentumok törlésére a kinyomtatás előtt
- Főnök/asszisztens, ill. Tanár/diák funkció biztosítása: a beállítások szerint a tanár által küldött dokumentumot a diák is kinyomtathassa azonosítás után
- Sablondokumentumok vagy minták tárolása és elérhetősége későbbi, többszöri nyomtatásra
- Szerverkapcsolat nélkül is működő egyedi felületű multifunkcionális eszközök

6.4.3 Riportolással és monitorozással kapcsolatos elvárások

- Biztosítsa a felhasználók minden nyomtatási, másolási és szkennelési műveleteinek folyamatos monitorozását, és a különböző szintű funkciók elérésének központi szabályozását, ill. korlátozását egyénre vagy csoportra vonatkozóan.
- Riport, amely átfogó elemzést ad: minden nyomat és művelet mennyiségéről, költségstruktúrájáról, felhasználó -, csoport/osztály -, és eszköz szerint lebontva
- Költségstruktúra elemzése központilag állítható csoportok szerint
- Automata riportok készítése meghatározott időszakonként előre beállított paraméterek szerint (havi, napi, heti, éves, nyomtató eszközönként és felhasználónként, intézményi bontásban, nyomtatási típusonként)
- Egyedileg testre szabott riport készítésének lehetősége
- A helyi USB nyomtatók és nyomtatások és PDF nyomtatók monitorozására is legyen lehetőség, elkülönítetten

6.4.4 A tárolt adatokkal kapcsolatos elvárások

Nyomtatási -, másolási -, szkennelési műveletek adatainak központi adatbázisban történő nyilvántartása, melyben minimálisan szerepelnie kell a következő adatoknak:

- Felhasználó azonosító
- Eszköz azonosító
- Nyomtatás ideje
- Dokumentum neve
- Oldalak száma
- Színes/fekete-fehér
- A4/A3 lapméret
- Egyoldalas/kétoldalas
- Laponkénti egységár
- Nyomtatás költsége összesen
- A nyomtatást indító kliens eszköz hálózati azonosítója (IP cím/gépnév)

7. szerverterem fizikai kialakítása

Általános információk				
	1. verzió	2. verzió	3. verzió	4. verzió
Support	4 órán belüli megjelenés és hibaelhárítás megkezdés	4 órán belüli megjelenés és hibaelhárítás megkezdés	4 órán belüli megjelenés és hibaelhárítás megkezdés	4 órán belüli megjelenés és hibaelhárítás megkezdés
Garancia	5 év	5 év	5 év	5 év
SLA	99,80%	99,90%	99,80%	99,90%
Rack mennyiség	1db / 3m2	1db / 3m2	1db / 3m2	1db / 3m2
Átlagos rackenkénti terhelés	3kW/rack	3kW/rack	6kW/rack	6kW/rack
Átlagos alapterületre vetített terhelés	1kW/m2	1kW/m2	2kW/m2	2kW/m2
Építészet				
Tetőszerkezet	építő általi kiépítés szerint			
Falszerkezet	építő általi kiépítés szerint			
Álpadló	5kN terhelhetőségű géptermi álpadló, nehezen éghető, 60x60, magasság: kb 50cm, antisztatikus PVC felülettel, kb 10% rámpával			
Nyílászáró	építő általi kiépítés szerint			
EMC árnyékolás	nem kerül kialakításra			
Elektromos ellátás				
UPS Redundancia	2N, 10 perc			
UPS jogos fogyasztók	Géptermem, rack sori hűtők, folyadékűtő vezérlés, áramellátó és optikai fogadó FC			
Energia elosztás	szeparált A és B oldal			
"A" oldali szünetmentes megtáplálás	új trafóból A oldal			

"B" oldali szünetmentes megtáplálás	új trafóból B oldal			
Gépészeti eszközök ellátása	létesítendő gépészeti 0,4kV főelosztóból			
Világítás	500 lux			
Racksorok megtáplálás	áramsín			
Diesel	1db, 8 órás beépített tartály			
Diesel jogos fogyasztók	minden géptermi fogyasztó			
Géptermi elosztók	2db szünetmentes elosztó ("A", "B") és 1 db gépészeti			
EPH, villámvédelem, földelés	Meglévő rendszerre csatlakoztatva			
Hűtés				
	1. verzió	2. verzió	2. verzió	2. verzió
Hűtőgép redundancia	2N tetőn elhelyezve, 100% free cooling, 15/20C, 30% glikol			
Géptermi hűtés	zárt hidegfolyosós kialakítás, rack sori hűtés szükséges mennyiségben N+1 redundancia			
Hűtési csőhálózat	két irányból megtáplált körvezeték, álpadló alatt kiépítve			
Rack sori hűtők elektromos ellátása	szünetmentes elosztóból			
Tűzjelző és oltó rendszer				
Tűzjelzés és oltásvezérlés	Új kialakítás, lézer aspirációs			
Oltás	NAFS 227			
Oltógáz redundancia	nincs			
Oltandó terek	Gépterem, áramellátók, optikai fogadó			

Biztonságtechnika és gépterem felügyelet				
Riasztó	Generál része			
Beléptető	Generál része			
Videó	Generál része			
Gépterem felügyelet	Jelzések: ups, diesel, elosztók, klíma, hőmérséklet, páratartalom, 8db szintű LAN rendező hő és feszültség			
Informatika				
Rack szekrény	1000kg teherbírás, perforált ajtó, 800x1200x42U			

ÁRTÁBLÁZAT

Tárgy: „Informatikai, infokommunikációs eszközök szállítása, rendszerek bevezetése, megoldások kialakítása, kapcsolódó szolgáltatások teljesítése a Nemzeti Közszolgálati Egyetem részére”

Alulírott (képviselő neve¹), mint a(z) (ajánlattevő megnevezése²) ajánlattevő cégjegyzésre / közös képviseletre jogosult képviselője nyilatkozik, hogy fenti tárgyú közbeszerzési eljárásban az alábbi részletes ajánlatot teszem / teszünk³

Gyártó megnevezése	Az ajánlott végfelhasználói listaárból biztosított kedvezmény mértéke (%)

Alrendszer megnevezése	Alrendszerre adott (az árlistából biztosított kedvezmény mértékével csökkentett) nettó ajánlati ár (HUF)
Erős- és gyengeáramú rendszerek	
Hangkommunikációs rendszer	
Videó-kommunikációs képi és nyomtatvány megjelenítő rendszerek	
Központi informatikai kiszolgáló rendszerek	
Informatikai biztonsági rendszer	
Rendszermenedzsment megoldás	
Összesen nettó ajánlati ár	

Szerverterem kiépítése	1. verzió	2. verzió	3. verzió	4. verzió
Géptermi alapterület nettó HUF/m ²				
Géptermi alapterület nettó HUF/m ² *14				
Összesen (1., 2., 3., 4. verzió egyenként 14 m²-re vetítve) nettó HUF				

Rendszerfelügyeleti szolgáltatás megnevezése	Az adott részteljesítés nettó eszközérték-százaléka (%)	Nettó HUF

¹ Közös ajánlattétel esetén az ajánlattevők nevében eljárni jogosult képviselő neve

² Közös ajánlattétel esetén az ajánlattevők egyértelmű megjelölése

³ A megfelelő jelentkezési forma aláhúzendő / jelölendő

Hangkommunikációs rendszer		
Videó-kommunikációs képi és nyomtatás megjelenítő rendszerek		
Központi informatikai kiszolgáló rendszerek		
Informatikai biztonsági rendszer		
Rendszermenedzsment megoldás		
ÖSSZESEN (nettó HUF)		

Rendszerintegrálási szolgáltatás nevezése	Nettó HUF/óra	Súlyszám	Nettó HUF/óra*Súlyszám
Projektmenedzser		100	
Szoftverfejlesztési mérnök		800	
Tervező mérnök		120	
Főmérnök		120	
Rendszermérnök		1.000	
Technikus		1.000	
Minőségbiztosítási tanácsadó		1.000	
Összesen (nettó HUF)			

Költségvetési tétel megnevezése	Nettó ajánlati ár (HUF)
A konfiguráció 1-6. alrendszerére adott nettó ajánlati ár összesen	
Szerverterem kiépítése (összesen: 1., 2., 3., 4. verzió egyenként 14 m ² -re vetítve összesen)	
Rendszerfelügyeleti szolgáltatás díja (összesen)	
Rendszerintegrálási szolgáltatás díja (összesen)	
ÖSSZESEN (nettó HUF)⁴	

Kelt....., 2016. hó napján.

.....
Ajánlattevő⁵ cégszerű aláírása

⁴ Felolvasólapon feltüntetett ár

⁵ Közös ajánlattétel esetében a konzorciumi megállapodás szerinti képviselési joggal szinkronban.