

1. Szerver konfiguráció

- Ajánlott 2020 Q4, vagy az utángyártott Xeon vagy azzal egyenértékű processzor. Fontos, hogy a megfelelő működéshez min. 8 fizikai mag szükséges.
- A felhasználók számának függvényében 32 GB – 128 GB közötti DDR4 ECC RAM szükséges.
- A megfelelő működéshez 4x min. 240 GB – 400 GB közötti SSD szükséges, RAID10-ben. Fontos, hogy ezen kizárólag az operációs rendszer és a Dyntell.ERP fusson.
- Szükséges a megfelelő RAID kártya az alábbi tulajdonságokkal:
 - min. 2GB cache
 - min. 6 Gbps sebességű adatátvitel
 - virtualizálás esetén min. 12 Gbps
- Fontos, hogy egy RAID10 tömbön kizárólag egy Windows Server VM futhat.
- Az SSD-k az alábbi típusba kell, hogy tartozzanak:
 - SATA
 - SAS
 - Nagyobb szerverben ajánlott a SAS csatoló felületű SSD. NVMe ill. Optane SSD-k használata csak külön ajánlás után szükséges
- Virtualizáláskor a szerverben BOSS (Boot Optimized Server Storage) használata elvárt. Amennyiben a BOSS nem támogatott, akkor is külön RAID tömböt szükséges létrehozni a Hypervisor futtatására. Ebben az elég a RAID1 kialakítás.
- Virtualizálás használatakor sebességtesztek alapján ajánljuk a SAS SSD használatát.
- A megfelelő RAID tömb kialakítása és az SSD-k megválasztása elengedhetetlen a rendszer megfelelő működéséhez.

A sebességtesztek elvégzéséhez az alábbi külső program használatát javasoljuk:

[CrystalDiskMark](#)

SSD típus választása, RAID tömb kialakítása ill. virtualizálás használata során megközelítőleg az alábbi eredmények elérésére van szükség az adott kialakítás, I/O műveleteinek kapcsán:

1. SATA SSD, RAID10, fizikai szerver

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
SEQ1M Q8T1	5982.49	6838.37
SEQ1M Q1T1	3991.92	4419.19
RND4K Q32T16	461.89	435.99
RND4K Q1T1	108.89	107.20

2. SATA SSD RAID10, Hyper-V környezet

	Read (MB/s)	Write (MB/s)
SEQ1M Q8T1	5954.14	6707.13
SEQ1M Q1T1	3094.49	3201.85
RND4K Q32T1	389.23	311.28
RND4K Q1T1	45.28	41.05

3. SAS SSD, RAID10, fizikai szerver

	Read (MB/s)	Write (MB/s)
SEQ1M Q8T1	5982.99	6178.49
SEQ1M Q1T1	4391.56	4631.86
RND4K Q32T1	453.29	426.51
RND4K Q1T1	150.59	149.26

4. SAS SSD RAID10, Hyper-V környezet

	Read (MB/s)	Write (MB/s)
SEQ1M Q8T1	5971.03	6723.19
SEQ1M Q1T1	4135.61	4353.01
RND4K Q32T1	438.87	416.10
RND4K Q1T1	105.60	102.19

Hyper-V környezet optimalizálása, lépésről lépésre:

1. lépés: Engedélyezze a Hyper-V integrációs szolgáltatásokat.
2. lépés: Használjon rögzített VHD-fájlokat.
3. lépés: Állítsa be a lapozófájlok méretét: fizikai memória 3x úgy a min. mint a max. értékben, host-on és VM-en is. Amennyiben elegendő fizikai memória áll rendelkezésre a host szerveren, akkor a lapozófájl használata kikapcsolható.
4. lépés: Használjon dinamikus memóriát a VM kialakításakor.

5. lépés: Konfigurálja az antivírust a host szerveren. Fontos, hogy az alábbi fájltypusokat nem szabad szerepeltetni a rendszeres víruskeresésekben: **.vhd, .vhdx, .avhd, .avhdx, .vsv, .iso, .rct, .vmcx, .vmrs.**
6. lépés: Engedélyezze a többutas I/O-t a host szerveren
- Az adatbázis backup és adatbázis archiválás lehet NAS ill. szokványos HDD is.
 - A szünetmentes tápegység megléte kiemelt fontosságú.
 - Kisebb szerverekhez elegendő a Windows Server 2019 – 2022 STD, vagy Essentials használata. A megfelelő számú és fajtájú licenc megléte ebben az esetben is feltétel.
 - Az alábbi vírusírtók egyikének használatát javasoljuk:
 - ESET File Security for Windows
 - Panda Adaptive Defense 360
 - Symantec
 - Bitdefender
 - A Kaspersky vírusírtó használatát sebesség problémák miatt nem javasoljuk.
 - Rendszergazda ill. rendszergazdai szolgáltatások szükségesek.
 - A tervezett karbantartásokat havonta szükséges elvégezni, mely feladatok elvégzése az ügyfél felelősségi körébe tartozik.
 - A virtualizálás történhet Hyper-V vagy VMware ill. Citrix Hypervisor alatt.
 - A kliens gépekre Windows 10 vagy 11 Pro. operációs rendszert szükséges telepíteni.
 - **Mind fizikai, mind virtuális szerver kialakításra vonatkozik az ajánlás.**
 - Amennyiben a BI rendszer mellett ERP rendszert is használ, akkor annak külön szervert szükséges biztosítani az optimális futtatási környezet kialakítása végett.
 - Az ERP hardverkövetelményeit itt találja meg:
<https://dyntell.com/hardverkovetelmeny/erp/>

Kis szerver konfiguráció: 1 - 10 felhasználó

- CPU: Intel Xeon E-2234 3.6GHz vagy azzal megegyező AMD CPU
- RAM: 32 GB DDR4 ECC RAM
- SSD: 4 x 240 GB Server SSD; RAID10

Közepes szerver konfiguráció: 10 - 50 felhasználó

- CPU: Intel Xeon Silver 4208 2.1G vagy azzal megegyező AMD processzor
- RAM: 64 GB DDR4 ECC RAM
- SSD: 4x min. 400 GB SSD, RAID10, virtualizálás alkalmazása esetén SAS SSD
- RAID: 2 GB NV Cache

Nagy szerver konfiguráció: 50 feletti felhasználó

- CPU: 1 - 2x Intel Xeon S4210 10Core / 20Threads 2.2GHz vagy azzal megegyező AMD processzor
- RAM: < 128 GB DDR4 ECC RAM, felhasználószámtól függ
- SSD: 4x min. 960 GB SAS SSD 12 – 24 Mbps, RAID10
- RAID: 2 – 8 GB NV Cache

Terminál szerver kialakítás

- Szükségszerű lehet egy terminálszerver kialakítása, amennyiben több felhasználó van a LAN-ban
 - és otthoni munkavégzés is alkalmazva van
 - és/vagy mobil munkavégzés történik
 - és/vagy több telephellyel is rendelkezik a vállalat
- RDS szolgáltatás szükségessége esetén nélkülözhetetlen a megfelelő licence megléte, továbbá kötelező a távoli felhasználók számával megegyező számú Server CAL és RDS CAL is.
- RDP használatakor a helyi nyomtatást engedélyezni kell a kapcsolat beállításában, és ugyanazt a nyomtató driver-t kell feltelepíteni a szerverre, mint ami a helyi hálózatban van.
- Kizárólag a Windows Server 2019-2022 Standard verziót lehetséges használni a terminál szerveres kialakításhoz. A Windows Server 2019 -2022 Essentials-ban nem támogatott ez a funkció.

Terminál szerver konfiguráció: a távoli asztal felhasználók számától függ a hardware kialakítása

- CPU: 1 – 2 x Intel Xeon Silver 4208 2.1G vagy vele megegyező AMD processzor
- RAM: felhasználó szám függvényében 32 - 128 GB DDR4 ECC RAM
- SSD: 4x Min. 400 GB SSD, RAID10
- 50 fő feletti felhasználó esetében SAS SSD használata javasolt
- RAID: 2GB NV Cache

2. Ajánlott asztali konfiguráció

- CPU: i5-i7-i9, vagy vele megegyező AMD processzor
- RAM: 8-16 GB DDR4 RAM
- SSD: 256 GB SSD
- OS: Windows 10 - 11 Pro
- Dedikált VGA
- Full HD monitor
- Szünetmentes áramellátás
- Vírusirtó

A kliens rendszereknek Windows 10 - 11 Pro licenccel kell rendelkezniük, a Home verzió néhány szükséges szolgáltatást nem tartalmaz.

3. Ajánlott notebook konfiguráció

- CPU: Core I5-I7-i9 9. gen. ill. újabb vagy vele megegyező AMD processzor
- RAM: 8 GB DDR4 RAM
- SSD: 250 GB SSD
- Kijelző: 15.6"
- OS: Windows 10 - 11 Pro

Kérjük, az energiagazdálkodási módoknál mellőzze az „energiatakarékos” mód használatát a sebesség lehetséges csökkenése miatt.

Speciális esetben, az ügyfél kérésének megfelelő erősebb konfiguráció is kijánlásra kerülhet:

- CPU: I7 – I9 9.gen. ill. újabb vagy vele megegyező AMD CPU
- RAM: 16 – 32 GB DDR4 RAM
- SSD: 512 GB PCIe SSD
- Kijelző: 13” – 17”-ig

4. Ajánlott vonalkód nyomtató konfiguráció

- 203 – 300 DPI felbontás
- 102 mm / sec nyomtatási sebesség
- 105 mm nyomtatási szélesség
- 300 mm nyomtatási hosszúság
- Magyar nyelvű adatbázist is kezelő nyomtató program
- Windows Driver
- USB, Ethernet, RS232 csatlakozási lehetőség

5. Ajánlott vonalkódozó konfiguráció

- Nagy olvasási tartomány
- Bluetooth® mobil kommunikáció, akár 25 m-es hatótávolság
- Közvetlenül illeszthető Android, vagy IOS mobil készülékekhez Bluetooth® kapcsolatban
- Egyszerűen cserélhető hosszú élettartamú lítium-ion akkumulátor
- Akkumulátor töltés USB / Micro USB kábellel

6. Ajánlott mobil adatgyűjtő (PDA) konfiguráció

- Operációs rendszer: Android 8.1-es vagy annál frissebb operációs rendszer
- CPU: min. 4 magos és min. 1.3 GHz-es órajel
- Memória: min. 2 GB RAM
- Belső tárhely mérete: min. 16 GB ROM
- Opcionálisan: Micro SD bővítőhely
- Billentyűzet: Numerikus (alphabet) billentyűzet, 31 gombos kiosztás
- Kijelző: min. 4" TFT LCD színes érintőképernyő, 800*480px
- Wifi adapter: 802.11 a/b/g/n
- Olvasási technológia: lézer
- Vonalkód feldolgozási technológia: 1D vagy 1D/2D vonalkódozólással, ezt a címkék fajtája határozza meg
- Interfész: Micro USB, WiFi, Bluetooth
- Üzemeltetési hőmérséklet: -20°C – 50°C (tárolási: -30°C – 70°C)
- Tokozás: IP65, IP67

7. Rendszeres karbantartás tipikus menete

Adatbázis karbantartás

A Firebird adatbázis karbantartása a Dyntell adatbázis karbantartóval történik, melyet a szerveren kell elvégezni.

Operációs rendszer

Windows biztonsági frissítéseket min. havonta egy alkalommal szükséges elvégezni. Kérjük, hogy erről kizárólag értesítést kérjen, és ne automatikus telepítést, ugyanis a frissítéseket kizárólag a karbantartásra dedikált időablakban szabad futtatni. Úgy a szerverre, mint a hálózatban lévő összes munkaállomásra érvényes a rendszeres Windows frissítés végrehajtásának szükségessége.

Vírusvédelem

A legfrissebb adatbázissal rendelkező antivírus program megléte feltétlenül szükséges.

Driver-ek

Kérjük, hogy a legjobb teljesítmény elérése érdekében a legfrissebb illesztőprogramokat használja. A driver-ek frissítése a szerveren évente min. egy alkalommal kötelező.

Biztonság és távoli elérés

A technikai támogatáshoz és a telepítéshez szükséges, hogy Windows távoli asztal szolgáltatást engedélyezzen a Dyntell számára. Ez opcionálisan lehet VPN, de csak Microsoft kompatibilis megoldás lehet megfelelő. Böngésző vagy JAVA nem lehet a VPN technológia alapja. Windows távoli asztal eléréshez az alábbi alkalmazások valamelyikét javasoljuk:

- TeamViewer
- LogMeIn
- AnyDesk

A jelszó kritériumai

- min. 25 karakter hosszúság
- ajánlott a kisbetűt, nagybetűt és szám kombinálása

Ha a jelszó kompromittálódik, azonnal cserélni kell, és jelezni ezt a Dyntell felé. Ha munkatárs távozik a cégtől, aki ismeri a jelszót, szintén frissíteni kell a jelszó házirendet.

Biztonsági mentés

A biztonsági mentéseket minden karbantartáskor ellenőrizni kell, hogy működnek-e az automata mentések, és szükség esetén gondoskodni kell a manuális mentésről is. A mentések nem lehetnek egyazon szobában a szerverrel, katasztrófavédelmi szempontból ajánlott külön épületben tárolni ezeket. Legalább napi egyszeri mentés ajánlott

Lemezek

A lemezek integritását és egészségét ellenőrizni kell, továbbá még a garancia lejárt előtt cserélni akkor is, ha nem jelentkezik probléma. Szokványos HDD esetén lemeztöredezettség mentesítése kötelező.

Monitoring

Szükséges a megfigyelő rendszer működésének ellenőrzése, a hibák kijávítása és a nem használt programok vagy fájlok eltávolítása.

8. Internetkapcsolat és hálózat

1. Internetkapcsolat

- Kiemelten fontos a megfelelő sebességű és minőségű internetkapcsolat, amelyen keresztül biztosítható a rendszer távoli elérése.
- Min. 20 mb/s sávszélesség szükséges, fel- és letöltési irányban egyaránt.
- A késleltetés nem lehet nagyobb 10 ms-nál

2. Helyi hálózat

- Felhasználó köteles biztosítani annak a helyi hálózatnak a megfelelő működését, amelyre az adatbázis szerver(ek) és a rendszert futtató számítógépek kapcsolódnak az alábbiak szerint:
 - Kiváló minőségű (Gigabit Ethernet / LAN) jól strukturált hálózati felépítés (csillag v. hibrid topológia), aktualizált hálózati topológia leírással. Változás esetén az új topológiát még a változás előtt meg kell küldeni a Dyntell részére.
 - Minőségi (nem desktop) és sértetlen aktív Gigabit-es hálózati elemek, switch-ek, routerek, ép UTP kábelek (min. CAT5e) és Ethernet csatlakozók. Felhasználó tudomásul veszi, hogy a gyenge minőségű eszközök nehezen felderíthető hibákhoz vezetnek.
 - Jelentős hálózati forgalmat bonyolító rendszerek használatának mellőzése.
 - Wifi hálózatról ne használjuk az ERP rendszert, csak ha 802.11ac és 802.11ax.
 - Felhasználó köteles gondoskodni a saját hálózatán belül működő berendezések vírus- és kémprogram mentes működtetéséről.
 - Felhasználó köteles gondoskodni a helyi hálózat megfelelő tűzfal beállításáról.

9. Rendszerkövetelmények változása

Hogy lépést tudjunk tartani az IT iparági, valamint a műszaki és technológiai fejlődéssel, a Dyntell rendszer optimális működéséhez szükséges technikai követelmények min. évente 1 alkalommal felülvizsgálatra kerülnek.