

Frissítés dátuma: 2025.05.21.

Optimális Dyntell BI környezet dokumentáció

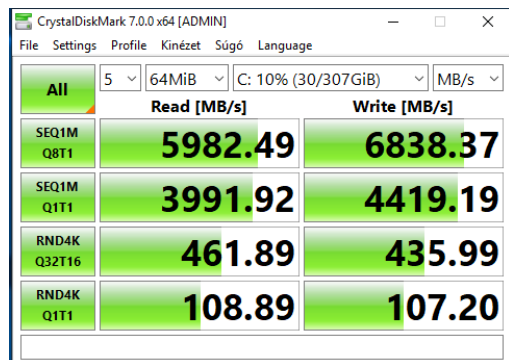
1. Szerver konfiguráció

- Ajánlott 2020 Q4, vagy az után gyártott Xeon vagy azzal egyenértékű processzor. Legalább 8 fizikai mag.
- 32GB - 128GB DDR4 ECC RAM, felhasználói szám függvénye
- 4x min. 240GB - 400GB SSD, RAID 10-ben, amin csak az operációs rendszer és a Dyntell.ERP fut.
- Szükséges a megfelelő RAID kártya (min. 2GB cache, min. 6Gbit/s sebességű adatátvitel, virtualizálás esetén min. 12Gbit/s)
- Egy RAID 10 tömbön csak egy Windows Server VM futhat
- BI rendszert ajánljuk külön szerverre, VM-re kell elhelyezni
- Az SSD-k típusa SATA, SAS. Nagyobb serverben ajánlott a SAS csatoló felületű SSD. NVMe, Optane SSD-k külön ajánlás után.
- Virtualizáláskor a szerverben BOSS (Boot Optimized Server Storage) használata elvárt. Ha nem támogatott a BOSS, akkor is külön RAID tömböt kell létrehozni a Hypervisor futtatására. Itt elég a RAID 1; RAID 2x480GB SSD kialakítás.
- Software RAID használata speciális esetekben elfogadott, csak is NVMe SSD -k használatával (pl. Blade Server).
- Virtualizálás használatakor sebességtesztek alapján ajánljuk a SAS SSD használatát.
- A Megfelelő RAID tömb kialakítása és az SSD-k megválasztása, elengedhetetlen az rendszer megfelelő működéséhez.

A sebességtesztek elvégzéséhez ezt a külső programot szoktuk használni:

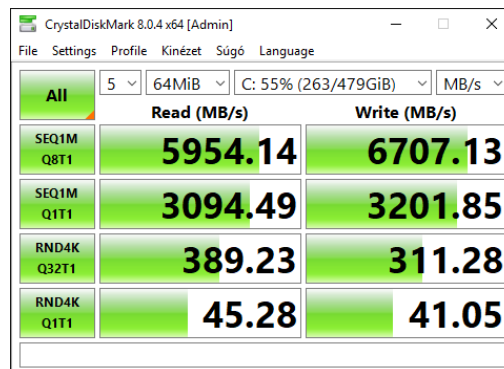
https://sourceforge.net/projects/crystaldiskmark/files/8.0.5/CrystalDiskMark8_0_5.exe/download

Egy kis támpontot szeretnénk adni az ügyfeleinknek az SSD típus választása, RAID tömb kialakítása, virtualizálás használata során, milyen megközelítő eredmények az elvártak az adott kialakítás, I/O műveleteinek kapcsán



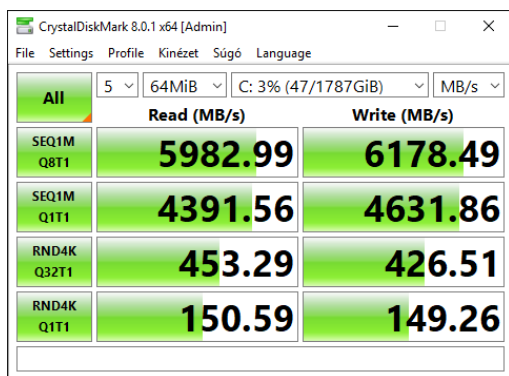
	Read [MB/s]	Write [MB/s]
SEQ1M Q8T1	5982.49	6838.37
SEQ1M Q1T1	3991.92	4419.19
RND4K Q32T16	461.89	435.99
RND4K Q1T1	108.89	107.20

1. SATA SSD, RAID 10, fizikai szerver



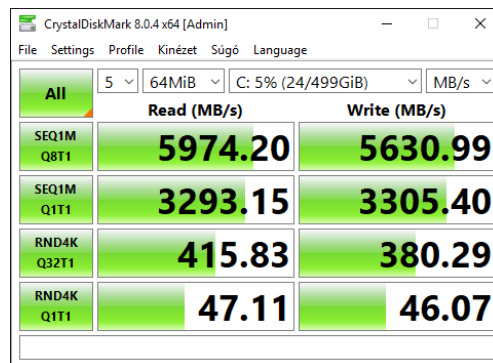
	Read (MB/s)	Write (MB/s)
SEQ1M Q8T1	5954.14	6707.13
SEQ1M Q1T1	3094.49	3201.85
RND4K Q32T1	389.23	311.28
RND4K Q1T1	45.28	41.05

2. SATA SSD RAID 10, Hyper-V környezet



	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

3. SAS SSD, RAID 10, fizikai szerver



	Read (MB/s)	Write (MB/s)
SEQ1M Q8T1	5974.20	5630.99
SEQ1M Q1T1	3293.15	3305.40
RND4K Q32T1	415.83	380.29
RND4K Q1T1	47.11	46.07

4. SAS SSD RAID 10, Hyper-V környezet

Hyper-V Környezet optimalizálása:

1. A Hyper-V integrációs szolgáltatások engedélyezése
2. Használjunk rögzített VHD-fájlokat
3. Állítsd be a lapozófájlok méretét: fizikai memória 3x mind a min. mind a max értékben. Host és VM is be kell állítani. Vagy ha van bőven elég fizikai memória a host szerveren, akkor ki lehet kapcsolni a lapozófájl használatát. Óvatosan, tesztelve!
4. Használjunk dinamikus memóriát a VM kialakításakor
5. Megfelelően konfiguráljuk az antivírust a host szerveren: a következő fájl típusokat nem szabad szerepeltetni a rendszeres víruskeresésekben: **.vhd, .vhdx, .avhd, .avhdx, vsv, .iso, .rct, .vmcx, .vmrs.**
6. Többutas I/O engedélyezése a host szerveren
7. Ha az ERP rendszer mellett használni szeretnénk a BI rendszert is, akkor kérjük külön fizikai szerverre vagy VM-re elhelyezni.

8. Az ERP szerver hardverkövetelményeit itt találja meg:
<https://dyntell.com/hardverkovetelmeny/erp/>
9. Virtuális környezetben egy fizikai szerverre telepíthető a 2db VM.
10. Költséghatékonyság miatt, ha 1-2 felhasználó használja csak a BI-t, maradhat egy szerveren az ERP rendszerrel, ha a mindenkori teljesítmény tesztek megengedik

További követelmények

Adatbázis backup és adatbázis archiválás. Ez akár NAS akár szokványos HDD is lehet.

- Szünetmentes tápegység.
- Windows Server 2019 - 2022 STD, vagy Essentials a kisebb szerverekhez. Megfelelő számú és fajtájú licenc szükséges!
- Vírusirtó (ESET File Security for Windows v. Panda Adaptive Defense 360, Symantec, Bitdefender).
- A Kaspersky vírusírtót sebesség problémák miatt nem ajánljuk.
- Rendszergazda és rendszergazdai szolgáltatások szükségesek.
- Az ügyfél felelőssége, hogy a tervezett karbantartás havonta megtörténjen.
- Virtualizálás történhet Hyper-V vagy VMware, Citrix Hypervisor alatt.
- Windows 10 - 11 Pro. Operációs rendszert kérünk a kliens gépekre telepíteni.
- Mind fizikai, mind virtuális szerver kialakításra vonatkozik az ajánlás

Kis szerver konfiguráció: 1 - 10 felhasználó

- CPU: Intel Xeon E-2234 3.6GHz vagy vele megegyező AMD CPU
- RAM: 32GB DDR4 ECC RAM
- SSD: 4 x 240GB Server SSD, RAID 10
- RAID: 2GB NV Cache

Közepes szerver konfiguráció: 10 - 50 felhasználó

- CPU: Intel Xeon Silver 4208 2.1G vagy vele megegyező AMD CPU
- RAM: 64GB DDR4 ECC RAM
- SSD: 4x min. 400GB SSD, RAID 10, virtualizálás alkalmazása esetén SAS SSD
- RAID: 2GB NV Cache

Nagy szerver konfiguráció: 50 feletti felhasználó

- CPU: 1 - 2x Intel Xeon S4210 10 core / 20 threads 2.2GHz vagy vele megegyező AMD CPU, felhasználó számtól függ
- RAM: < 128GB DDR4 ECC RAM, felhasználó számtól függ
- SSD: 4x min. 960GB SAS SSD 12 - 24 Mbps, RAID10
- RAID: 2 - 8GB NV Cache

Terminál szerver kialakítás

- Ha sok felhasználó van a LAN-ban és otthoni munkavégzés is alkalmazva van és/vagy mobil munkavégzés történik vagy több telephellyel is rendelkezik a cég szükségszerű lehet egy terminálszerver kialakítására.
- Ha szükséges az RDS szolgáltatás, ehhez nélkülözhetetlen a megfelelő licence megléte. Távoli felhasználók számával megegyező számú Server CAL és RDS CAL is kötelező.
- RDP használatakor a helyi nyomtatást engedélyezni kell a kapcsolat beállításában, s ugyanazt a nyomtató drivert kell feltelepíteni a szerverre, mint ami a helyi hálózatban van.
- Csak a Windows Server 2019 - 2022 Standard verziót lehet 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 CPU
- RAM: 32 - 128GB DDR4 ECC RAM, felhasználó számtól függ
- SSD: 4x Min. 400GB SSD, RAID 10, 50 feletti felhasználónál SAS SSD használata
- RAID: 2GB NV Cache

2. Ajánlott asztali konfiguráció

- CPU: 9. generációs vagy újabb i5 - i7 - i9, vagy vele megegyező AMD CPU
- RAM: 8-16GB DDR4 RAM
- SSD: 256GB 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: 9. generációs vagy újabb i5 - i7 - i9, vagy vele megegyező AMD CPU
- RAM: 8GB DDR4 RAM
- SSD: 250GB SSD
- Kijelző: 15.6"
- OS: Windows 10 - 11 Pro

Az energiagazdálkodási módoknál ne használjuk az „energiatakarékos” módot, sebesség csökkenés miatt.

Speciális esetben az ügyfél kérésének megfelelő erősebb konfiguráció is ajánlásra kerülhet:

- CPU: 9. generációs vagy újabb i7 - i9, vagy vele megegyező AMD CPU
- RAM: 16 - 32GB DDR4 RAM
- SSD: 512GB PCIe SSD
- Kijelző: 13" - 17" -ig

4. Ajánlott vonalkód nyomtató konfiguráció

- 203 - 300 DPI felbontás
- 102mm / sec nyomtatási sebesség
- 105mm nyomtatási szélesség
- 300mm nyomtatási hosszúság
- magyar nyelvű adatbázist is kezelő nyomtató program
- Windows Driver

- USB, Ethernet, RS232 csatlakozási lehetőség

5. Ajánlott vonalkódolvasó konfiguráció

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

6. Ajánlott mobil adatgyűjtő (PDA) konfiguráció

- Operációs rendszer: legalább Android 8.1 -es operációs rendszer
- CPU: legalább 4 magos és minimum 1.3 GHz-es órajel
- Memória: legalább 2GB RAM
- Belső tárhely mérete: legalább 16GB ROM
- Opcionálisan: Micro SD bővítőhely
- Billentyűzet: numerikus (alphabet) billentyűzet, 31 gomb
- Kijelző: legalább 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 vonalkódolvasóval, 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

7.1. Adatbázis

Firebird adatbázis karbantartása a DYNTELL adatbázis karbantartóval. A szerveren kell elvégezni.

7.2. Operációs rendszer

Windows biztonsági frissítések legalább havonta frissüljenek le! Csak értesítést kérjen, ne pedig automatikus telepítést. A frissítéseket csak karbantartási időablakban szabad futtatni. Mind a szerverre, mind a hálózatban lévő összes munkaállomásra érvényes a rendszeres Windows frissítés végrehajtása.

7.3. Vírusvédelem

Szükséges antivírus program, ami mindig a legfrissebb adatbázissal rendelkezzen.

7.4. Driver-ek

A legfrissebb illesztőprogramok használata szükséges a legjobb teljesítményhez. A szerveren évente a frissítést ellenőrizni kötelező.

7.5. Biztonság és távoli elérés a Dyntell-nek

A technikai támogatáshoz és a telepítéshez, oktatáshoz szükséges Windows távoli asztal szolgáltatás engedélyezése a Dyntell számára.

Windows távoli asztal elérés nem a hagyományos portal.

Ha ezt az adott cég biztonsági házirendje nem támogatja a távoli asztal szolgáltatást, akkor lehet VPN-t használni, annak érdekében, hogy a Dyntell a technikai támogatás biztosításához elérje a szervert és/vagy a klienseket / SSTP,L2TP,OpenVPN,WireGuard/. Sem böngésző (főleg nem internet explorer), sem java nem lehet a vpn technológia alapja.

A TeamViewer , LogMein, AnyDesk alkalmazások is megfelelőek a távoléréshez.

7.6. A jelszó kritériumai

A jelszó 25 karakter hosszúnak kell lennie legalább, és figyelembe véve a jelszó trendeket nem tartalmazhat gyakran használt jelszót és megfelelő bonyolultságúnak kell lennie. Ajánlott kisbetűt, nagybetűt és számot is tartalmaznia, de több legalább 4 értelmes szó összetételéből is állhat. 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.

7.7. 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.

7.8. Lemezek

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

7.9. Monitoring

A megfigyelő rendszer működésének ellenőrzése, a hibák kijavítása és a nem használt programok vagy fájlok eltávolítása.

8. Internet kapcsolat és hálózat

8.1. Internet kapcsolat

- Megfelelő sebességű és minőségű internet kapcsolat, amelyen keresztül biztosítható a rendszer távoli elérése a technikai támogatáshoz
- Legalább 30 Mbit/s sávszélesség szükséges fel- és letöltési irányban egyaránt.
- A késleltetés nem lehet nagyobb 10ms-nál.
- Azt a mérést, hogy az adatok milyen gyorsan haladnak két csatlakoztatott pont között, hálózati késésnek nevezzük. A hálózati késés azt fejezi ki, hogy mennyi időbe telik egy adatcsomag egyik helyről a másikra való eljutása.
- A hosszabb késleltetéssel rendelkező hálózatok, ilyen tipikusan az "Internet" míg a gyors válaszidővel rendelkezők alacsony késleltetéssel rendelkeznek, ilyen a helyi hálózat. A vállalkozások előnyben részesítik az alacsony késleltetést és a gyorsabb hálózati kommunikációt a nagyobb termelékenység és a hatékonyabb üzleti műveletek érdekében. Bizonyos alkalmazástípusok, például a ERP, mesterséges intelligencia alkalmazás nagy teljesítményű számítási műveletek miatt alacsony hálózati késést igényelnek, hogy lépést tartsanak számítási igényeikkel. A nagy hálózati késések miatt csökken az alkalmazás teljesítménye, és a felhasználói élmény drasztikus csökkenésével jár.
- A nagy késleltetési idő miatt az interneten és vagy VPN-n keresztüli adatbázis elérést (kliens-szerver) nem támogatunk!

8.2. 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:
 - Elvárás az adatbázis-szerver és az ERP klienseket futtató számítógépek közötti lokális hálózatra vonatkozóan, hogy a hálózat latency-je (késleltetése) nem haladhatja meg az 1-3ms értéket.
 - 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 beállítása

9. Rendszerkövetelmények változása

IT iparági, valamint a műszaki és technológiai haladásnak megfelelően legalább évenként felülvizsgálat alá kerülnek a Dyntell rendszer optimális használatához megadott technikai követelmények.