

# Bevezetés a Felhőtechnológiákba

6.óra

Tóth Ádám

[toth.adam@inf.unideb.hu](mailto:toth.adam@inf.unideb.hu)

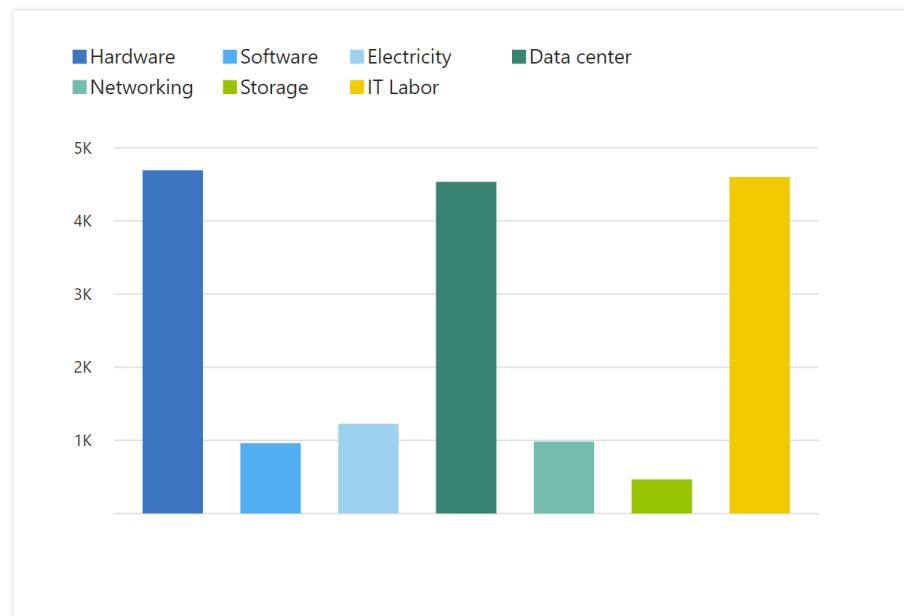
# TCO-kalkulátor

A **TCO-kalkulátor** segítségével megbecsülheti, hogy idővel mennyi költséget takaríthat meg, ha a helyszíni adatközpont helyett az Azure-ban üzemelteti a megoldását.

- Meg kell adnia a helyszíni számítási feladatok adatait, magukba foglalják az áramellátást, a hálózat karbantartását és az informatikai munkaerőt.

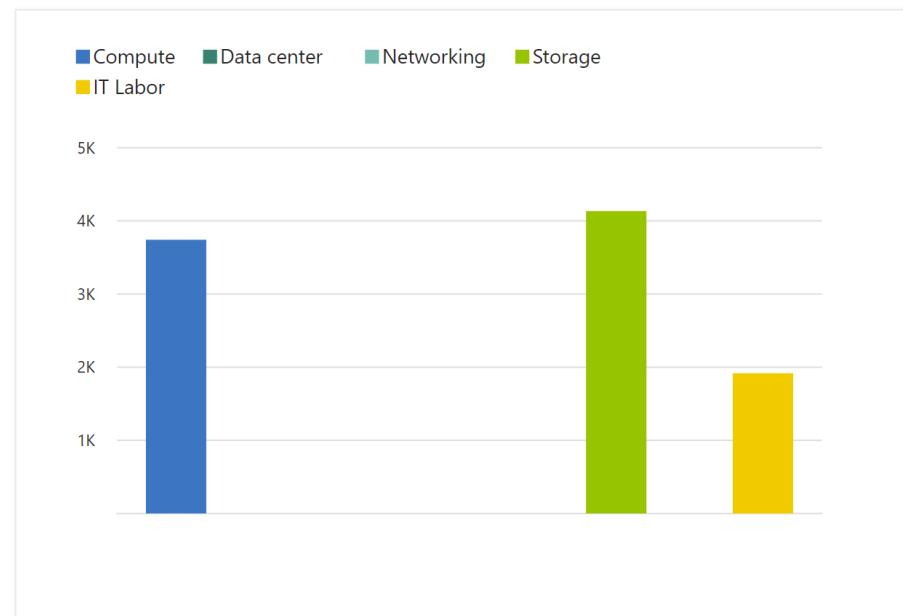
Total on-premises cost breakdown

In Azure, several of the cost categories from the on-premises environment are consolidated and decrease with the efficiency that comes with the cloud.



Total Azure cost breakdown

In Azure, several of the cost categories from the on-premises environment are consolidated and decrease with the efficiency that comes with the cloud.



# TCO-kalkulátor

Három lépésből áll:

- A tevékenységprofilok megadása: helyszíni infrastruktúra jellemzői négy kategória szerint – **Kiszolgálók, Adatbázisok, Storage, Hálózat**
- A feltételezések finomhangolása: helyszíni licencek tartalmaznak-e frissítési garanciát, van-e tároló replikálás, becsült üzemetetési költségek:
  - A villamos energia kilowattórában (KWh) megadott ára.
  - Az informatikai adminisztráció óradíja.
  - A hálózati karbantartás költsége a hálózati hardver- és szoftverköltségek százalékaként.
- A jelentés megtekintése.

# TCO-kalkulátor

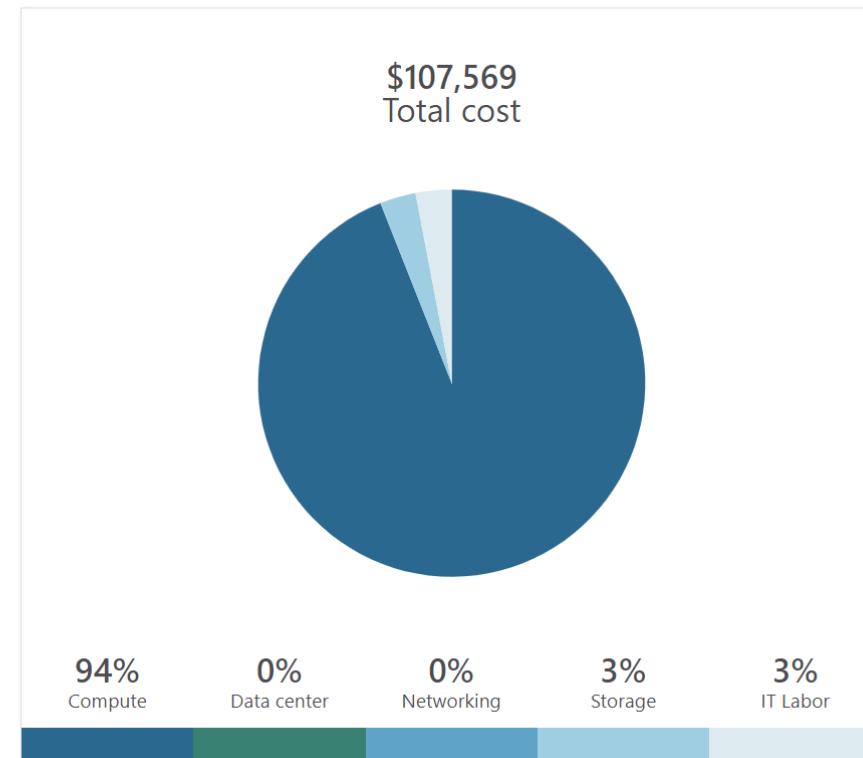
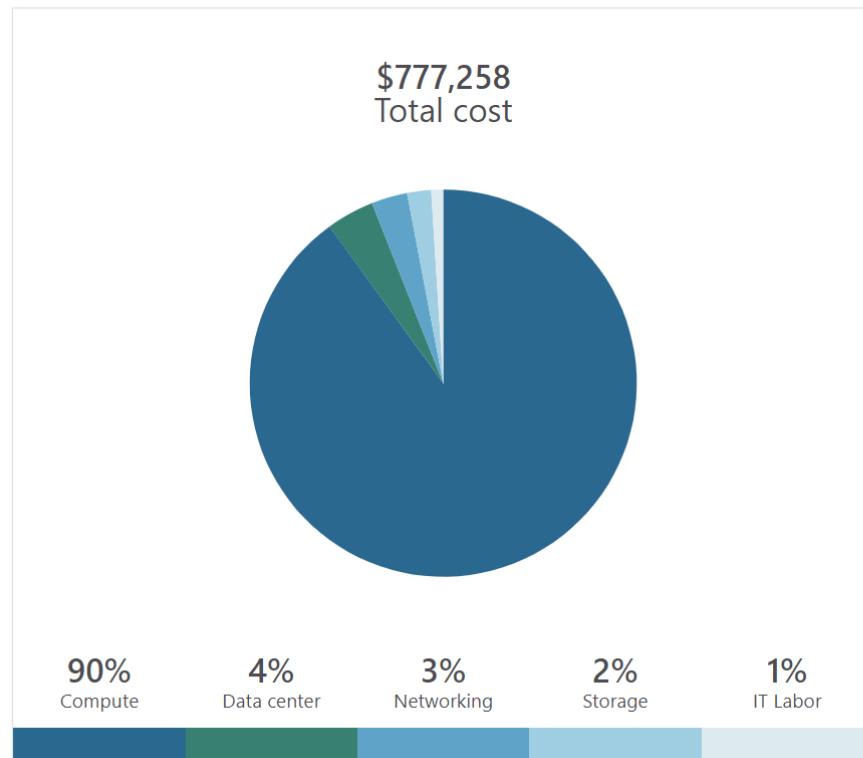
**A jelentés megtekintése:** Válasszon egy időintervallumot egy és öt év között. A TCO-kalkulátor létrehoz egy jelentést a megadott adatok alapján.

Total on-premises over 2 year(s)

TCO of on-premises environments tends to be driven by compute and data center costs.

Total Azure cost over 2 year(s)

In Azure, certain cost categories decrease or go away completely.



# TCO-kalkulátor

A jelentést letöltheti, megoszthatja vagy mentheti, hogy később is áttekinthesse.

Estimated on-premises cost (2 year(s))	Estimated Azure cost (2 year(s))
Compute cost	Azure compute cost
Data center cost	Azure data center cost
Networking cost	Azure networking cost
Storage cost	Azure storage cost
Hardware	Page Blob storage
Local Disk/SAN-HDD Cost per GB Storage (RAID 10 configuration) volume in GB	1,024 \$0.045 Annual storage cost per usable volume
Total storage procurement cost	\$5,191.68
	Total Page Blob LRS storage maintenance cost over two year(s)
	\$1,105.92

# Azure-előfizetések

Számos ingyenes és fizetős előfizetési lehetőség:

- **Ingyenes próba**
- **Használatalapú fizetés**
- **Ajánlatok tagoknak:** Bizonyos Microsoft-termékekhez és –szolgáltatásokhoz krediteket biztosíthat, pl. Visual Studio-előfizetők, a Microsoft Partner Network-tagok számára.

# Azure-szolgáltatások

Három fő módon vásárolhat Azure-szolgáltatásokat:

- **Nagyvállalati Szerződésen keresztül:** szerződés- előre meghatározott összeget költenek Azure-szolgáltatásokra egy három éves időszak során.
- **Közvetlenül a weben:** Közvetlenül az Azure Portal webhelyén, standard díjért is megvásárolhatja az Azure-szolgáltatásokat. Ebben az esetben a szolgáltatás díja havonta, bankkártyával vagy számla alapján fizethető be.
- **Felhőszolgáltatón keresztül:** A felhőszolgáltatók (CSP-k) a Microsoft partnerei, amelyek segítséget nyújtanak az Azure-alapú megoldások létrehozásában. A CSP-k az általuk meghatározott áron számlázzák az Azure használatát.

# Azure-szolgáltatások

Overview

Categories

- All
- General
- Compute
- Networking
- Storage
- Web
- Mobile
- Containers
- Databases
- Analytics
- Blockchain

COMPUTE (35)

-  Virtual machines
-  Virtual machine scale sets
-  App Services
-  Batch accounts
-  Mesh applications
-  Kubernetes services
-  Disks
-  Snapshots
-  Image definitions
-  Shared image galleries

# Befolyásoló tényezők

- **Erőforrás típusa:** Tárfiók esetén például meg kell adnia a típust (például blokkblobtárhely vagy Table Storage), a teljesítményszintet (standard vagy premium), valamint a hozzáférési szintet (gyakori elérésű, ritka elérésű vagy archív). Ezek a beállítások eltérő költségekkel járnak.
- **Fogyasztásmérők:** erőforrás kiépítés->fogyasztásmérő: adott erőforrás használatának nyomon követése. Az Azure ezeket a fogyasztásmérőket használja a használati rekord létrehozásához, amelyet később a számla kiszámításához is felhasznál. minden egyes fogyasztásmérő egy adott típusú használatot követ nyomon. Pl. egy virtuális gép felhasználása esetén:
  - Teljes processzoridő.
  - Nyilvános IP-címen töltött idő.
  - Bejövő és kimenő hálózati forgalom a virtuális gépen belül és kívül.
  - Lemezméret és a lemezhez tartozó olvasási és írási műveletek mennyisége.

# Befolyásoló tényezők

**Erőforrás-használat:** Az Azure-ban törölhet vagy felszabadíthat egy virtuális gépet. A virtuális gép felszabadítása azt jelenti, hogy a virtuális gép már nem fut. A kapcsolódó merevlemezek és adatok azonban továbbra is elérhetőek maradnak az Azure-ban. A virtuális gép nincs hozzárendelve egy processzorhoz vagy hálózathoz az Azure adatközpontjában, ezért nem számít bele a számítási időbe vagy a virtuális gép IP-címéhez kapcsolódó költségekbe. Mivel a lemezek és az adatok továbbra is tárolva vannak, és az erőforrás megtalálható az Azure-előfizetésében, a tárolásért továbbra is díjat számítunk fel.

**Azure-előfizetések típusai:** Bizonyos típusú Azure-előfizetések kedvezményes használatot is lehetővé tehetnek (pl. ingyenes szolgáltatások).

# Befolyásoló tényezők

**Azure Piactér:** A harmadik felektől származó Azure-alapú megoldásokat és szolgáltatásokat az Azure Marketplace-en is megvásárolhatja.

**Befolyásolja a hely vagy a hálózati forgalom a költségeket?** - Amikor kiépít egy erőforrást az Azure-ban, meg kell határoznia a helyet (azaz az Azure-régiót), ahová üzembe szeretné helyezni.

- **Hely:** Az Azure-infrastruktúra globálisan elosztott, ami lehetővé teszi a szolgáltatások központi üzembe helyezését vagy az ügyfelek felhasználási helyéhez legközelebbi kiépítését. A különböző régiók eltérő díjszabással rendelkezhetnek. Mivel a földrajzi régiók hatással lehetnek a hálózati forgalom területi eloszlására, ennek a költségekre gyakorolt hatását is figyelembe kell venni.
- **A hálózati forgalom számlázási zónái:**



# Befolyásoló tényezők

- **A hálózati forgalom számlázási zónái:** A sávszélesség az Azure-adatközpontok bemenő és kimenő adatforgalmára vonatkozik. A bejövő adatforgalom (vagyis az Azure adatközpontjai felé történő adatátvitel) bizonyos esetekben ingyenes. A kimenő adatforgalom (vagyis az Azure adatközpontjaiból kifelé történő adatátvitel) díja az adott zóna függvényében változhat.
- A zónák az Azure-régiók számlázási célból összekapcsolt földrajzi csoportjai. A következő zónák például az alábbiakban látható régiókat tartalmazzák:
  - 1. zóna: Ausztrália középső régiója, az USA nyugati régiója, az USA keleti régiója, Nyugat-Kanada, Nyugat-Európa, Közép-Franciaország stb.
  - 2. zóna: Ausztrália keleti régiója, Nyugat-Japán, Közép-India, Korea déli régiója stb.
  - 3. zóna: Dél-Brazília, Dél-Afrika északi régiója, Dél-Afrika nyugati régiója, Egyesült Arab Emírségek középső régiója, Egyesült Arab Emírségek északi régiója
  - Németország – 1. zóna: Közép-Németország és Északkelet-Németország

# Befolyásoló tényezők

**Hogyan becsülhető meg a teljes költség?** - Azure díjkalkulátor: A díjkalkulátor kategóriákban jeleníti meg az Azure-termékeket. Ezeket a kategóriákat hozzáadhatja a becsléshez, és a konkrét igényeknek megfelelően konfigurálhatja azokat. Ezután egy összevont díjbecsést kap, amely a megoldáshoz hozzáadott egyes erőforrásokkal kapcsolatos költségek részletes adatait is tartalmazza.

Your Estimate

Virtual Machines   1 D2 v3 (2 vCPU(s), 8 GB RAM) x 730 Hours; \$188.57

 Virtual Machines

REGION: West US OPERATING SYSTEM: Windows TYPE: (OS Only)

TIER: Standard

INSTANCE: D2 v3: 2 vCPU(s), 8 GB RAM, 50 GB Temporary storage, \$0.209/hour

 Clone

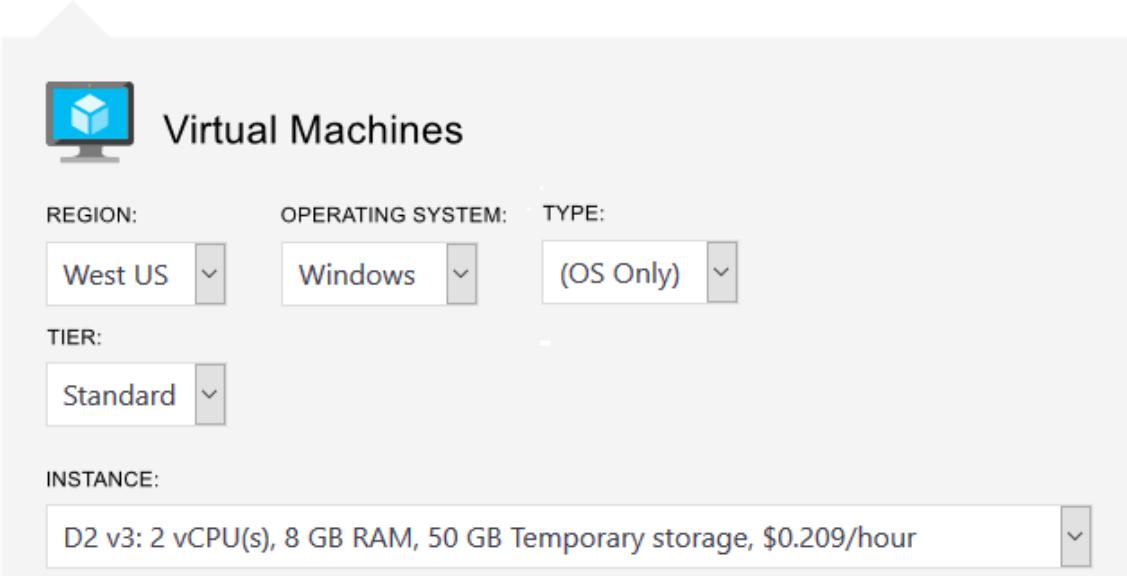
 Delete

More info

 Pricing details

 Product details

 Documentation



# Befolyásoló tényezők

A díjkalkulátorban konfigurálható beállítások termékenként eltérőek lehetnek, következőket tartalmazzák általában:

- **Régió:** A régió az a földrajzi hely, ahol kiépítheti a szolgáltatást.
- **Szint:** például az ingyenes vagy az alapszintű különböző szintű rendelkezésre állást és teljesítmény.
- **Számlázási módok:** a szolgáltatásokhoz tartozó különböző fizetési lehetőségek.
- **Támogatási lehetőségek:** Ezekkel a lehetőségekkel további támogatási díjszabási lehetőségeket választhat bizonyos szolgáltatásokhoz.
- **Programok és ajánlatok**
- **Az Azure Dev/Test díjszabása:** Ez a lehetőség a számítási feladatokhoz elérhető fejlesztési és tesztelési díjakat sorolja fel.

# Gyakorlat

Díjkalkulátorral megbecsülni egy alapszintű webalkalmazás Azure-on történő futtatásának költségeit.

## A követelmények meghatározása

Az adatközpontban a csapatnak van egy ASP.NET-webalkalmazása, amely Windows rendszeren fut. A webalkalmazás a termékek árazási és készletinformációit tartalmazza. Két virtuális gépet használnak, amelyeket egy központi terheléselosztón keresztül csatlakoztattak. A webalkalmazás egy SQL Server-adatbázishoz kapcsolódik, amely árazási és készletinformációkat tartalmaz.

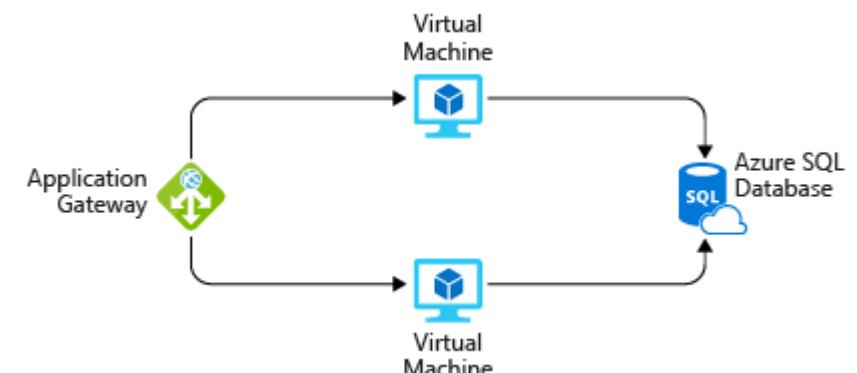
A csapat úgy dönt, hogy:

- Az adatközpontban használt virtuális gépekhez hasonló Azure Virtual Machines-példányokat használ.
- Az Azure Application Gatewayt használják terheléselosztásra.
- Az Azure SQL Database-t használják az árazási és készletinformációk tárolására.

# Gyakorlat

Néhány alapvető tény és követelmény:

- Az alkalmazást a cég alkalmazottai használják a kiskereskedelmi áruházakban. Az ügyfelek számára nem érhető el.
- Az alkalmazásnak nincs szüksége nagy számítási teljesítményre.
- A virtuális gépek és az adatbázis folyamatosan fut (havonta 730 órában).
- A hálózat havi 1 TB adatmennyiséget dolgoz fel.
- Az adatbázist nem kell nagy teljesítményű számítási feladatokhoz konfigurálni, és legfeljebb 32 GB tárterületet igényel.



# Teljes összköltség

- Alaposan mérlegelni kell, hogy milyen termékekre, szolgáltatásokra és erőforrásokra van szükség.
- A díjkalkulátorral és a teljes bekerülési költség (TCO) kalkulátorával megbecsülheti a várható költségeit.
- Azure Advisor: Azonosítja a használaton kívüli vagy ki nem használt kapacitással rendelkező erőforrásokat, és kijelöli az eltávolítható, nem használt erőforrásokat.

# Azure Advisor



Total recommendations

7



Recommendations by impact



Impacted resources

37



Potential yearly savings

90,711 USD



For more cost management and optimization capabilities, visit [Azure Cost Management](#)



IMPACT	DESCRIPTION	POTENTIAL YEARLY SAVINGS*	IMPACTED RESOURCES
High	<a href="#">Right-size or shutdown underutilized virtual machines</a>	82,942.01 USD	15 Virtual machines
High	<a href="#">Buy virtual machine reserved instances to save money over pay-as-you-go costs</a>	538.16 USD	1 Virtual machine
Medium	<a href="#">Right-size underutilized SQL Databases</a>	975.64 USD	3 SQL databases
Medium	<a href="#">Delete Public IP address not associated to a running Azure resource</a> <span>Quick fix</span>	491.04 USD	14 Public IP addresses
Medium	<a href="#">Delete ExpressRoute circuits in the provider status of Not Provisioned</a> <span>Quick fix</span>		1 ExpressRoute circuit
Low	<a href="#">Consider taking action on your unused containers</a>	456.19 USD	3 Cosmos DB accounts
Low	<a href="#">Provision the optimal amount of Request Units for Azure Cosmos DB</a>	5,308.42 USD	2 Cosmos DB accounts

# Költségkeretek

- Ha ingyenes próbaverziós vagy kreditalapú Azure-előfizetéssel rendelkezik, költségkeret használatával megakadályozhatja a véletlen túlhasználatot.
- Az üzembe helyezett Azure-erőforrásokat a rendszer eltávolítja az éles környezetből, és leállítja és felszabadítja az Azure-beli virtuális gépeket (ingyenes Azure-fiókhoz tartozó összes kredit elhasználása után).
- Ha kreditalapú előfizetéssel rendelkezik, és eléri a beállított költségkeretet, az Azure felfüggeszti az előfizetést, amíg el nem kezdődik az új számlázási időszak.
- A *kvóta*, azaz az előfizetésében kiépíthető hasonló erőforrások számának korlátja egy ide kapcsolódó fogalom. Például régiónként legfeljebb 25 000 virtuális gépet foglalhat le.

# Azure-foglalás

- Az Azure-foglalások kedvezményes árakat biztosítanak bizonyos Azure-szolgáltatásokra. Az Azure-foglalások használatával akár 72 százalékot is megtakaríthat a használatalapú árakhoz képest.

Select the product you want to purchase ×

Reserved VM Instances (RIs) provide a significant discount over pay-as-you-go VM prices by allowing you to pre-purchase the base costs of your VM usage for a period of 1 or 3 years. Reserved instance discount will automatically apply to matching VMs, you don't need to re-deploy resources to get reservation discount. The reservation applies only to hardware usage. Windows is charged separately. [Learn More](#)

Scope \* Shared Billing subscription \* Cost Management Research (1caa5a3-2b66-438e-8...)

Recommended All Products

Filter by name, region, or instance flex... Region : East US Term : Three Years Billing frequency : Monthly + Add Filter Reset filters

Showing recommendations based on your usage over the last 30 d... [Learn more](#)

Name	Region	Instance flexibility group	vCPUs	RAM (GB)	Term	Billing frequency	Recommended Quantity
Standard_DS3_v2	East US	DSv2 Series	4	14	Three Years	Monthly	9 - See details
Standard_DS2_v2	East US	DSv2 Series	2	7	Three Years	Monthly	5 - See details
Standard_DS1_v2	East US	DSv2 Series	1	3.5	Three Years	Monthly	2 - See details
Standard_D2s_v3	East US	DSv3 Series	2	8	Three Years	Monthly	2 - See details
Standard_E16s_v3	East US	ESv3 Series	16	128	Three Years	Monthly	2 - See details
Standard_F2s_v2	East US	FSv2 Series	2	4	Three Years	Monthly	2 - See details
Standard_D2_v3	East US	Dv3 Series	2	8	Three Years	Monthly	1 - See details

Not seeing what you want? [Browse all products](#).

Add to cart Close

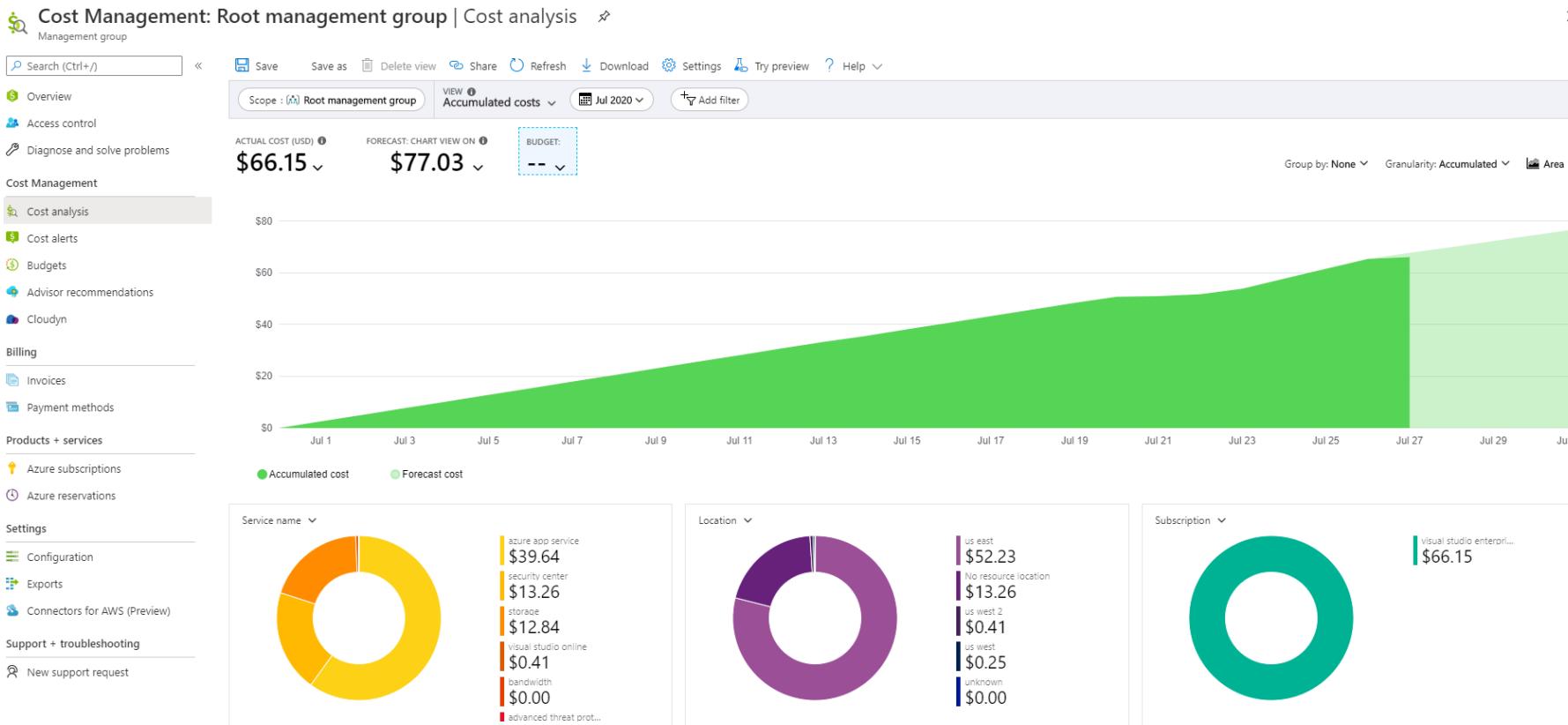
Monthly price per VM: 59.00 USD  
72% Estimated savings

# Költségek

- Az Azure-termékek, -szolgáltatások és -erőforrások díja eltérő lehet a különböző helyeken és régiókban. Bizonyos erőforrásoknál a fogyasztás megállapítása és a számlázás a kimenő hálózati forgalom alapján történik.

# Az Azure Cost Management + Billing

Az Azure Cost Management + Billing egy ingyenes szolgáltatás, amely segít átlátni az Azure-számláját, kezelheti fiókját és előfizetéseit, figyelheti és vezérelheti az Azure-kiadásait, és optimalizálhatja az erőforrások használatát.

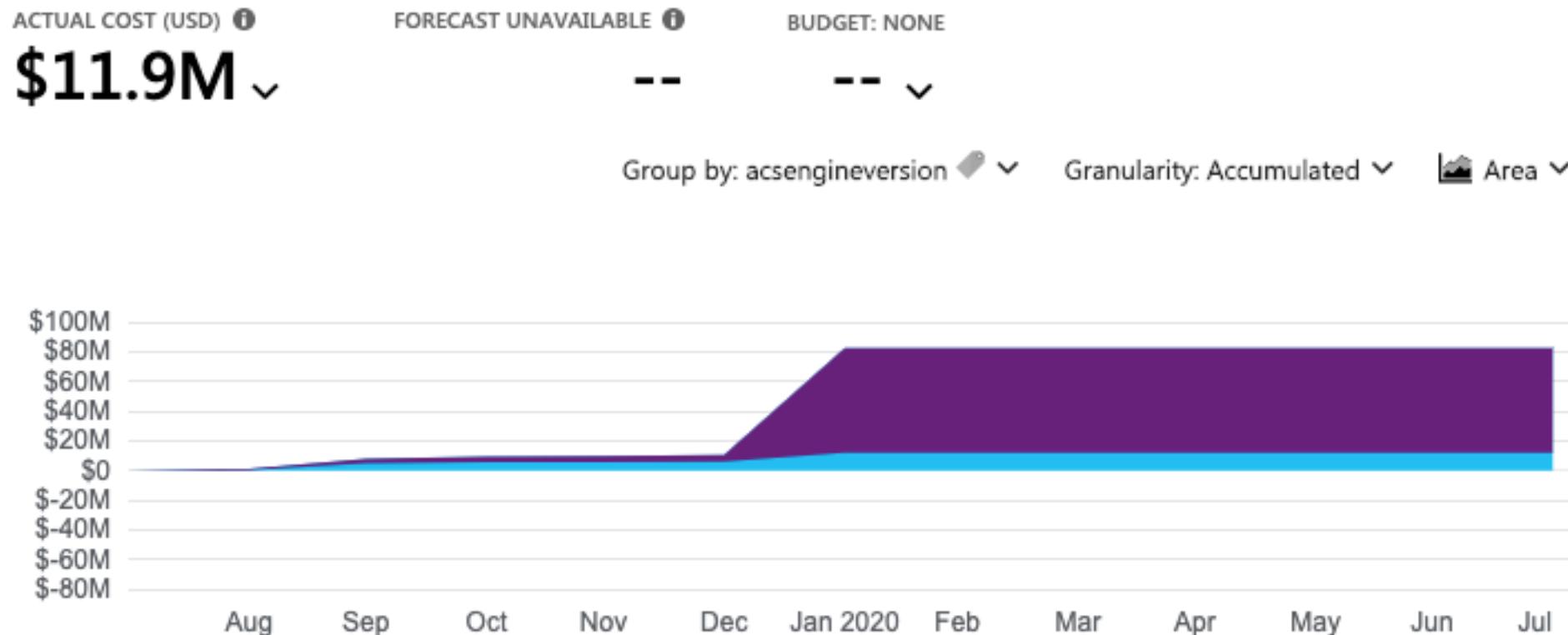


# Az Azure Cost Management + Billing funkciók

- Jelentéskészítés
- Adatbővítés
- Költségvetések
- Riasztások kezelése
- Javaslatok

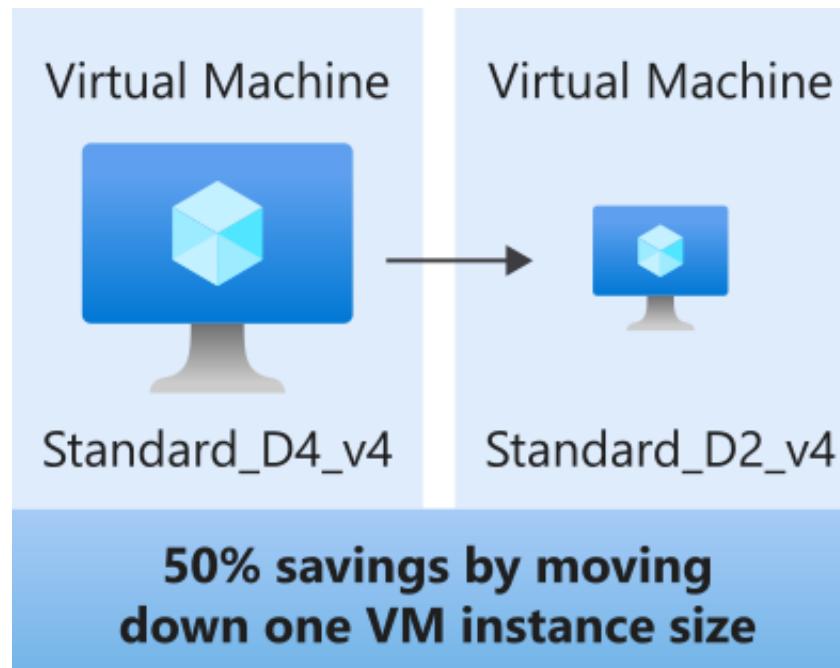
# Címkék használata

- A címkék segítséget nyújtanak az Azure-termékek és -erőforrások különböző csoportjaihoz kapcsolódó költségek kezeléséhez. Címkéket alkalmazhat az Azure-erőforrások csoportjaihoz a számlázási adatok rendszerezéséhez.



# A kihasználatlan virtuális gépek átméretezése

- Az Azure Cost Management + Billing és az Azure Advisor szolgáltatásokban gyakran visszatérő javaslat a nem használt vagy üresjáratban lévő virtuális gépek átméretezése vagy leállítása. Pl.



# A virtuális gépek felszabadítása a munkaidőn kívüli órákra

- A virtuális gép *felszabadítása* azt jelenti, hogy a virtuális gépet nem futtatja, de a kapcsolódó merevlemezek és adatok megmaradnak az Azure-ban.
- Ha egyes virtuálisgép-munkaterhelései csak bizonyos időszakokban vannak használva, de minden nap minden órájában futtatja azokat, azzal pénzt pazarol. Ezeket a virtuális gépeket érdemes leállítani, amikor nincsenek használatban, majd újraindítani, amikor szükséges, így amikor a virtuális gépek fel vannak szabadítva, Ön számítási költséget takaríthat meg.

# A nem használt erőforrások törlése

- Ez az ajánlás nyilvánvalónak tűnhet, de ha egy szolgáltatást nem használ, akkor inkább állítsa le.

# Migrálás IaaS-szolgáltatásról PaaS-szolgáltatásra

- Amikor a számítási feladatokat a felhőbe helyezi át, a legkézenfekvőbb először a szolgáltatott infrastruktúrával (IaaS) kezdeni.
- Idővel azonban a költségek csökkentése érdekében ajánlatos lehet az IaaS-szolgáltatás számítási feladatait fokozatosan áthelyezni szolgáltatásként nyújtott platform (PaaS) típusú szolgáltatásokba.
- A PaaS-szolgáltatások, mint például az Azure SQL Database futtatása gyakran olcsóbb, emellett pedig a felügyeletet is elvégzik ön helyett, így nem kell aggódnia a szoftverfrissítések, a biztonsági javítások vagy az olvasási és írási műveletek esetén a fizikai tárolás optimalizálása miatt.

# Egyéb ajánlások

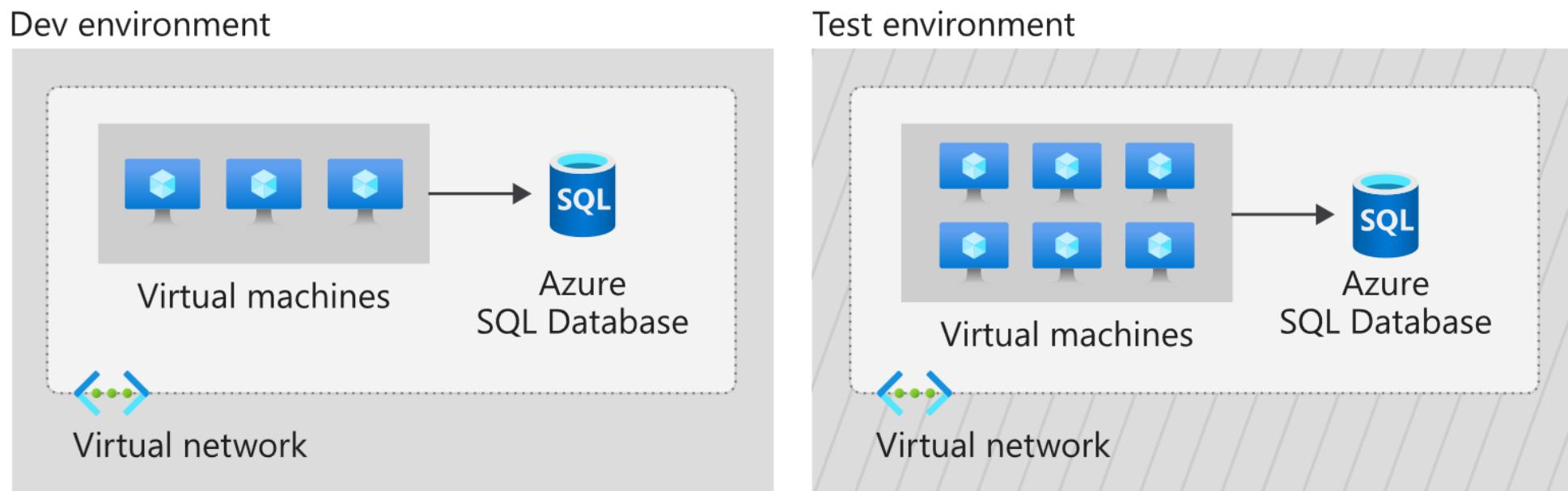
**Licencköltségek csökkentése, néhány példa:**

- Költséghatékony operációs rendszerek kiválasztása: Számos Azure-szolgáltatás elérhető Windows és Linux rendszerre is. Bizonyos esetekben a díjak eltérnek a két operációs rendszer esetén.
- Az Azure Hybrid Benefit használata az Azure-beli szoftverlicencek újrahasznosításához: Ha Windows Server- vagy SQL Server-licenceket vásárolt frissítési garanciával, akkor lehetséges, hogy felhasználhatja ezeket a licenceket az Azure-beli virtuális gépeken. Néhány részlet eltér a Windows Server és az SQL Server esetében.

# Forgatókönyv

Mielőtt áttelepíti meglévő e-kereskedelmi rendszert az adatközpontból az Azure-beli éles környezetbe, a Tailwind Traders csapata először a fejlesztői és tesztelési környezeteket szeretné beállítani.

Az alábbi ábrán az egyes környezetekben található alapszintű számítási, adatbázis- és hálózati összetevők láthatók:



# Forgatókönyv

Egy e-kereskedelmi rendszernek szüksége lehet egy webhelyre, a termékek adatbázisára, egy fizetési rendszerre stb. Mivel a fejlesztők nem tudják mindenkorban a teljes szolgáltatást futtatni a helyi fejlesztői környezetből, a *fejlesztői környezet* az első hely, ahol az alkalmazás összes szükséglete elérhető.

Miután a fejlesztői csapat ellenőrzi a fejlesztői környezet változásait, a változásokat beviszik a tesztelési környezetbe. A tesztelőcsapat a tesztelési környezetben ellenőrzi az új alkalmazásfunkciókat, illetve azt, hogy az új funkciók hozzáadásakor nem történik *regresszió*, azaz hogy a már meglévő funkciók továbbra is működnek.

A csapat a meglévő infrastruktúra egyes összetevőit a megfelelő Azure-szolgáltatáshoz rendeli.

# Kérdések

- 1. Melyik a legjobb első lépés a csapat számára a környezetek Azure-beli és adatközpontban történő futtatási költségeinek összehasonlítására?**
  - A. Ezek csak tesztkörnyezetek. Hadd fussanak, aztán a hónap végén megnézzük a költségeket a számlán.
  - B. Tegyük fel, hogy a felhőbeli futtatás költségei ugyanazok, mint az adatközpont esetén.
  - C. Futtassa a teljes bekerülési költség kalkulátorát.
- 2. Mi a legjobb módszer annak biztosítására, hogy a fejlesztői csapat ne építsen ki túl sok virtuális gépet egyszerre?**
  - A. Nem kell tenni semmit. Hagyja, hogy a fejlesztői csapat használja, amire szüksége van.
  - B. Költségkereteket alkalmaz a fejlesztői csapat Azure-előfizetésére.
  - C. Szóban tájékoztatja a vezető fejlesztőt a költségkeretről, és a kerettúllépésért őt teszi felelőssé.

# Kérdések

**3. Mi a leghatékonyabb módszer a tesztelőcsapat esetén a virtuális gépekkel kapcsolatos költségmegtakarításra, ha hétvégente a tesztelők nem dolgoznak?**

- A. Törli a virtuális gépeket a hét végén, és újakat hoz létre a hét elején.
- B. Felszabadítja a virtuális gépeket, ha nincsenek használatban.
- C. Hagyja, hogy minden fusson. Az Azure-on csak a felhasznált processzoridőért kell fizetni.

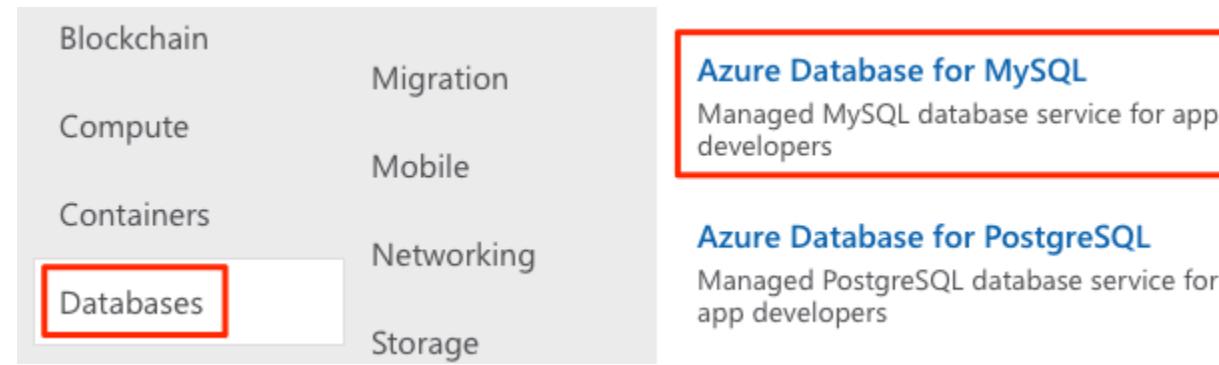
**4. A fejlesztői és tesztelési környezetekben lévő erőforrásokért különböző részlegek fizetnek. Mi a legjobb módszer a költségek részlegek szerinti kategorizálására?**

- A. Címkéket alkalmaz minden virtuális gépre, amellyel azonosítható a megfelelő számlázási részleg.
- B. A költségeket egyenlően elosztja a részlegek között.
- C. Egy táblázatban vezeti az egyes csapatok erőforrásait.

# Szolgáltatásiszint-szerződés (SLA)

- A *szolgáltatásiszint-szerződés* (angolul service-level agreement, betűszóval SLA) egy formális egyezmény a szolgáltató cég és az ügyfél között. Az Azure esetében ez a szerződés határozza meg, hogy a Microsoft milyen teljesítménynormák nyújtására vállal kötelezettséget Ön, az ügyfél felé.
- Miért fontos? - Milyen garanciákat várhatóak.
- Az SLA-kat a Szolgáltatói szerződések oldalon lehet elérni.
- minden Azure-szolgáltatásnak saját SLA-ja van.

# Szolgáltatásiszint-szerződés (SLA)



# SLA

Egy tipikus SLA az alábbi szakaszokból áll:

- **Bevezetés:** Ebben a szakaszban megtudhatja, mit várhat ettől az SLA-tól, például hogy mire terjed ki.
- **Általános feltételek:** Ez a szakasz a teljes SLA-ra vonatkozó feltételeket és kikötéseket tartalmazza, a célja pedig az, hogy minden fél ugyanazt a terminológiát használják.
- **SLA részletei:** Ebben a szakaszban található a szolgáltatásra vonatkozó konkrét garanciák meghatározása. A teljesítményre vonatkozó kötelezettségvállalásokat általában százalékos arányban mérjük.

A teljesítményre vonatkozó kötelezettségvállalás általában a *működési időre* vonatkozik, ami azt az időt jelenti, amely alatt egy termék vagy szolgáltatás sikeresen üzemel. Egyes SLA-k más tényezőkre is vonatkozhatnak, például a késésre.

# Állásidő

Az állásidő azt az időt jelenti, amikor a szolgáltatás nem elérhető.

SLA-szárazság	Állásidő hetente	Állásidő havonta	Állásidő évente
99	1,68 óra	7,2 óra	3,65 nap
99,9	10,1 perc	10,1 perc	8,76 óra
99,95	5 perc	21,6 perc	4,38 óra
99,99	1,01 perc	4,32 perc	52,56 perc
99,999	6 másodperc	25,9 másodperc	5,26 perc

# Szolgáltatási jóváírás

- A *szolgáltatási jóváírás* a kifizetett díjaknak az a százaléka, amelyet jóváírunk Önnek a Microsoft igényjóváhagyási folyamatának értelmében.
- Az SLA rögzíti, hogy a Microsoft mit tesz, ha egy Azure-szolgáltatás nem teljesíti a specifikációban meghatározott értékeket. Az ügyfél például kompenzációként kedvezményt kaphat az Azure-számlájából, ha egy szolgáltatás nem teljesíti azt, ami az SLA-ban rögzítve van.
- A jóváírások általában a üzemiidő csökkenésével növekednek.

A működési idő havi százaléka	Szolgáltatási jóváírás százaléka
< 99,99	10
< 99	25
< 95	100

# SLA

- Az ingyenes termékek általában nem rendelkeznek SLA-val.
- Az Azure állapotában megtekintheti az Azure-szolgáltatások és a régiók állapotát az egész világra kiterjedően.
- Az Azure állapota egy RSS-csatornával is rendelkezik, amelyre feliratkozhat, és ez esetben értesülni fog az Azure-szolgáltatások állapotának változásairól. Ezt a csatornát összekapcsolhatja kommunikációs szoftverekkel is, például a Microsoft Teamszel vagy a Slackkel.
- Azure Service Health
- Szolgáltatási jóváíráshoz igényt kell benyújtania a Microsofthoz. minden SLA tartalmazza azt is, hogy meddig kell beküldenie az igényt, és hogy a Microsoft mikor fogja feldolgozni azt.

# Alkalmazás SLA

- Az *alkalmazás SLA-ja* egy adott alkalmazáshoz tartozó SLA követelményeit határozza meg.
- A cégnek van egy Speciális rendelések nevű alkalmazása, amelyet az Azure-ban hoztak létre. Az alkalmazás nyomon követi azokat a speciális rendeléseket, amelyeket az ügyfelek a cég kiskereskedelmi üzleteiben adtak le. Az Azure-ban létrehozott alkalmazások és szolgáltatások rendelkezésre állásának és rugalmasságának növeléséhez számos tervezési döntés szükséges.
  - **Üzleti hatás**
  - **Más üzleti műveletekre gyakorolt hatás**
  - **Használati minták:** azt mutatják meg, hogy mikor és hogyan férnek hozzá a felhasználók az alkalmazáshoz.

# Az alkalmazás megtervezése az SLA-nak megfelelően

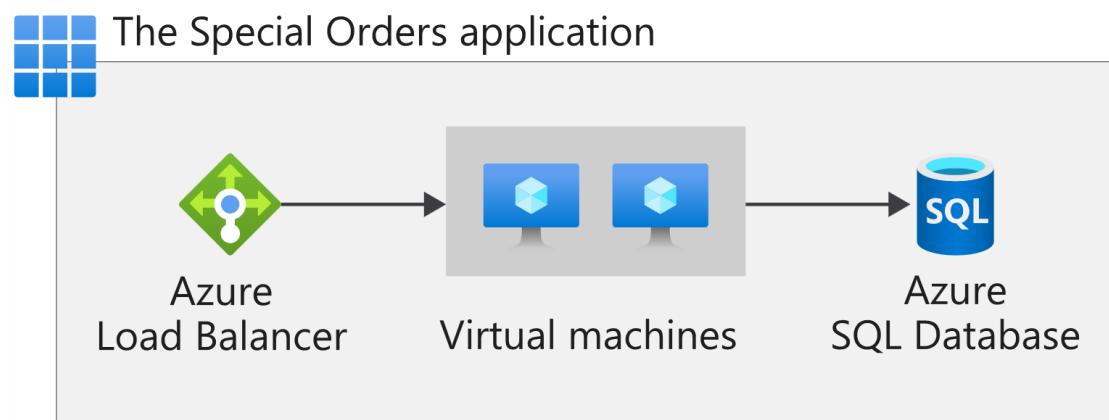
- Példa: 99,9% százalékos SLA elfogadható a Speciális rendelések alkalmazás esetén. Hogyan gondoskodik a cég, hogy technológiai döntései megfeleljenek az alkalmazás SLA-jának?

# A számítási feladatok azonosítása

A *számítási feladat* egy különálló képesség vagy feladat, amely logikailag elkülönül más feladatuktól az üzleti logikát és az adattárolási követelményeket tekintve. minden számítási feladatnak megvannak a maga követelményei a rendelkezésre állásra, a skálázhatóságra, az adatkonzisztenciára és a vészhelyreállításra vonatkozóan.

Az Azure-ban a Speciális rendelések alkalmazás az alábbi követelményekkel rendelkezik:

- Két virtuális gép.
- Az Azure SQL Database egy példánya.
- Az Azure Load Balancer egy példánya.



# SLA-k kombinálása a vegyes SLA kiszámításához

- A Speciális rendelések alkalmazás egyes számítási feladataihoz tartozó SLA-k, Hogyan befolyásolja ez az alkalmazásra vonatkozó SLA 99,9 százalékos követelményét?
- A SLA-kat kombináló folyamat segít kiszámítani a *vegyes SLA-t* adott szolgáltatásokhoz. A vegyes SLA kiszámításához meg kell szorozni az egyes különálló szolgáltatások SLA-ját.

Szolgáltatás	SLA
Azure Virtual Machines	99,9 százalék
Azure SQL Database	99,99 százalék
Azure Load Balancer	99,99 százalék

- $99.9\% \times 99.9\% \times 99.99\% \times 99.99\% = 0.999 \times 0.999 \times 0.9999 \times 0.9999 = 0.9978 = 99.78\%$  - Mit tehet a cég?

# Testreszabási lehetőségek

A korábban definiált számítási feladatok mindegyike saját SLA-val rendelkezik, és az egyes számítási feladatok kiépítésekor választott testreszabási döntések az SLA-ra is hatással lesznek. Például:

- **Lemezek**
- **Szolgáltatási szintek**

# A rendelkezésre állásra vonatkozó követelmények beépítése

- Az alkalmazások kialakításánál érdemes figyelembe venni olyan szempontokat, amelyek a mögöttes felhőinfrastruktúrával kapcsolatosak.
- Az alkalmazás rendelkezésre állásának javítása érdekében például érdemes elkerülni a rendszerkritikus meghibásodási pontokat.
- Ha egy Azure-beli virtuális gép két vagy több példányát helyezi üzembe két vagy több rendelkezésre állási zónában, azzal a virtuális gép SLA-ját 99,99 százalékra növeli. Ha a fenti SLA-t ezzel a Virtual Machines szolgáltatáshoz tartozó SLA-val újraszámolja, akkor az alkalmazás SLA-ja a következőképpen alakul:  $99.99\% \times 99.99\% \times 99.99\% \times 99.99\% = 99.96\%$ .

# A rendelkezésre állás növelése redundanciával

- A magas rendelkezésre állás biztosítása érdekében érdemes úgy tervezni, hogy az alkalmazás duplikált összetevőkkel rendelkezzen több régióban – redundancia.
- Ha azonban költséget szeretne megtakarítani a nem kritikus időszakok során, akkor érdemes lehet az alkalmazást csak egyetlen régióban futtatni.
- Az alkalmazás maximális rendelkezésre állásának eléréséhez az alkalmazás minden egyes részénél redundanciát kell használnia. Ez a redundancia kiterjed magára az alkalmazásra, valamint a mögöttes szolgáltatásokra és az infrastruktúrára is.
- A 99,99%-os SLA-érték hetente 1 perces állásidőt jelent, ennél nagyobb teljesítménybeli célok elérése különösen nehéz.

# Szolgáltatás életciklusa

- A *szolgáltatás életciklusa* azt határozza meg, hogy az egyes Azure-szolgáltatások hogyan lesznek kiadva nyilvános használatra.
- minden Azure-szolgáltatás a fejlesztési szakasszal kezdi. Ebben a szakaszban az Azure-csapat összegyűti és meghatározza a követelményeket, és elkezdi kiépíteni a szolgáltatást.
- A következő fázisban a szolgáltatást kiadják nyilvános előzetes verzióban.
- Ebben a szakaszban bárki hozzáférhet és kipróbálhatja azt, és visszajelzéseket küldhet róla.
- Az új Azure-szolgáltatást az értékelés és tesztelés után kiadjuk, és az minden ügyfél számára elérhetővé válik éles környezeti használatra. Ezt általános elérhetőségnek (angolul general availability, rövidítve GA) hívjuk.

# Feltételek

Az Azure minden előzetes verziójú termékének megvannak a saját feltételei és kikötései.

# Előzetes verziós szolgáltatások

- Az előzetes verziós szolgáltatások az Azure Portalon érhetőek el.
- Bizonyos előzetes funkciók egy már meglévő Azure-szolgáltatás meghatározott területeihez kapcsolódnak.
- Noha az Azure előzetes funkciói éles környezetben is használhatóak, de vannak korlátozások a használatára.
- Az Azure Portalhoz kapcsolódó előzetes funkciókat a Microsoft Azure (Előzetes verzió) webhelyen érheti el.



## Azure services



Create a  
resource



Virtual  
machines

# Visszajelzés



tim@tailwindtraders.com  
TAILWIND TRADERS



Send us feedback



Thank you for taking the time to give us feedback.



If you need help, please contact support.

\*Are you satisfied with your experience?



Tell us about your experience...

Microsoft can email you about your feedback

[Privacy statement](#)

[Submit feedback](#)

# Legújabb közlemények

- Az Azure-termékekhez, -szolgáltatásokhoz, és funkciókhoz elérhető legújabb frissítésekkel, valamint az egyes termékekkel kapcsolatos ütemtervekről és közleményekről az Azure-frissítések oldalon lehet információt találni.

# Azure-frissítés

Az Azure-frissítések oldalon a következő lehetőségeket használhatja:

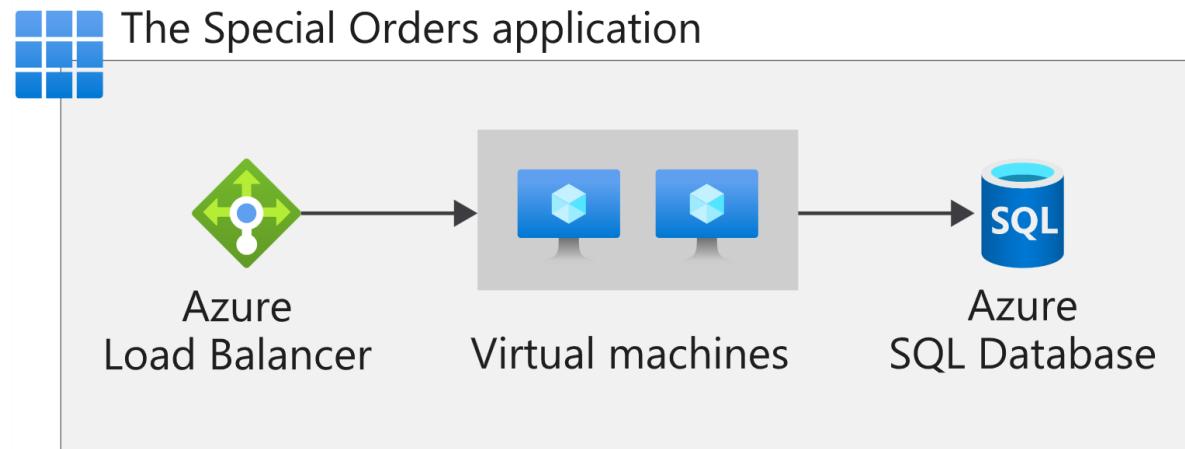
- Információt tekinthet meg az összes Azure-frissítésről.
- Megtekintheti, mely frissítések érhetők el általánosan, előzetes verzióban vagy fejlesztés alatt.



- A frissítésekben kategória és a frissítés típusa szerint is tallózhat.
- Kulcsszó alapján kereshet frissítéseket.
- RSS-csatornára iratkozhat fel, hogy értesítéseket kapjon.
- A Microsoft Connect oldal elérése az Azure-termékekkel kapcsolatos hírek és bejelentések olvasásához.

# Forgatókönyv

A cég Speciális rendelések alkalmazása tartalmaz két virtuális gépet, az Azure Load Balancert és az Azure SQL Database-t is:



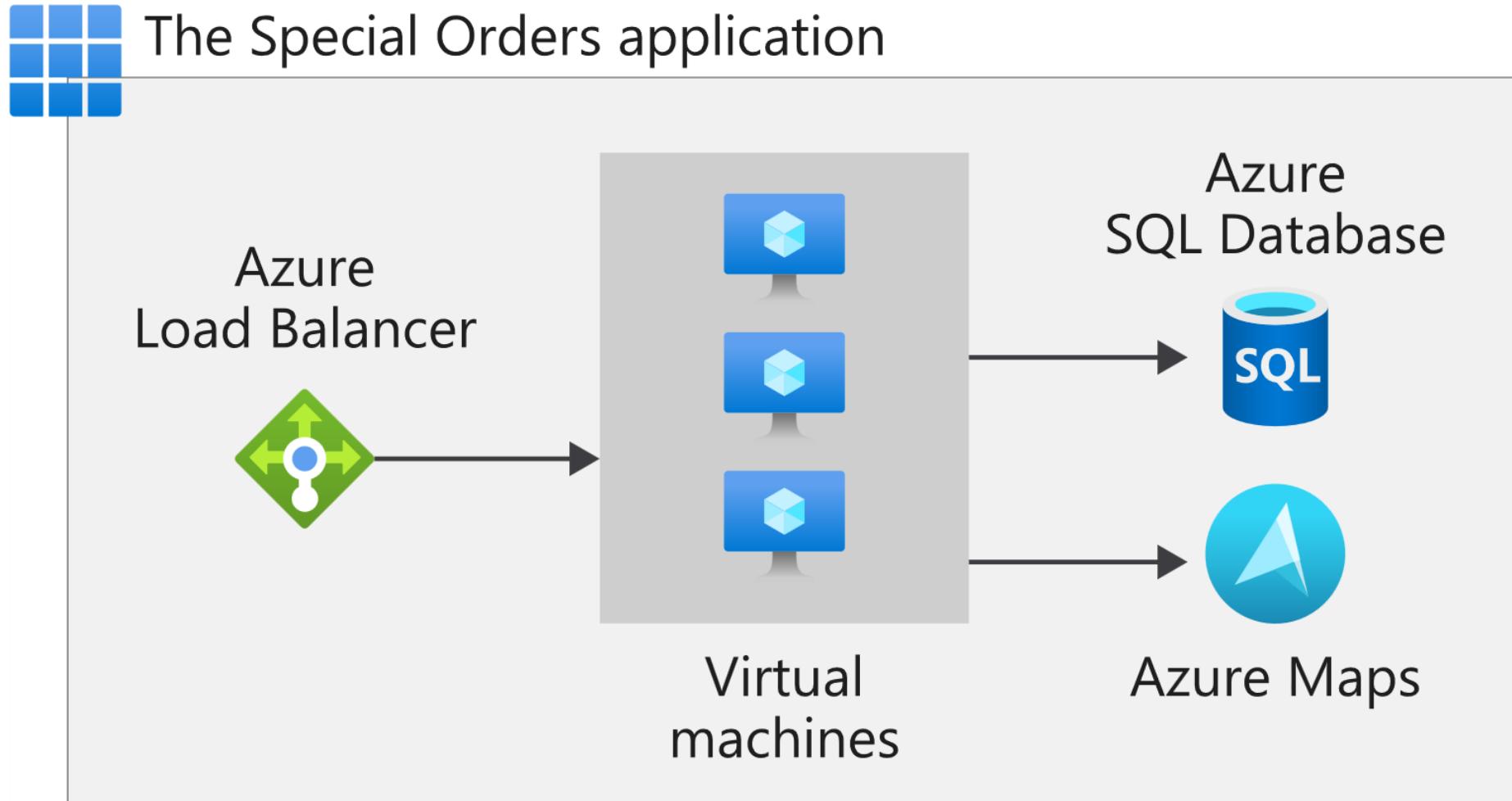
Az egyes szolgáltatások szolgáltatói szerződései (SLA-i) a következők:

Szolgáltatás	SLA
Azure Virtual Machines	99,9 százalék
Azure SQL Database	99,99 százalék
Azure Load Balancer	99,99 százalék

# Forgatókönyv

- Több szolgáltatás vegyes SLA-jának kiszámításához meg kell szorozni az egyes különálló szolgáltatások SLA-ját. A meglévő vegyes SLA a következő:  $99.9\% \times 99.9\% \times 99.99\% \times 99.99\% = 99.78\%$ .
- A csapat egy térképes funkciót is szeretne, hogy ki lehessen számítani a közeli szállítók és az egyes kiskereskedelmi egységek közötti útvonalat. A csapat ehhez az Azure Mapset fogja használni.
- Emellett több feldolgozási hatékonyságra is szükség van, hogy lépést lehessen tartani az igényekkel. Emiatt hozzáadnak egy harmadik virtuális gépet is a készlethez.

# Forgatókönyv



# Kérdések

**1. Milyen SLA tartozik az Azure Mapshez a garantált üzemiidő tekintetében?**

- A. 99 százalék
- B. 99,9 százalék
- C. 99,99 százalék

**2. Mit jelent az új vegyes SLA? Ne feledje, hogy az új SLA egy harmadik virtuális gépet és az Azure Mapset is tartalmazza.**

- A. 99,58 százalék
- B. 99,78 százalék
- C. 99,99 százalék

**3. A harmadik virtuális gép hozzáadása csökkenti a vegyes SLA-t. Hogyan ellensúlyozhatja a Tailwind Traders ezt a csökkenést?**

- A. minden virtuális gép méretének növelésével.
- B. Üzembe helyezhet egy vagy több további példányt ugyanabból a virtuális gépből több rendelkezésre állási zónában ugyanabban az Azure-régióban.
- C. Nem kell tenni semmit. Az Azure Load Balancer használata növeli a virtuális gépek SLA-ját.

# Kérdések

**4. Milyen megközelítésre lehet szüksége a cégnak a kiterjesztett valóság (AR) előzetes verziójának az architektúrájához való hozzáadásához?**

- A. A Speciális rendelések alkalmazás már éles környezetben fut. A cégnak nem szabad AR-szolgáltatást használnia annak nyilvános megjelenéséig (GA).
- B. A Speciális rendelések alkalmazást leginkább a kiskereskedelmi üzlet alkalmazottai használják. A cég már is integrálhatja az AR-szolgáltatást, mert az esetleges állásidő vagy a meghibásodások nem fontos tényezők.
- C. A fejlesztői csapat létrehozhatja az alkalmazás egy olyan prototípus-verzióját, amely tartalmazza az AR-szolgáltatást, amelyet aztán kipróbálhatnak a kiskereskedelmi alkalmazottak egy szűkebb körével.

# Bevezetés a Felhőtechnológiákba

2.óra

Tóth Ádám

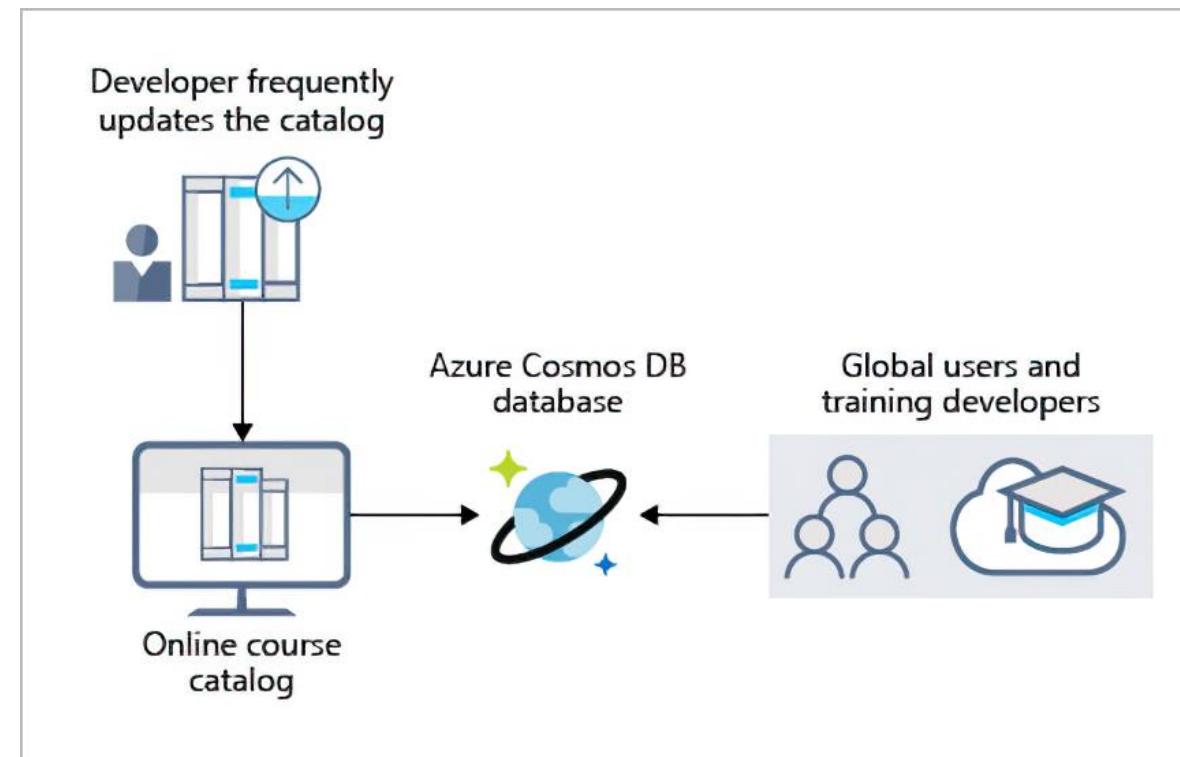
[toth.adam@inf.unideb.hu](mailto:toth.adam@inf.unideb.hu)



# Adatbázis szolgáltatások

**Azure Cosmos DB:** egy globálisan elosztott, többmodelles adatbázis-szolgáltatás.

- Rugalmasan és függetlenül skálázható
- gyors, tíz ezredmásodpercen belüli hozzáférés az adatokhoz bármely népszerű API-t használva
- Támogatja a séma nélküli adatokat (alacsony válaszidejű és Always On típusú alkalmazások)



# Azure Cosmos DB

- Legalacsonyabb szinten az Azure Cosmos DB atom-rekord-szekvencia (ARS) formátumban tárolja az adatokat.
- Az adatokat a rendszer kivonja, és egy API-ként vetíti ki, amelyet a felhasználó az adatbázis létrehozásakor ad meg.
- A rugalmasság azt jelenti, hogy a vállalat adatbázisainak az Azure Cosmos DB-be való migrálásakor a fejlesztők továbbra is az általuk legjobban ismert API-t használhatják.

# Azure SQL Database



**Azure SQL Database:** Microsoft SQL Server-adatbázismotor legújabb, stabil verzióján alapuló relációs adatbázis. Az SQL Database egy nagy teljesítményű, megbízható, teljes mértékben felügyelt és biztonságos adatbázis -> adatvezérelt alkalmazások és webhelyek tetszőleges programozási nyelven, infrastruktúrakezelés nélkül.

Az Azure SQL Database egy szolgáltatásként nyújtott platform (PaaS) típusú adatbázismotor.

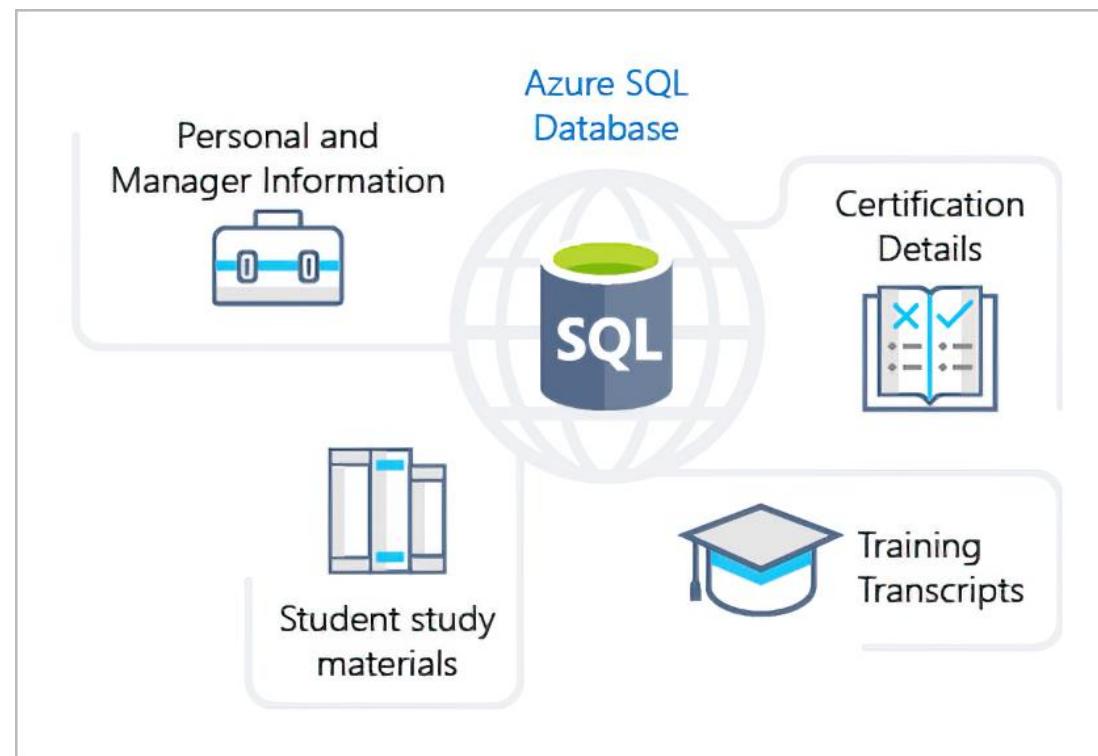
# Azure SQL Database

Funkciók:

- Képes kezelní a frissítéseket, a javítások telepítését, a biztonsági mentések készítését és a felhasználói beavatkozás nélküli monitorozást.
- 99,99%-os rendelkezésre állást biztosít.
- Teljeskörűen felügyelt szolgáltatás->magas rendelkezésre állással, biztonsági mentésekkel és egyéb gyakori karbantartási műveletekkel rendelkezik.
- Lehetővé teszi a relációs adatok és nem relációs struktúrák, például diagramok, térbeli adatok, valamint JSON- és XML-fájlok feldolgozását.
- Fejlett lekérdezés-feldolgozási szolgáltatások->nagy teljesítményű memóriabeli technológiák, intelligens lekérdezésfeldolgozás.

# Azure SQL Database

Az alábbi ábra azokat az adattípusokat mutatja be, amelyeket a vállalat tárolhat az Azure SQL-adatbázis képzési portáljának webhelyén.



# Azure SQL Database

## Migrálás:

- Meglévő SQL Server-adatbázisok minimális leállási idő mellett migrálhatók az Azure Database Migration Service használatával.
- Microsoft Data Migration Assistant felmérési jelentéseket hozhat létre, amelyek a migrálás előtt szükséges módosításokra vonatkozó ajánlásokat tartalmazzák.
- Azure Database Migration Service minden szükséges műveletet elvégez->kapcsolati sztringet kell módosítania az alkalmazásokban.

# Azure Database for MySQL



- Egy relációsadatbázis-szolgáltatás a felhőben, amely a MySQL Community Edition adatbázismotor 5.6-os, 5.7-es és 8.0-s verzióján alapul.
- 99,99%-os rendelkezésre állási.
- Kiszolgáló visszaállítható egy legfeljebb 35 nappal korábbi állapotba.

# Azure Database for MySQL

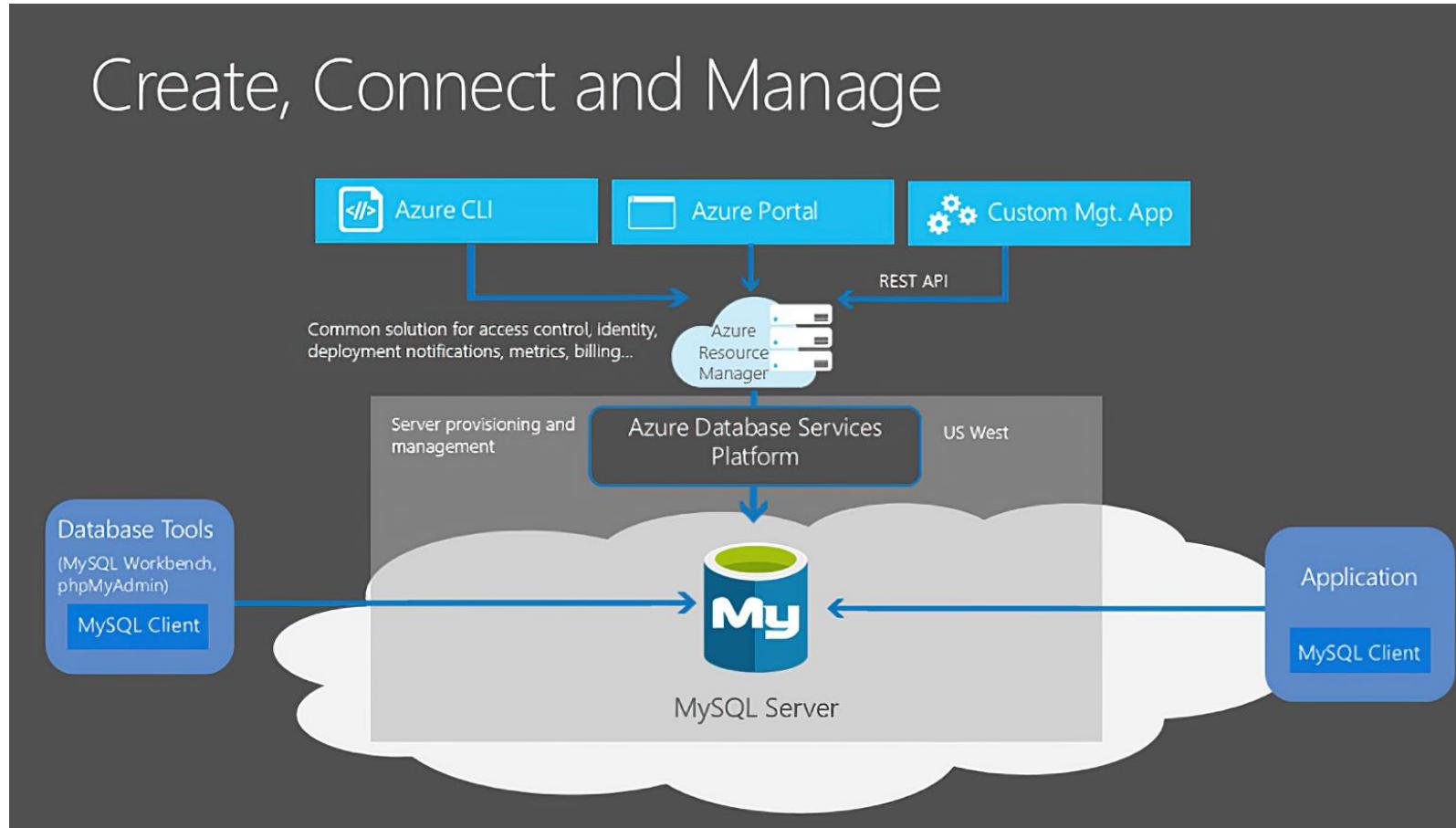
Előnyei:

- Beépített magas rendelkezésre állás, további költségek nélkül.
- Kiszámítható teljesítmény használatalapú fizetéses befoglaló díjszabással.
- Méretezés igény szerint másodpercek alatt.
- Az inaktív és az átvitel közbeni adatok védelme.
- Automatikus biztonsági mentések.
- Nagyvállalati szintű biztonság és megfelelőség.

Minimális állásidővel migrálható a meglévő MySQL-adatbázisok az Azure Database Migration Service használatával.

# Azure Database for MySQL

Az Azure Database for MySQL-t bemutató ábra.



# Azure Database for PostgreSQL



- Fejlesztőknek készült relációsadatbázis-szolgáltatás a felhőben.
- Nyílt forráskódú PostgreSQL adatbázismotor közösségi verzió.

# Azure Database for PostgreSQL

Előnyei:

- Beépített magas rendelkezésre állás a helyszíni erőforrásokhoz képest. Nincs szükség további konfigurációra, replikációra vagy költségekre, hogy az alkalmazások minden elérhetők legyenek.
- Egyszerű és rugalmas díjszabás. A kiválasztott tarifacsomag alapján kiszámítható teljesítmény érhető el.
- Igény szerint másodpercek alatt vertikális le- vagy felskálázást is végezhet. Igény szerint egymástól függetlenül skálázhatja a számításokat és a tárolást, hogy a szolgáltatást a használathoz igazítsa.
- Beállítható automatikus biztonsági mentések és időponthoz kötött visszaállítás akár 35 napig.
- Nagyvállalati szintű biztonsággal és megfelelőséggel védi a bizalmas adatokat inaktív állapotban és átvitel közben. Az adatok lemezen való titkosítása és az SSL-titkosítás az ügyfél és a kiszolgáló közötti kommunikáció során.

# Azure Database for PostgreSQL

Két üzembehelyezési lehetőség:

- Egykiszolgálós és a rugalmas skálázás (Citus)

# Önálló kiszolgáló

- Beépített magas rendelkezésre állás, további költségek nélkül (99,99%-os SLA).
- Kiszámítható teljesítmény használatalapú fizetéses befoglaló díjszabással.
- Igény szerinti vertikális skálázás másodpercek alatt.
- Monitorozás és riasztás a kiszolgáló értékeléséhez.
- Nagyvállalati szintű biztonság és megfelelőség.
- Az inaktív és az átvitel közbeni adatok védelme.
- Automatikus biztonsági mentések és időponthoz kötött visszaállítás akár 35 napig.

# Önálló kiszolgáló

Az egykiszolgálós üzembe helyezési lehetőség három tarifacsomagot kínál: Alapszintű, Általános célú és Memóriaoptimalizált.

# Rugalmas skálázás (Citus)

- Horizontálisan skálázza a lekérdezéseket több gépen a horizontális skálázás segítségével.
- A lekérdezési motor párhuzamosan hajtja végre a bejövő SQL-lekérdezéseket ezeken kiszolgálókon, hogy a nagy méretű adathalmazok esetében is gyors választ biztosítson
- Kiváló támogatást nyújt a több-bérlős alkalmazások, a valós idejű működési elemzések és a nagy teljesítményű tranzakciós számítási feladatok számára

# Azure SQL Managed Instance



**Azure SQL Managed Instance:** egy skálázható felhőalapú adatszolgáltatás, amely a legszélesebb körű kompatibilitást kínálja az SQL Server adatbázismotorjához egy teljes mértékben felügyelt, szolgáltatásként nyújtott platform minden előnyével.

# Azure SQL Managed Instance

## Funkciók:

- Szolgáltatásként nyújtott platformként elérhető adatbázismotor, ami biztosítja, hogy a vállalat a legjobb funkciókat használva tudja majd az adatait a felhőbe áthelyezni egy teljes mértékben felügyelt környezetben.
- Nem kell majd költséges hardver->helyszíni infrastruktúra karbantartásával járó további feladatok se lesznek.
- Gyors üzembe helyezési és skálázási funkcióik.
- Beépített magas rendelkezésre állási funkciók (99,99%-os üzemiidő).
- Automatikus biztonsági mentés és konfigurálható adatmegőrzési idő.

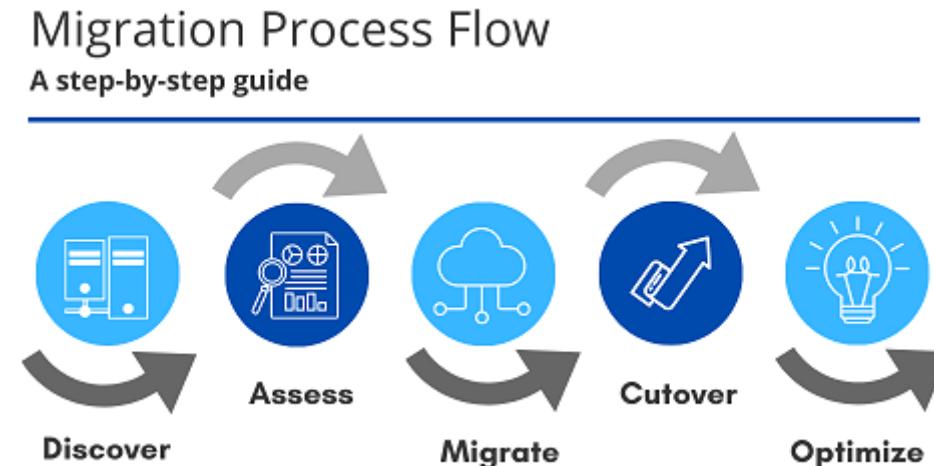
# Azure SQL Managed Instance vs Azure SQL Database

- Azure SQL Managed Instance azonban több olyan funkciót is kínál, amelyek az Azure SQL Database-ben nem érhetők el.
- Azure SQL Database csak az alapértelmezett SQL\_Latin1\_General\_CI\_AS kiszolgálói rendezést támogatja (cirill karaktereket nem tud használni rendezésnél).

# Azure SQL Managed Instance

Migrálás:

- Egyszerű migrálás: a helyszíni adatokat az SQL Serverből a felhőbe az Azure Database Migration Service (DMS) vagy a natív biztonsági mentési és visszaállítási funkciók révén.
- Felmérés: mely helyszíni SQL Server-példányokat lehet migrálni az Azure SQL Managed Instance-be.
- A helyszíni SQL Serverről az Azure SQL Managed Instance-re váltás esetén a kapcsolati sztring megváltoztatása az alkalmazásokban.



# Nagy méretű adathalmazok kezelése

- Azure Synapse Analytics, az Azure HDInsight, az Azure Databricks és az Azure Data Lake Analytics.

**Azure Synapse Analytics:** egy korlátok nélküli elemzőszolgáltatás, amely egyesíti a adattárházakat és a big data-elemzéseket. Saját tetszőleges módon kérje le az adatokat, kiszolgáló nélküli vagy kiépített erőforrásokkal, nagy mennyiségben.



**Azure HDInsight:** egy teljeskörűen felügyelt, nyílt forráskódú elemzési szolgáltatás vállalatok részére. Segítségével könnyebben, gyorsabban és költséghatékonyabban dolgozható fel nagy mennyiségű adat. Lehetővé teszi népszerű nyílt forráskódú keretrendszerek futtatását, illetve olyan fürttípusok létrehozását, mint például az Apache Spark, az Apache Hadoop, az Apache Kafka, az Apache HBase, az Apache Storm és a Machine Learning Services.



# Nagy méretű adathalmazok kezelése

**Azure Databricks:** betekintést nyerhet az adatokba, és mesterséges intelligenciát használó (AI-) megoldásokat fejleszthet. Percek alatt beállíthat egy Apache Spark-környezetet, majd automatizálhatja a skálázást, valamint egy interaktív munkaterületen együttműködhet másokkal a közös projektekben. Támogatja a Python, a Scala, az R, a Java és az SQL nyelveket.



**Azure Data Lake Analytics:** elemzési feladatokat végző szolgáltatás, amely leegyszerűsíti a big data-elemzéseket. Az üzembe helyezés, a konfigurálás és a hardver beállítása helyett lekérdezéseket írhat az adatátalakítás és az értékes információk kinyerése érdekében. Az elemző szolgáltatás bármekkora munkát képes elvégezni, csak be kell állítania, hogy mekkora teljesítményre van szüksége.



# Kérdések

**1. A fejlesztői csapat olyan Graph-alapú alkalmazásokat szeretne írni, amelyek a Gremlin API-t használják. Melyik lehetőség ideális ehhez a forgatókönyvhöz?**

- A. Azure Cosmos DB
- B. Azure SQL Database
- C. Azure Databricks
- D. Azure Database for PostgreSQL

**2. A Tailwind Traders több webhelye is a LAMP-vermet használja. Melyik megoldás ideális migráláshoz?**

- A. Azure Cosmos DB
- B. Azure Database for MySQL
- C. Azure SQL Database
- D. Azure Database for PostgreSQL

**3. A Tailwind Traders több millió naplóbejegyzéssel rendelkezik, melyeket szeretne elemezni. Melyik megoldás ideális elemzéshez?**

- A. Azure Cosmos DB
- B. Azure SQL Database
- C. Azure Database for PostgreSQL
- D. Azure Synapse Analytics

# Azure compute

- Egy igény szerinti számítási szolgáltatás felhőalapú alkalmazások futtatásához. Számítási erőforrásokat, például lemezeket, processzorokat, memóriát, hálózatokat és operációs rendszereket biztosít.
- Linux-, a Windows Server-, a Microsoft SQL Server-, az Oracle-, az IBM- és az SAP-megoldásokat támogatja

A legjelentősebb szolgáltatások:

- Azure Virtual Machines
- Azure Container Instances
- Azure App Service
- Azure Functions (vagy kiszolgáló nélküli számítástechnika)

# Azure compute

Everything	COMPUTE (28)	
General		
Compute	 Virtual machines	★
Networking	 Virtual machine scale sets	★
Storage	 Function App	★
Web	 App Services	★
Mobile	 Kubernetes services	★
Containers	 Availability sets	★
Databases	 Disks	★
Analytics		

# Virtuális gépek

- Fizikai számítógépek szoftveres emulációi



Azure Virtual Machines: virtuális gépeket hozhat létre és használhat a felhőben. A Virtual Machines IaaS-t nyújt, és többféleképpen használható.

# Virtuálisgép-méretezési csoportok



Olyan számítási Azure-erőforrások, amelyek egymással teljesen azonos virtuális gépek csoportjainak üzembe helyezésére és felügyeletére használhatók. Az egyformán konfigurált virtuális gépeket tartalmazó virtuálisgép-méretezési csoportok a valódi automatikus méretezés támogatására készültek.



# Tárolók és a Kubernetes

A Container Instances és az Azure Kubernetes Service olyan Azure-beli számítási erőforrás, amely tárolók üzembe helyezéséhez és kezeléséhez használható. A tárolók egyszerű, virtualizált alkalmazáskörnyezetek. Gyorsan hozhatók létre, skálázhatók fel horizontálisan és állíthatók le dinamikusan. A tárolóba helyezett alkalmazások több példányát futtathatja egyetlen gazdagépen.

# App Service



Az Azure App Service használatával gyorsan létrehozhat, üzembe helyezhet és skálázhat nagyvállalati szintű webes, mobil- és API-alkalmazásokat, amelyek bármilyen platformon futtathatóak. Szigorú teljesítménybeli, skálázhatósági, biztonsági és megfelelőségi előírásoknak felel meg, miközben egy teljes mértékben felügyelt platform használatával végezhető el az infrastruktúra kezelése. Az App Service egy szolgáltatásként nyújtott platform (PaaS-) ajánlat.

# Functions



A Functions-függvények ideálisak, ha csak a szolgáltatást futtató kód érdekli, és nem az annak alapul szolgáló platform vagy infrastruktúra. Akkor használják ezeket gyakran, ha egy eseményre reagálva kell feladatot végrehajtani.

# Azure Virtual Machines

A virtuális gép ideális választás a következőkhöz:

- Teljes irányítás az operációs rendszer felett.
- Egyéni szoftver futtatása.
- Egyéni üzemeltetési konfigurációk használata.



Helyzetek, amikor érdemes virtuális gépeket használni:

- A tesztelés és fejlesztés során.
- Alkalmazások felhőben futtatásakor.
- Amikor adatközpont terjeszt ki a felhőbe.
- Vézhelyreállítás során.
- Egy fizikai kiszolgálót költöztetése a felhőbe

# Azure Virtual Machines

Futtathat egy-egy virtuális gépet tesztelési és fejlesztési célokra vagy kisebb feladatok elvégzésére.

Több funkció, amellyel bármilyen rendelkezésre állási igény biztosan kielégíthető:

- Virtuálisgép-méretezési csoportok
- Azure Batch

# Virtuálisgép-méretezési csoportok

A virtuálisgép-méretezési csoportok segítségével azonos, elosztott terhelésű virtuális gépek csoportját hozhatja létre és kezelheti.

A **méretezési csoportok** biztosítják az alkalmazások magas rendelkezésre állását, és lehetővé teszik nagy számú virtuális gép központi felügyeletét, konfigurálását és frissítését. A virtuálisgép-példányok száma automatikusan növelhető vagy csökkenhető a pillanatnyi igényeknek megfelelően vagy egy meghatározott ütemezés szerint. A virtuálisgépméretezési csoportokkal nagyobb léptékű szolgáltatások építhetők ki a nagy számítási igényű, „big data” típusú és tárolóalapú számítási feladatokhoz.

# Azure batch

- Nagy léptékű párhuzamos és nagy teljesítményű feldolgozási (HPC) kötegelt feladatok elvégzését teszi lehetővé több tíz, több száz vagy több ezer virtuális gépre való skálázás lehetőségével.

A Batch a következőket teszi:

- Elindít egy számítási virtuálisgép-készletet.
- Telepíti az alkalmazásokat és az előkészítési adatokat.
- Futtatja a feladatokat bármennyi tevékenység esetén.
- Azonosítja a hibákat.
- Újra üzenetsorba helyezi a munkát.
- A munka befejeztével vertikális leskálázást hajt végre a készleten.

# Azure App Service

- Az App Service segítségével egy tetszőleges programozási nyelven hozhat létre és üzemeltethet webalkalmazásokat, háttér feladatokat, mobilháttereket és RESTful API-kat az infrastruktúra kezelése nélkül.
- A szolgáltatás automatikus méretezést és magas rendelkezésre állást nyújt.
- Az App Service támogatja a Windows és a Linux rendszert is, valamint lehetővé teszi az automatikus üzembe helyezéseket a GitHub, az Azure DevOps vagy bármely egyéb Git-adattár használatával, így támogatást nyújt a folyamatos üzembe helyezési modellhez.
- Az App Service-csomag határozza meg a gazdagép számára kiosztott hardvermennyiséget. A csomagtól függ például, hogy az dedikált-e vagy megosztott hardver, vagy hogy mennyi memória lesz lefoglalva a számára. Sőt egy ingyenes szint is elérhető, amely kis méretű, alacsony forgalmú webhelyek üzemeltetésére alkalmas.



# Azure App Service típusok

- Webalkalmazások (ASP.NET, ASP.NET Core, Java, Ruby, Node.js, PHP és Python ).
- API-alkalmazások (REST-alapú webes API-kat is létrehozhat, melyekhez bármilyen nyelvet és keretrendszert használhat).
- WebJobs (programok, szkriptek futtatása, gyakran háttér feladatok futtatására használják).
- Mobilalkalmazások (háttér rendszert iOS-es vagy androidos alkalmazásokhoz).

Az interneten elérhető alkalmazások üzemeltetésének infrastruktúraára vonatkozó döntéseit az App Service kezeli:

- Az üzembe helyezés és a kezelés a platform integrált része.
- A végpontok megvédhetők.
- A webhelyek gyorsan skálázhatók a nagy forgalom kezeléséhez.
- A beépített terheléselosztás és forgalomkezelő magas rendelkezésre állást biztosít.

# Tároló

- A tárolók virtualizációs környezetek.
- Több tárolót is futtathat egyetlen fizikai vagy virtuális gazdagépen. A virtuális gépekkel ellentétben azonban nem kell kezelnie a tárolók operációs rendszerét.
- Összeomlás vagy hardverhiba esetén gyorsan újrainduljanak.
- A tárolók tárolóvezéryelővel kezelhetők, amely képes az alkalmazáspéldányok igény szerinti elindítására, leállítására és horizontális felskálázására (Azure Container Instances vagy az Azure Kubernetes Service (AKS)).

# Azure Container Instances



A leggyorsabb és legegyszerűbb módszert kínálja a tárolók Azure-ban való futtatására anélkül, hogy virtuális gépeket kellene kezelnie vagy további szolgáltatásokat kellene bevezetnie. Ez egy olyan PaaS-ajánlat, amely lehetővé teszi a tárolói feltöltését, amelyeket Ön helyett üzemeltet.

# Azure Kubernetes Service



Vezénylesnek azt nevezük, amikor nagy számú tároló kezelését és használatát automatizálja. Az **Azure Kubernetes Service** (AKS) egy teljes körű vezénylesi szolgáltatás elosztott architektúrával rendelkező tárolókhöz és nagy méretű tárolókötetekhez. A vezényles nagy számú tároló és az azok közötti interakciók automatizálását és kezelését jelenti.

# Tárolók használata

A tárolókat gyakran használják mikroszolgáltatási architektúrát használó megoldások létrehozására.

**Mikroszolgáltatás:** Olyan webszolgáltatások, amelyek kis méretű, jól meghatározott hatókörrel rendelkeznek és más webszolgáltatásokkal vannak lazán összekapcsolva.

# Kiszolgáló nélküli számítási feladatok

**Probléma:** alkalmazás hosszú ideig vár egy adott bemenetre bármilyen feldolgozás végrehajtása előtt->nem kell fizetni amíg a bemeneti adatokra vár.

A **kiszolgáló nélküli számítástechnika** a kiszolgálók, az infrastruktúra és az operációs rendszerek absztrakciója.



# Kiszolgáló nélküli számítási feladatok

- **Kiszolgálók absztrakciója:** A kiszolgáló nélküli számítástechnika absztrahálja a futtató kiszolgálókat. Soha nem kell explicit módon lefoglalnia kiszolgálópéldányokat. Ezt a platform kezeli. minden függvényvégrehajtás futhat eltérő számítási példányon. A végrehajtási környezet átlátható a kód számára. A kiszolgáló nélküli architektúrában elég üzembe helyeznie a kódot, és az magas rendelkezésre állással fog futni.
- **Eseményvezérelt skálázás:** A kiszolgáló nélküli számítástechnika kitűnően alkalmas a bejövő eseményekre reagáló számítási feladatok ellátására. Az események a következő módokon tartalmazhatnak eseményindítókat:
  - Időzítőkkel, például ha egy függvénynek minden nap 10:00 órakor (UTC) kell futnia.
  - HTTP-vel, például API- és webhook-forgatókönyvekkel.
  - Üzenetsorokkal, például megrendelésfeldolgozással.
  - És számos egyéb módon is

# Kiszolgáló nélküli számítási feladatok

- **Mikroszámlázás:** Kiszolgáló nélküli számítástechnika esetén csak arra az időre kell fizetnie, amíg a kódja fut. Amíg nincs aktív függvényvégrehajtás, addig díj sincs felszámítva. Ha a kód például naponta egyszer fut két percen át, akkor a díj egy végrehajtásért és két percnyi számítási időért lesz felszámítva.

# Kiszolgáló nélküli számítási feladatok

- **Azure Functions:** A Functions szinte bármilyen modern nyelven képes kódot futtatni.
- **Azure Logic Apps:** A Logic Apps alkalmazásait webes tervezőben lehet elkészíteni, és kódírás nélkül lehet vele az Azure-szolgáltatások által aktivált logikát végrehajtani.

# Azure Functions

- Csak a szolgáltatást futtató kód, nem az annak alapjául szolgáló platform
- Egy eseményre reagálva kell feladatot végrehajtani, gyakran egy másik Azureszolgáltatásból
- Functions-függvények az igényt követve automatikusan skálázódnak
- Függvények használatával azonban az Azure akkor futtatja a kódot, amikor az aktiválva van, és automatikusan felszabadítja az erőforrásokat, ha a függvény már lefutott.
- A függvények lehetnek állapot nélküliek (amikor válaszolnak egy eseményre, úgy viselkednek, mintha újraindultak volna) és állapotalapúak (megkapják a környezetet a korábbi események nyomon követése érdekében).

# Azure Logic Apps

- Hasonlóak a függvényekhez. Mindkettővel eseményalapú logikát futtathat.
- A függvények kódot hajtanak végre, addig a Logic Apps az üzleti feladatok automatizálására tervezett munkafolyamatokat.
- Azure-beli logikai alkalmazás munkafolyamata egy eseményindítóval indul.
- Logic Apps-motor az eseményindító minden elindulásakor létrehoz egy logikai-alkalmazáspéldányt, amely futtatja a munkafolyamatban található műveleteket. A munkafolyamatok JSON-fájlként jelennek meg egy ismert munkafolyamat-sémával.
- Egyéni összekötők és munkafolyamat-lépések.

# Functions és Logic Apps és eltérései

Létre tud hozni összetett vezénylesek-függvények vagy lépések egy olyan készlete, amelynek a végrehajtásával összetett feladatokat tud elvégezni.

	Functions	Logic Apps
Állapot	Általában állapot nélküli, a Durable Functions-függvények azonban állapotot adnak meg.	Állapatalapú.
Fejlesztés	Kódközpontú (imperatív).	Tervezőközpontú (deklaratív).
Kapcsolat	Körülbelül egy tucat beépített kötései típus. Kód írásával egyéni kötések hozhatók létre.	Összekötők széles választéka. Enterprise Integration Pack B2B-forogatókönyvekhez. Egyéni összekötők készítése.
Műveletek	Minden egyes tevékenység egy Azure-függvény. Kódírás tevékenységfüggvényekhez.	Használatra kész műveletek széles választéka.
Figyelés	Azure Application Insights.	Azure Portal, Log Analytics.
Kezelés	REST API, Visual Studio.	Azure Portal, REST API, PowerShell, Visual Studio.
Végrehajtási környezet	Futtatható helyben vagy felhőben.	Csak felhőben futtatható.

# Windows Virtual Desktop

- Egy felhőben futó asztali és alkalmazásvirtualizálási szolgáltatás.
- Bárhonnan használható a Windows felhőalapú verziója.
- Olyan alkalmazásokkal használható, amelyekkel távoli asztalokat és alkalmazásokat érhet el.
- Bármilyen eszközzel szabadon lehet csatlakozni.

Windows Virtual Desktop-ügyfél: eszközön lévő natív alkalmazás vagy a Windows Virtual Desktop HTML5 webes ügyfele.

- Gyors a felhasználói bejelentkezés (FSLogix).
- Személyes (állandó) asztalokkal egyéni tulajdonjog.

# Windows Virtual Desktop

- Központi biztonsági felügyelet, többtényezős hitelesítés.
- Elkülöníti az adatokat és alkalmazásokat a helyi hardvertől.
- Fordított csatlakozási technológia: virtuális gépekhez nem nyitunk bemenő portokat.

# Windows Virtual Desktop jellemzői

- Egyszerűbb kezelés: egyetlen felületen azonosíthatóak a problémák
- Teljesítményfelügyelet: felhasználók terheléselosztása a virtuális gép gazdagépkészletein; szélességi mód: felhasználók egymás után való lefoglalása; mélységi módú terheléselosztás: egyetlen virtuális gépre foglalja le a felhasználókat, mielőtt továbblépne a következőre.
- Több munkamenetes Windows 10 Enterprise használata
- Microsoft 365-licencccel igénybe vehető, a Windows Virtual Desktop által használt Azure-erőforrásokért kell fizetni.
- Az egy éves vagy három éves Azure Reserved Virtual Machine Instances megvásárlásával akár 72%-os megtakarítás is elérhető.

# Kérdések

**1. Melyik Azure Compute-erőforrás használható azonos virtuális gépekből álló csoportok üzembe helyezésére és felügyeletére?**

- A. Virtuális gépek rendelkezésreállási csoportjai
- B. Virtuális gépek rendelkezésreállási zónái
- C. Virtuálisgép-méretezési csoportok

**2. A következő szolgáltatások közül melyik használható, ha elsősorban egy eseményre reagálva kell feladatot végrehajtani (gyakran egy REST-parancs útján), és néhány másodpercen belül kell reagálni?**

- A. Azure Functions
- B. Azure App Service
- C. Azure Container Instances

**3. A vállalata távoli alkalmazottaiból álló csapatnak Windows-alapú szoftverekre van szükségük a vállalati alkalmazások fejlesztéséhez, de a csapattagok különböző operációs rendszereket, például MacOS, Linux és Windows rendszert használnak. Melyik Azure Compute-szolgáltatás kínál megoldást erre a forgatókönyvre?**

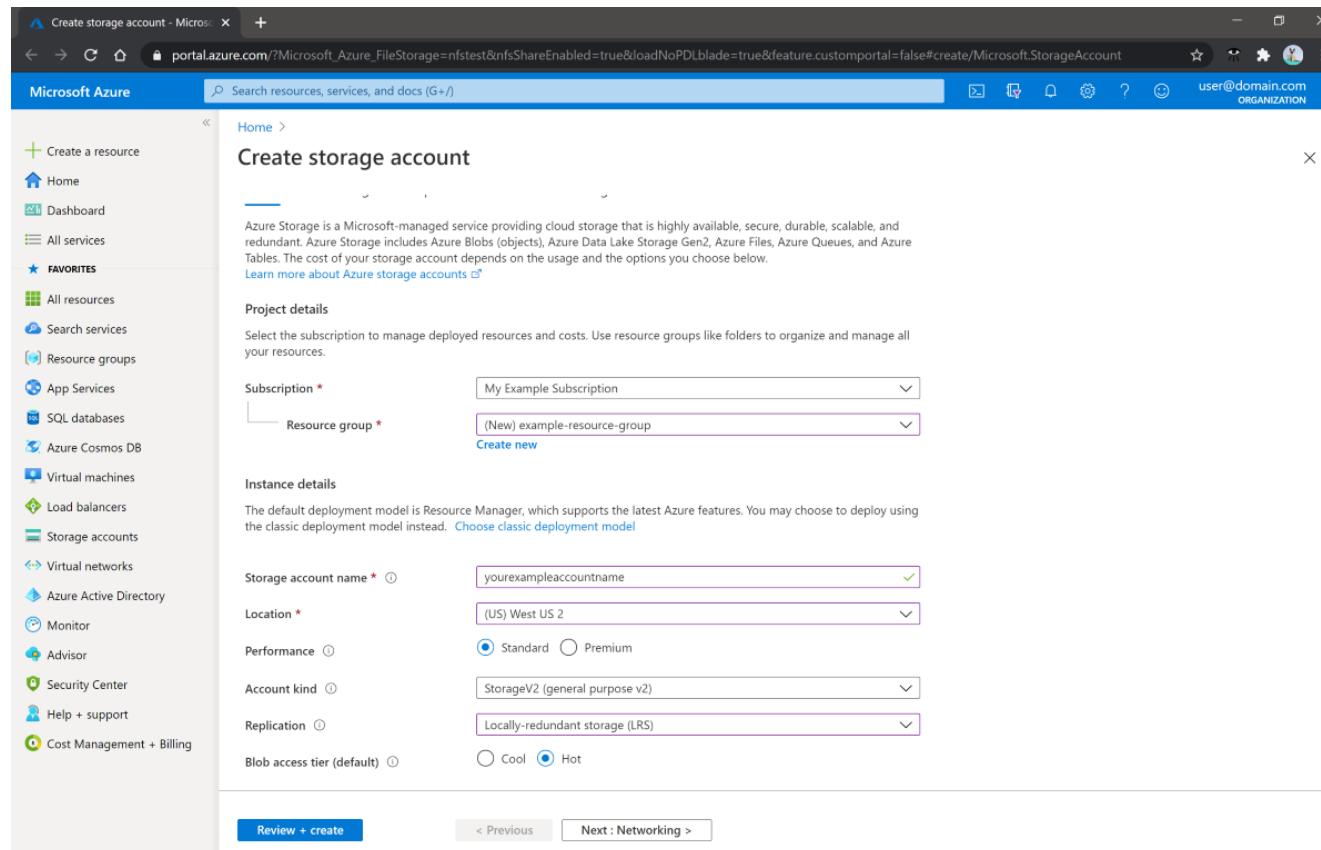
- A. Azure App Service
- B. Windows virtuális asztal
- C. Azure Container Instances

# Azure storage

- Fájlok, üzenetek, táblák és más jellegű információk tárolására használható. Az olyan ügyfelek, mint a webhelyek, mobilalkalmazások, asztali alkalmazások, és az egyéni megoldások sok más típusa, adatokat olvashatnak és írhatnak az Azure Storage-ban.
- Ezt használja az infrastruktúrán üzemelő virtuális gépek és szolgáltatásként nyújtott platformon futó felhőalapú szolgáltatások is.

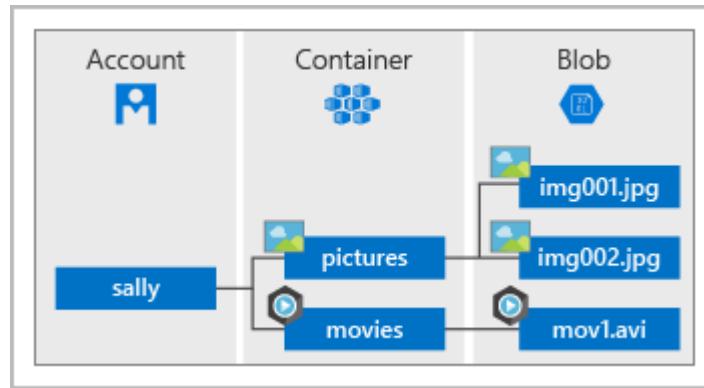
# Azure storage használata

Regisztrálni kell egy Azure-tárfiókot



# Azure storage

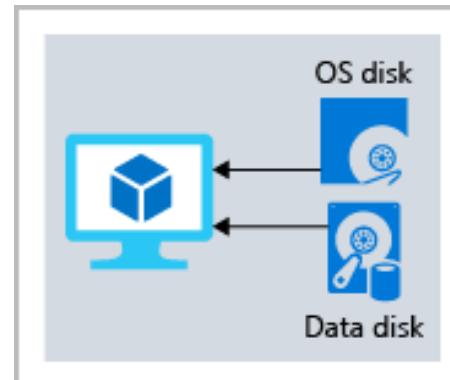
Az Azure-beli virtuális gépek az Azure Disk Storage használatával tárolják a virtuális lemezeket. Az Azure Disk Storage azonban nem használható a virtuális gépeken kívüli lemezek tárolására.



Egy tárfiók HTTP- vagy HTTPS-kapcsolaton keresztül a világ bármely pontjáról elérhető egyedi névteret biztosít az Azure Storage-adatok számára.

# Lemezes tárolás alapjai

- **Disk Storage** lemezeket kínál az Azure-beli virtuális gépekhez -> igény szerint elérhetőek ahhoz hasonlóan, ahogy azt a helyi környezetben tennék.
- A Disk Storage lehetővé teszi az adatok állandó tárolását és elérhetőségét egy csatlakoztatott virtuális merevlemezről.
- Az Azure konzisztensen nagyvállalati szintű tartósságot biztosít az szolgáltatott infrastruktúrás (IaaS-) lemezekhez (hagyományos HDD, SSD, ultralemez).



# Azure Blob Storage

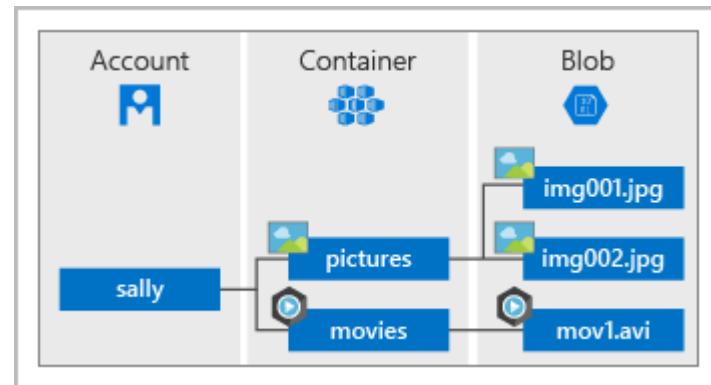


- Felhőalapú objektumtárolási megoldás, nagy mennyiségű adat, például szöveges vagy bináris adatok tárolására alkalmas.
- Strukturálatlan->tárolható adatok típusa nincs korlátozva.
- Egyszerre több ezer párhuzamos feltöltést tud kezelní rendkívül nagy mennyiségű videóadattal.
- Blobok tárolhatnak műszerek streamelt bináris adatainak gigabajtjait, titkosított üzeneteket, egyedi formátumú adatokat.
- Fejlesztőknek nem kell a lemezek kezelésével foglalkozni-> Azure gondoskodik a szükséges fizikai tárról.

# Azure Blob Storage

Ideális:

- Képek vagy dokumentumok közvetlen szolgáltatása a böngészők számára.
- Fájlok tárolása megosztott hozzáféréshez.
- Video- és hangtartalom streamelése.
- Adattárolás biztonsági mentésekhez és helyreállításhoz, vészhelyreállításhoz és archiváláshoz.
- Adattárolás helyszíni vagy az Azure-ban üzemeltetett szolgáltatásban való elemzéshez.
- Akár 8 TB-nyi adat tárolása virtuális gépekhez.



# Azure Files



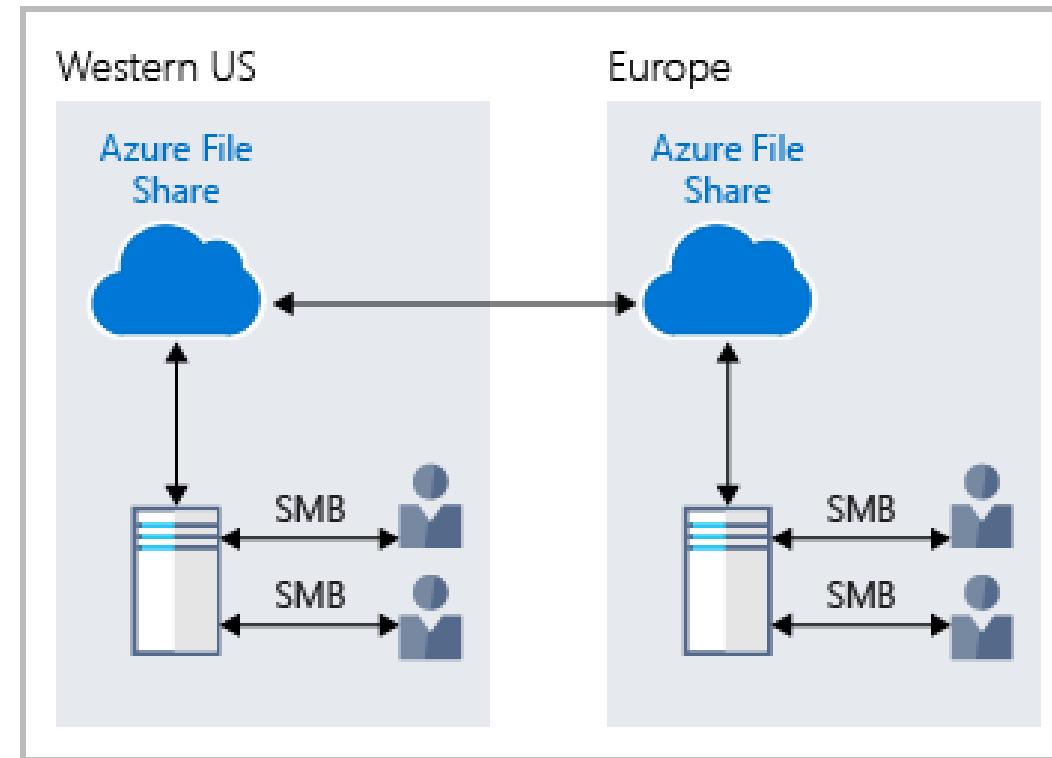
- Felhőbeli fájlmegosztást nyújt Server Message Block (SMB) és Network File System protokollokon keresztül.
- Azure-fájlmegosztások párhuzamosan több felhőalapú vagy helyszíni Windows, Linux vagy macOS rendszerű üzemelő példány által is csatlakoztathatók.
- File Storage-megosztás csatlakoztatásával hozzáférhetnek a fájlokban tárolt adatokhoz.
- File Storage-megosztást tetszőleges számú Azure virtuális gép vagy szerepkör csatlakoztathatja és érheti el egyszerre.
- Használata: fájlok megosztása a világ bármely táján, illetve diagnosztikai adatok vagy alkalmazásadatok megosztása

# Azure Files

Mely esetekben célszerű használata:

- Számos helyszíni alkalmazás használ fájlmegosztásokat. Használatával egyszerűbben lehet migrálni azokat az alkalmazásokat, melyek adatokat osztanak meg az Azure-ban. Ha az Azure-fájlmegosztást ugyanarra a meghajtóbetűjelre csatolja fel, amelyet a helyszíni alkalmazás használ, az alkalmazásnak a fájlmegosztást használó részének minimális módosítással, vagy akár módosítás nélkül is működnie kell.
- A konfigurációs fájlok fájlmegosztáson tárolhatja, és több virtuális gépről is elérheti. A több fejlesztő által egy csoportban használt eszközök és segédprogramok is tárolhatók fájlmegosztásokon, így mindenki elérheti őket, és mindenki ugyanazt a verziót használhatja.
- Adatokat írhat ki egy fájlmegosztásra, amelyeket később fog feldolgozni vagy elemezni. Ezt megteheti például diagnosztikai naplókkal, metrika-adatokkal vagy összeomlási memóriaképekkel.

# Azure Files



# Azure Files

Az Azure Files és a vállalati fájlmegosztási platformok közötti egyik különbség, hogy az előbbi fájljai URL-címeken keresztül a világ bármely pontjáról elérhetők.

```
https://storagesample.blob.core.windows.net/sample-container/sampleBlob.txt?sv=2015-07-08&sr=b&sig=39Up9JzHkxhUlhFEjEH9594DJxe7w6cIRCg0V6lCGSo%3D&se=2016-10-18T21%3A51%3A37Z&sp=rcw
```

Storage Resource URI

SAS Token

# Blobtárolási rétegek



- Hasznos lehet az adatokat olyan attribútumok alapján szervezni, mint a hozzáférés gyakorisága vagy a tervezett megőrzési időtartam.
- A különböző hozzáférési igények kielégítése érdekében az Azure számos tárolási réteget kínál, amelyekkel a tárolási költségek a hozzáférési igényekhez igazíthatók.

A tárolási rétegek köre:

- **Gyakori elérésű tárolási szint:** Olyan adatok (például egy webhelyen megjelenített képek) tárolására van optimalizálva, amelyekhez gyakran kell hozzáférni.
- **Ritka elérésű tárolási szint:** A ritkábban használt adatok (például az ügyfeleknek kiállított számlák) legkevesebb 30 napi tárolására van optimalizálva.
- **Archív tárolási szint:** Az alig használt adatok (például hosszú távú biztonsági másolatok) legkevesebb 180 napi tárolására van optimalizálva, amelyre rugalmas késési követelmények vonatkoznak.

# Tárolási réteg szempontjai

- Fiókszinten csak a ritka és a gyakori elérésű tárolási szint állítható be.
- Blobszinten feltöltés közben vagy után minden tárolási szint beállítható.
- A ritka elérésű adatok esetén alacsonyabb tárolási költségekkel kompenzáljuk a gyakori elérésű adatoknál alacsonyabb rendelkezésre állást biztosító szolgáltatásiszint-szerződést és a magasabb hozzáférési költségeket.
- Az archív tárolási szint offline adattárolást valósít meg. Ez kínálja a legalacsonyabb tárolási költségeket, viszont az adatok rehidratálása és elérése költségesebb.

# Tárolási réteg szempontjai

**azurestorageteam - Configuration**  
Storage account

Search (Ctrl+ /) Save Discard

The cost of your storage account depends on the usage and the options you choose below.  
[Learn more](#)

Account kind: StorageV2 (general purpose v2)

Performance: Standard Premium

Secure transfer required \*: Disabled Enabled

Access tier (default): Cool Hot

Replication: Locally-redundant storage (LRS)

Large file shares: Disabled Enabled

Identity-based Directory Service for Azure File Authentication: None

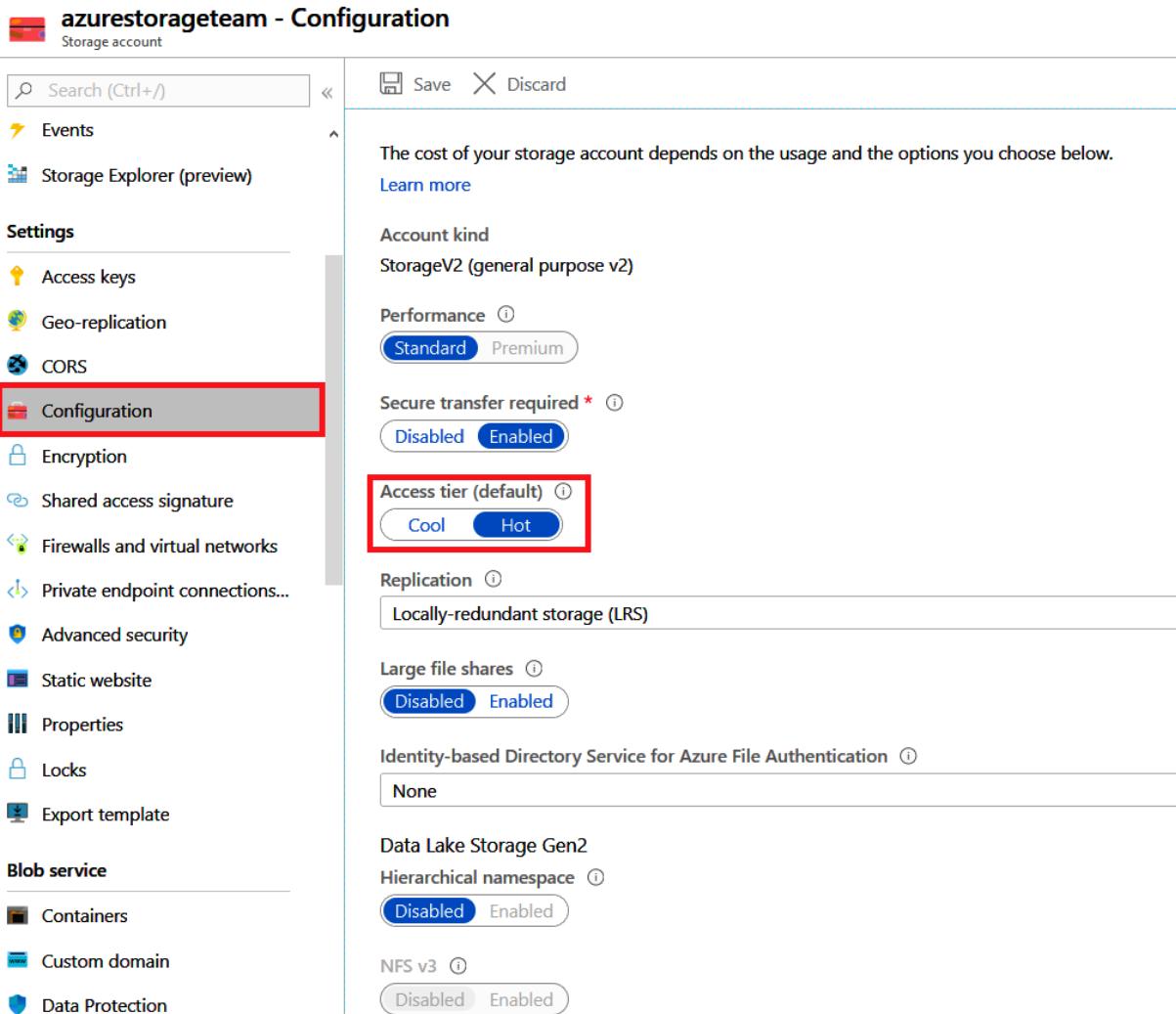
Data Lake Storage Gen2

Hierarchical namespace: Disabled Enabled

NFS v3: Disabled Enabled

Left sidebar menu:

- Events
- Storage Explorer (preview)
- Settings**
  - Access keys
  - Geo-replication
  - CORS
  - Configuration**
  - Encryption
  - Shared access signature
  - Firewalls and virtual networks
  - Private endpoint connections...
  - Advanced security
  - Static website
  - Properties
  - Locks
  - Export template
- Blob service
  - Containers
  - Custom domain
  - Data Protection



# Kérdések

- 1. Mi lenne az első lépés, ha képfájlokat szeretne blobként megosztani az Azure Storage-ban?**
  - A. Azure Storage-tároló létrehozása a kép tárolására.
  - B. Azure Storage-fiók létrehozása.
  - C. Képfájl feltöltése és tároló létrehozása.
  - D. A képhez való hozzáférés korlátozása a közös hozzáférésű jogosultságkód (SAS) jogkivonatával.
- 2. Az Azure melyik tárolási csomagja alkalmasabb biztonsági másolatok tárolására és visszaállítására, vész helyreállításra és archiválásra?**
  - A. Azure Files Storage
  - B. Azure Disk Storage
  - C. Azure Blob Storage

# Azure-beli virtuális hálózatok

Az **Azure-beli virtuális hálózatok** lehetővé teszik, hogy az Azure-erőforrások, például virtuális gépek, webalkalmazások és adatbázisok kommunikáljanak egymással, a felhasználókkal az interneten, valamint a helyszíni ügyfélszámítógépekkel.

Következő kulcsfontosságú hálózatkezelési képességeket biztosítják:

- Elkülönítés és szegmentálás
- Internetes kommunikáció
- Azure-erőforrások közötti kommunikáció
- Kommunikáció helyszíni erőforrásokkal
- Hálózati forgalom továbbítása
- Hálózati forgalom szűrése
- Virtuális hálózatok csatlakoztatása

# Jellemzők

## Elkülönítés és szegmentálás:

- Virtual Network lehetővé teszi több elkülönített virtuális hálózat létrehozását.
- Egy virtuális hálózat beállításakor nyilvános vagy privát IP-címtartományok használatával meg kell adnia egy privát IP-címteret.
- IP-címteret feloszthatóak alhálózatokra.
- Névfeloldásra-> Azure-ba beépített névfeloldási szolgáltatás.

## Internetes kommunikáció:

- Az Azure-ban futó virtuális gépek alapértelmezés szerint tudnak csatlakozni az internethez. A bejövő internetes kapcsolatok egy nyilvános IP-cím vagy nyilvános terheléselosztó meghatározásával engedélyezhetők.

## Azure-erőforrások közötti kommunikáció:

- Virtuális hálózatok: nemcsak más virtuális gépekhez csatlakozhatnak, hanem egyéb Azure-erőforrásokhoz is.
- Szolgáltatásvégpontok: egyéb Azure-erőforrástípusokhoz csatlakozhat (Azure SQL Database-adatbázisok és a tárfiókok).

# Jellemzők

## Kommunikáció helyszíni erőforrásokkal:

- *Pont–hely virtuális magánhálózatok*: Ebben az esetben az ügyfélszámítógép kezdeményez egy titkosított VPN-kapcsolatot az Azure-ral, amellyel összeköti a számítógépet az Azure-beli virtuális hálózattal.
- *Helyek közötti virtuális magánhálózatok*: összeköti a helyszíni VPN-eszközt vagy -átjárót egy virtuális hálózaton található Azure VPN Gatewayjel. (titkosított)
- *Azure ExpressRoute*: dedikált privát Azure-kapcsolatot biztosít, amely nem az interneten halad át.

## Hálózati forgalom továbbítása:

- Útválasztási táblázatok: forgalom irányítására vonatkozó szabályokat definiálhat
- Border Gateway Protocol: Azure VPN-átjárókkal vagy ExpressRoute-kapcsolattal propagálja a helyszíni BGP-útvonalakat az Azure-beli virtuális hálózatokra.

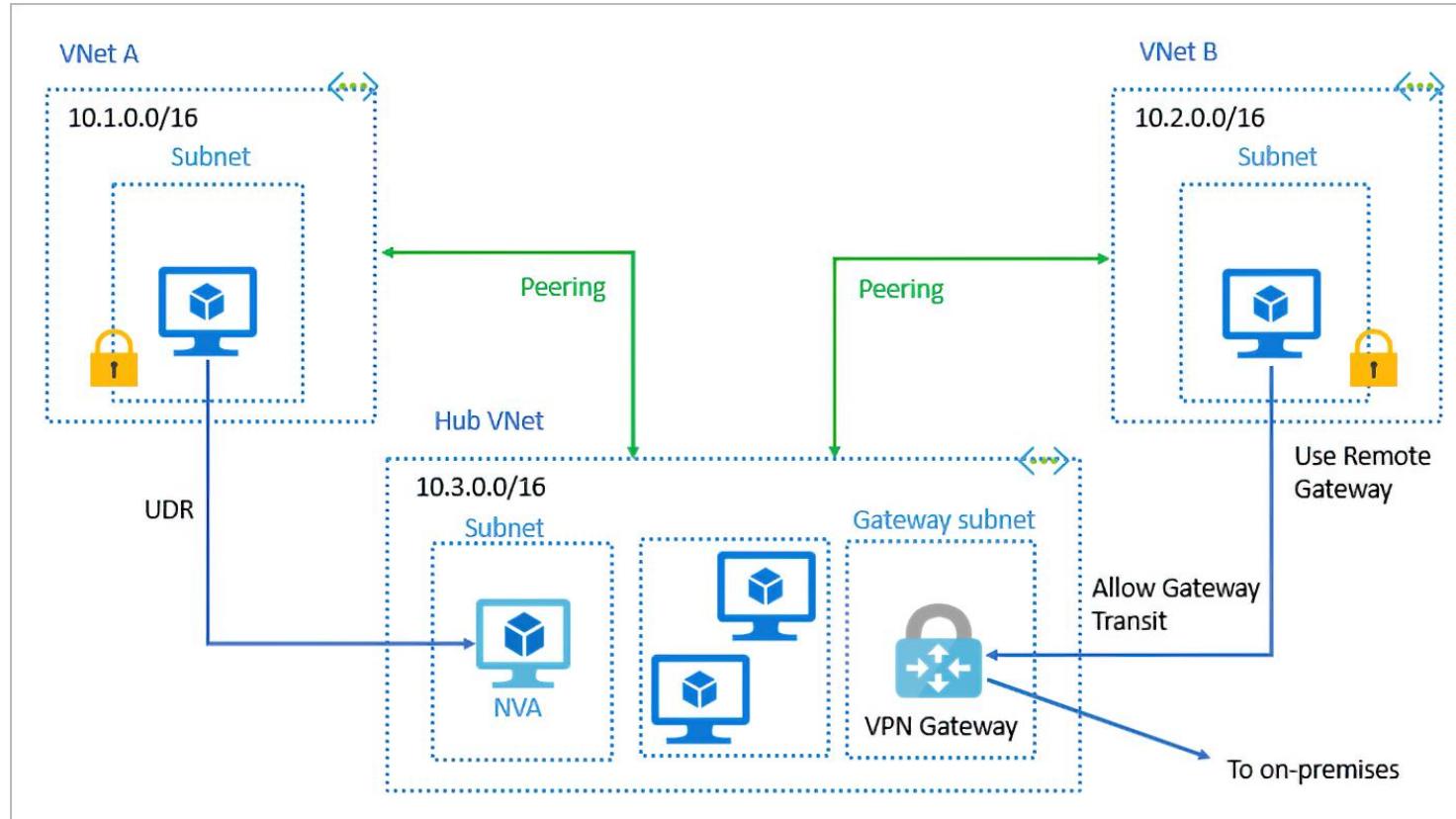
# Jellemzők

## Hálózati forgalom szűrése:

- Hálózati biztonsági csoportok: olyan Azure-erőforrások, amelyek több bejövő és kimenő biztonsági szabályt tartalmazhatnak (forrás vagy cél IP-cím, a port és a protokoll)
- Hálózati virtuális berendezések: egy adott hálózati funkciót látnak el, mint például egy túzfal futtatása vagy a nagykiterjedésű hálózatoptimalizáció (WAN-optimalizáció).

# Jellemzők

**Virtuális hálózatok csatlakoztatása:** A virtuális hálózatok össze is kapcsolhatók egymással egy társviszony létesítésével. Ez lehetővé teszi, hogy a virtuális hálózatok erőforrásai kommunikálhassanak egymással.



# Azure-beli virtuális hálózatok beállításai

## Virtuális hálózat létrehozása

Home > Virtual Network >

### Create virtual network

Basics IP Addresses Security Tags Review + create

Azure Virtual Network (VNet) is the fundamental building block for your private network in Azure. VNet enables many types of Azure resources, such as Azure Virtual Machines (VM), to securely communicate with each other, the internet, and on-premises networks. VNet is similar to a traditional network that you'd operate in your own data center, but brings with it additional benefits of Azure's infrastructure such as scale, availability, and isolation. [Learn more about virtual network](#)

#### Project details

Subscription \* 

Learn AIRS - Microsoft Azure Internal Consumption



Resource group 

Loading...



[Create new](#)

#### Instance details

Name \*

Region

Loading...



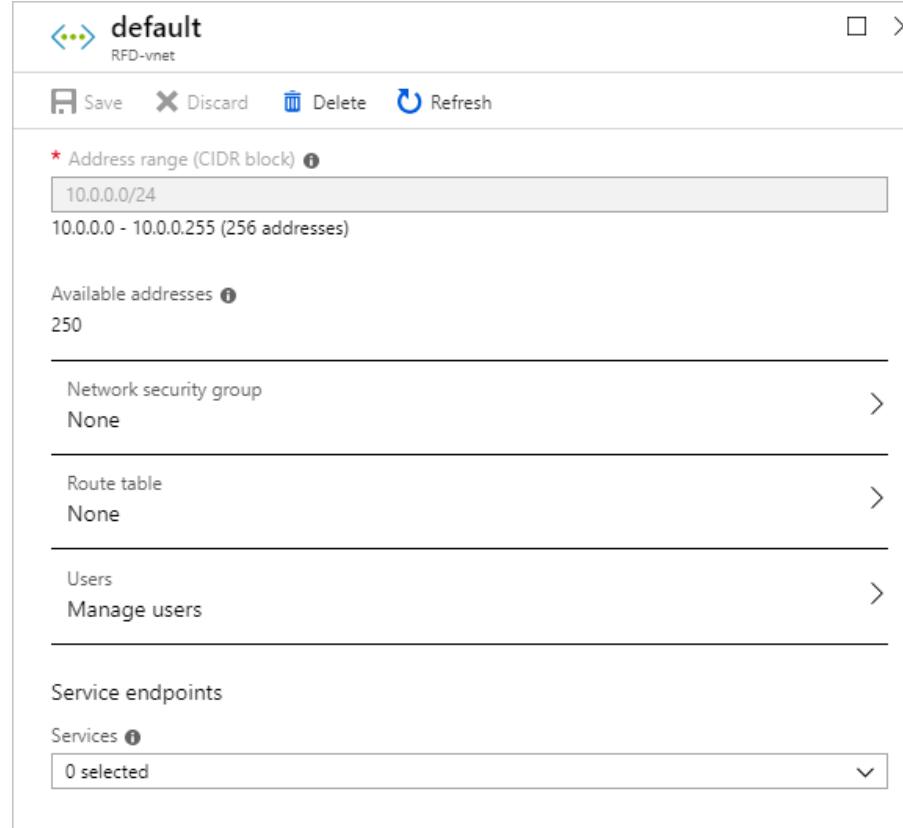
# Virtuális hálózat létrehozása

Alapszintű virtuális hálózathoz a következő beállításokat kell konfigurálnia:

- Hálózat neve
- Címtér
- Előfizetés
- Erőforráscsoport
- Hely
- Alhálózat
- DDos elleni védelem
- Szolgáltatásvégpontok

# További beállítások

- Hálózati biztonsági csoport: szűrhető, hogy a virtuális hálózat alhálózatain és hálózati adapterein milyen típusú bejövő és kimenő forgalom haladhat át.
- Útvonaltábla



# Virtuális hálózatok konfigurálása

Egy virtuális hálózatot létrehozás után, az Azure Portal Virtuális hálózat panelén módosíthatja annak további beállításait.

The screenshot displays the Azure Portal interface for managing a virtual network. The left sidebar contains a navigation menu with the following sections and items:

- Overview** (selected)
- Activity log
- Access control (IAM)
- Tags
- Diagnose and solve problems
- Settings**
  - Address space
  - Connected devices
  - Subnets
  - DDoS protection
  - Firewall (Preview)
  - DNS servers
  - Peerings
  - Service endpoints
  - Properties
  - Locks
  - Automation script
- Monitoring**
  - Connection monitor
  - Diagram
- Support + troubleshooting**
  - Connection troubleshoot
  - New support request

The main content area shows the following details for the virtual network:

- Resource group (change):** ATS\_RG1
- Location:** West US
- Subscription (change):** Technologists\_A
- Subscription ID:** 601d2f24-5767-4e46-ae20-f72192cc4cc8
- Address space:** 10.1.0.0/16
- DNS servers:** Azure provided DNS service

Below these details is a section for **Connected devices**, which includes a search bar and a table with the following columns: DEVICE, TYPE, IP ADDRESS, and SUBNET. The table currently displays the message: "No results."

# Virtuális hálózatok konfigurálása

További beállítások:

- *Címtartományok*: További címtartományokat vehet fel az eredetileg megadottak mellé.
- *Csatlakoztatott eszközök*: További gépeket csatlakoztathat a virtuális hálózathoz.
- *Alhálózatok*: További alhálózatokat vehet fel.
- *Társhálózat-létesítés*: Társviszonyokat létesíthet a virtuális hálózatok között.

A virtuális hálózatok nagy teljesítményű és nagymértékben konfigurálható mechanizmusok, amelyek az Azure-beli entitások összekapcsolását szolgálják. Az Azure-erőforrások csatlakoztathatók egymáshoz vagy helyszíni erőforrásokhoz. Elkülönítheti, szűrheti és irányíthatja a hálózati forgalmat.

# VPN

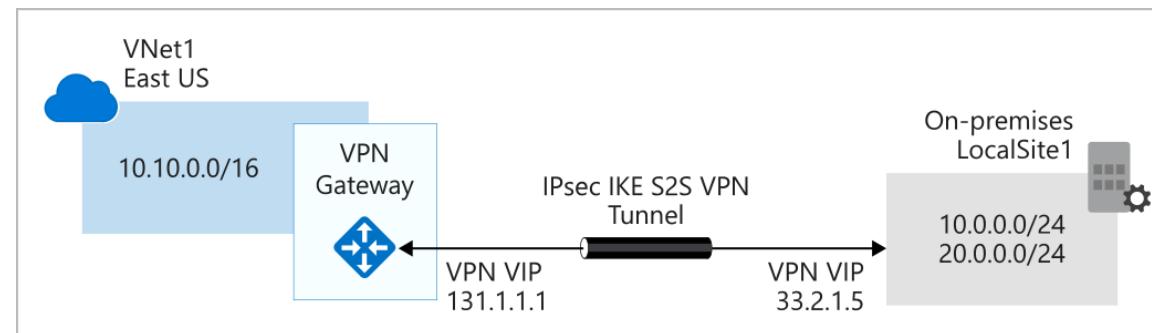
A virtuális magánhálózatok egy másik hálózaton belüli titkosított alagutat használnak. Ezeket általában úgy helyezik üzembe, hogy egy nem megbízható hálózaton (általában a nyilvános interneten) keresztül két vagy több megbízható magánhálózatot csatlakoztatnak egymáshoz. A forgalom titkosítva van, miközben a nem megbízható hálózaton áthalad, így megakadályozhatóak a lehallgatásos vagy más típusú támadások.

# VPN-átjárók

A VPN Gateway a virtuális hálózati átjárók egy típusa.

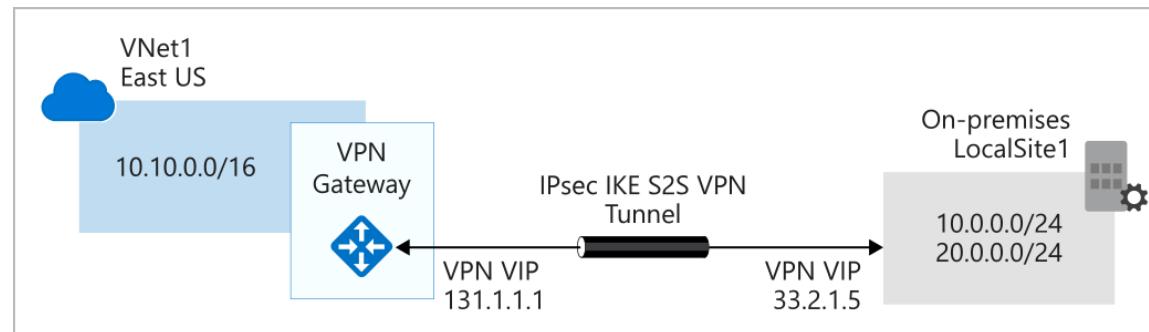
Az alábbi kapcsolódási lehetőségeket biztosítják:

- Helyszíni adatközpontok összekapcsolása virtuális hálózatokkal helyek közötti kapcsolattal.
- Egyes eszközök összekapcsolása virtuális hálózatokkal pont-hely típusú kapcsolattal.
- Virtuális hálózatok összekapcsolása más virtuális hálózatokkal hálózatok közötti kapcsolattal.



# VPN-átjárók

- minden továbbított adat egy privát alagúton, titkosítva halad át az interneten.
- Egy virtuális hálózathoz egy átjáró.
- VPN típusok: szabályzatalapú vagy útvonalalapú.



# Szabályzatalapú VPN-ek

Statikusan határozzák meg az egyes alagutakon keresztül titkosítani kívánt csomagok IP-címét.

Legfontosabb funkciói a következők:

- Csak az IKEv1 protokollt támogatják.
- Statikus útválasztást alkalmaznak, ahol a két hálózatból származó címelőtagok vezérlik a forgalom titkosítását és visszafejtését az VPN-alagútban. Az alagúttal összekötött forrás- és célhálózat deklarálva van a szabályzatban, így ezeket nem kell deklarálni az útválasztási táblázatokban.
- Szabályzatalapú VPN-t kell használni az olyan speciális helyzetekben, amelyeknél az feltétlenül szükséges, például az öröklött helyszíni VPN-eszközökkel való kompatibilitás érdekében.

# Útvonalalapú VPN-ek

Az útvonalalapú átjárók esetében az IPSec-alagutak hálózati adapterként vagy virtuális alagút-interfészkként vannak modellezve.

Az IP-útválasztás dönti el, hogy az egyes csomagokat melyik alagút-interfész használatával küldje el.

Célszerű használata:

- Virtuális hálózatok közötti kapcsolatok
- Pont-hely típusú kapcsolatok
- Többhelyes kapcsolatok
- Azure ExpressRoute-átjáróval való együttes használat esetén

# Útvonalalapú VPN-ek

Legfontosabb funkciói a következők:

- Támogatja az IKEv2 protokollt.
- Bármely elemek közötti (helyettesítő) forgalomválasztókat használ.
- Dinamikus útválasztási protokollokat használhat, ahol az útválasztási/továbbítási táblák különböző IPsec-alagutakra irányítják a forgalmat.

Ebben az esetben a forrásként és a célként megadott hálózatok nincsenek statikus módon meghatározva.

Az adatcsomagok titkosítása az útválasztási protokollok, például a Border Gateway Protocol (BGP) használatával dinamikusan létrehozott hálózati útvonaltáblák alapján történik.

# Útvonalalapú VPN-ek

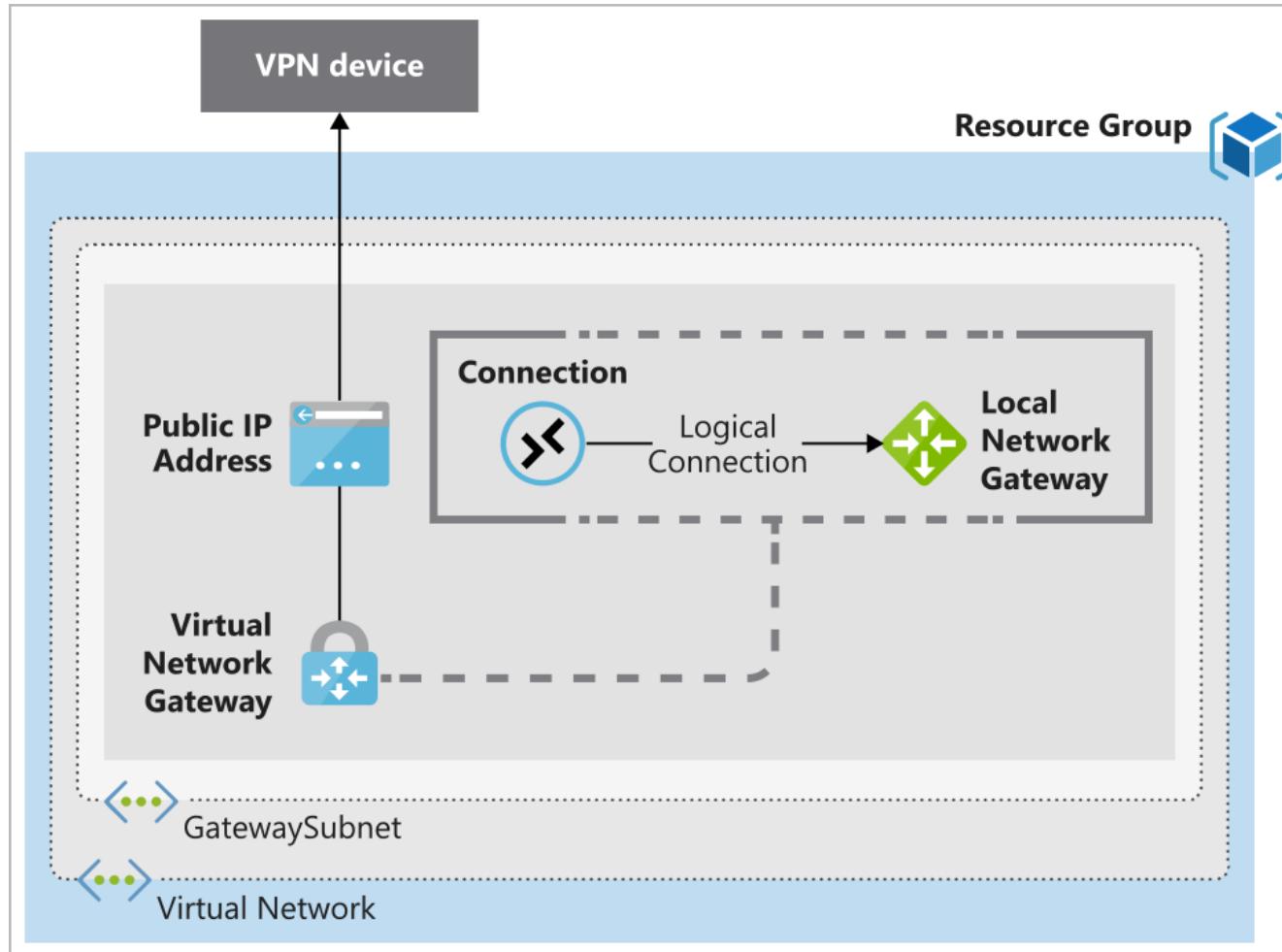
Termékváltozat	Helyek közötti vagy hálózatok közötti alagút	Összesített átviteli referenciasebesség	Border Gateway Protocol támogatása
Alapszintű	Maximális: 10	100 Mbit/s	Nem támogatott
VpnGw1/Az	Maximális: 30	650 Mbit/s	Támogatott
VpnGw2/Az	Maximális: 30	1 Gbit/s	Támogatott
VpnGw3/Az	Maximális: 30	1,25 Gbps	Támogatott

# VPN-átjárók üzembe helyezése

Szükséges Azure-erőforrások:

- *Virtuális hálózat*: egy virtuális hálózat a VPN-átjáróhoz szükséges további alhálózathoz elegendő címtérrrel.
- *Átjáróalhálózat*: egy GatewaySubnet nevű alhálózatot a VPN-átjáró számára
- *Nyilvános IP-cím*: Ez a nyilvános, irányítható IP-cím szolgál majd célként a helyszíni VPN-eszköz számára
- *Helyi hálózati átjáró*: meghatározza a helyszíni hálózat konfigurációját-> helyszíni VPN-eszköz nyilvános IPv4-címét, és a helyszíni irányítható hálózatokat.
- *Virtuális hálózati átjáró*: virtuális hálózat és a helyszíni adatközpont vagy egy másik virtuális hálózat közötti forgalmat irányítja
- *Kapcsolat*: kapcsolati erőforrást a VPN-átjáró és a helyi hálózati átjáró között

# VPN-átjárók üzembe helyezése



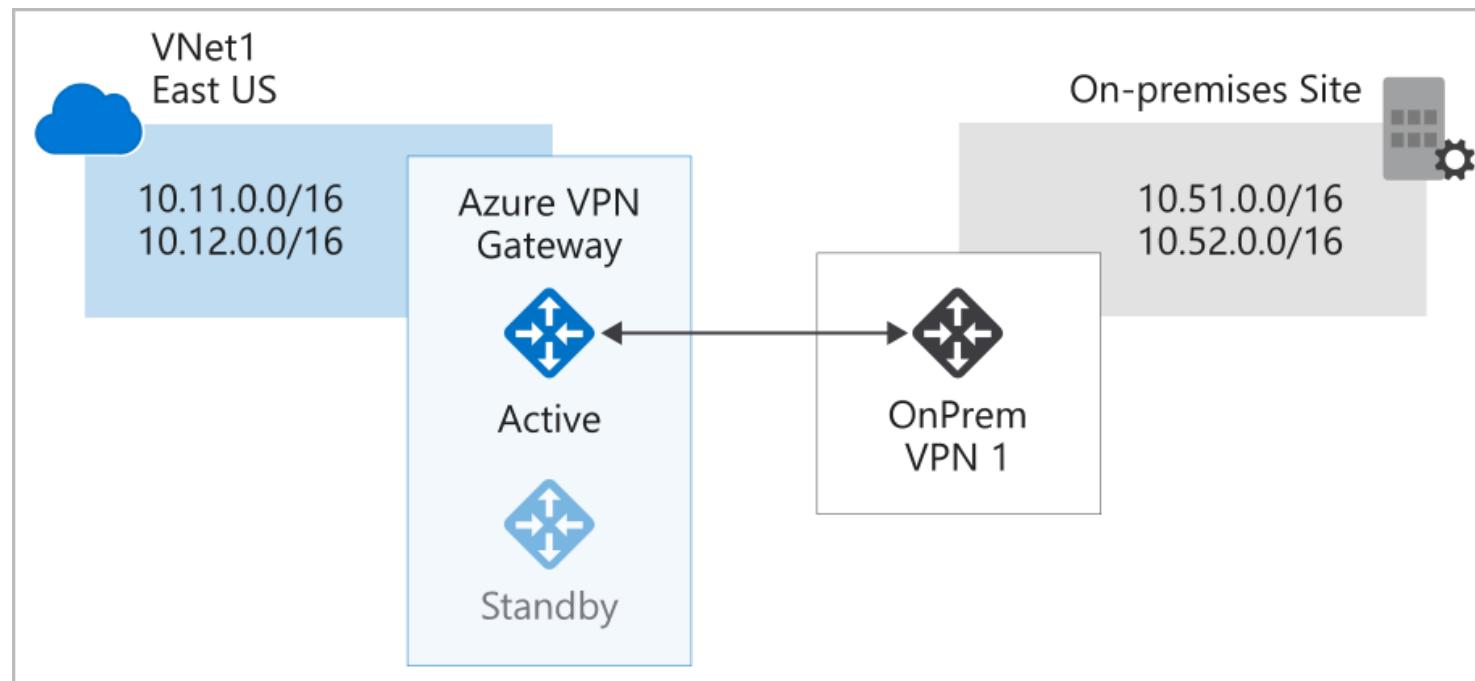
# Szükséges helyszíni erőforrások

Az adatközpont VPN-átjáróhoz csatlakoztatásához ezekre a helyszíni erőforrásokra lesz szüksége:

- Egy szabályzatalapú vagy útvonalalapú VPN-átjárókat támogató VPN-eszköz
- Egy nyilvános (internethoz kötött) IPv4-cím

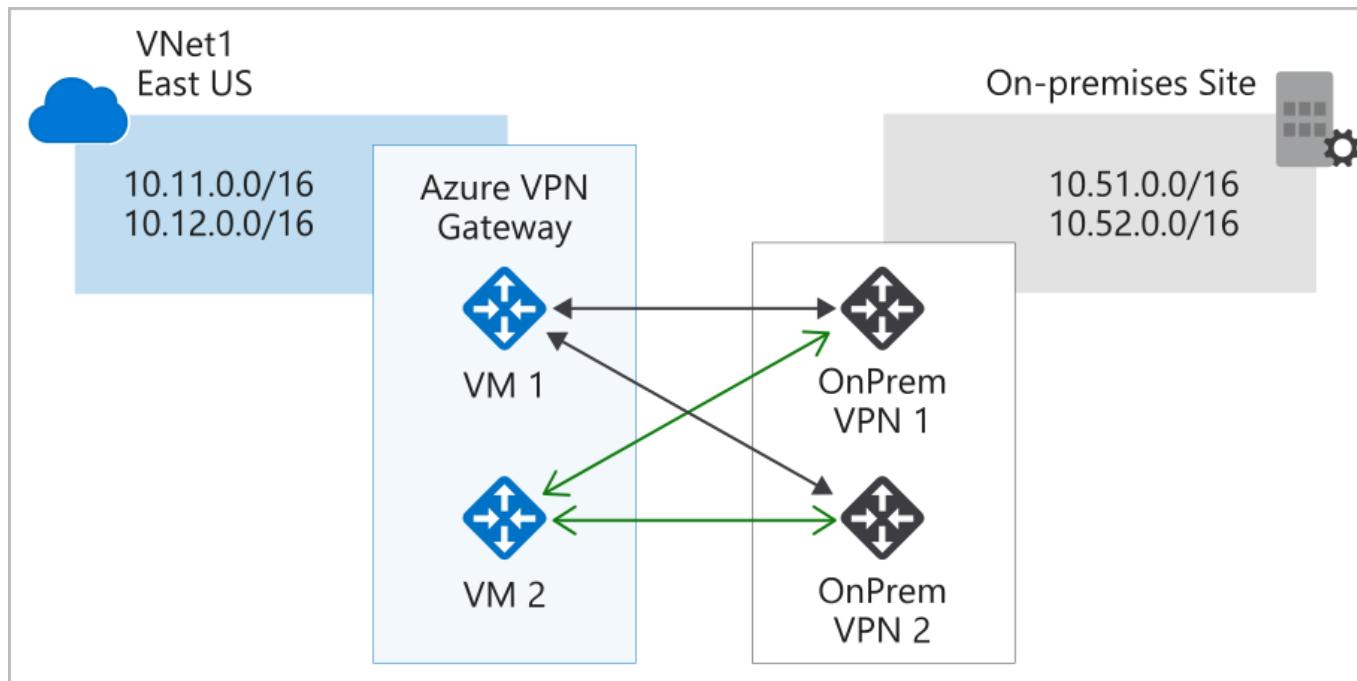
# Aktív/készenléti

VPN-átjárók alapértelmezés szerint két példányként vannak üzembe helyezve



# Aktív/Aktív

A BGP útválasztási protokoll támogatása révén aktív/aktív konfigurációban is üzembe helyezhetők a VPN-átjárók.



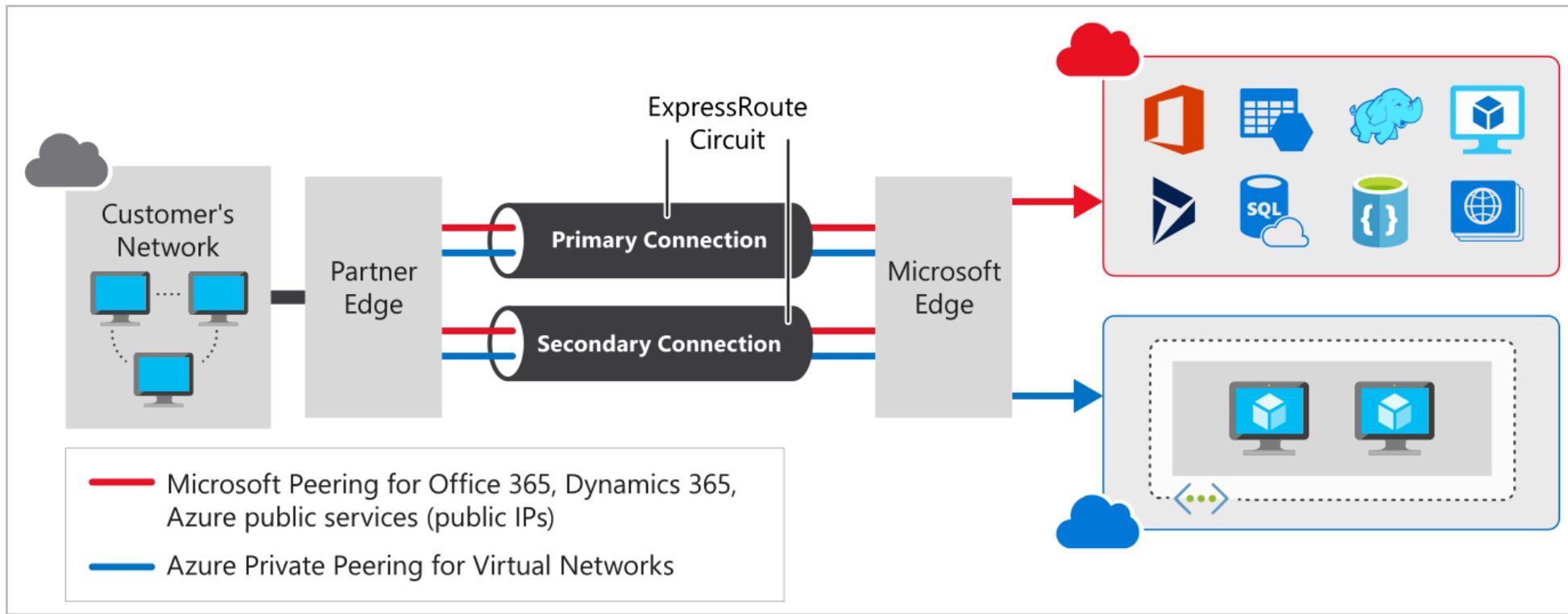
# További jellemzők

- A magas rendelkezésre állást szolgáló további lehetőség egy VPN-átjáró konfigurálása az ExpressRoute-kapcsolatok biztonságos feladatátvételi útvonalaként. A hibatűrés az ExpressRoute-kapcsolatcsoportok beépített tulajdonsága.
- A rendelkezésre állási zónákat támogató régiókban a VPN-átjárók és ExpressRoute-átjárók zónaredundáns konfigurációban is üzembe helyezhetők. Ez a konfiguráció rugalmasságot, skálázhatóságot és magasabb szintű rendelkezésre állást biztosít a virtuális hálózati átjárók számára.

# Azure ExpressRoute

- Az ExpressRoute használatával kiterjesztheti helyszíni hálózatait a Microsoft Cloudba egy privát kapcsolaton keresztül, egy kapcsolatszolgáltató segítségével. Az ExpressRoute-tal kapcsolatokat létesíthet a Microsoft-felhőszolgáltatásokkal, például a Microsoft Azure-ral és a Microsoft 365-tel.
- Az ExpressRoute-kapcsolatok nem haladnak át a nyilvános interneten.

# Azure ExpressRoute



# Azure ExpressRoute előnyei

- 3 rétegbeli kapcsolatok a helyszíni hálózat és a Microsoft Cloud között egy kapcsolatszolgáltatón keresztül. A kapcsolatok lehetnek: bármely elemek közötti (IPVPN) hálózat, pontok közötti Ethernet-kapcsolat vagy egy virtuális keresztkapcsolat egy Ethernet-adatcserélőn keresztül.
- Kapcsolódás a Microsoft-felhőszolgáltatásokhoz az adott geopolitikai régió minden régiójában.
- Globális kapcsolódás a Microsoft-szolgáltatásokhoz az összes régióban az ExpressRoute prémium bővítmény használatával.
- Dinamikus útválasztás a hálózata és a Microsoft között BGP-protokollen keresztül.
- Beépített redundancia minden társviszony-létesítési helyszínen a nagyobb megbízhatóság érdekében.
- Kapcsolat-üzemidőre vonatkozó SLA.
- QoS-támogatás a Skype Vállalati verziójához.

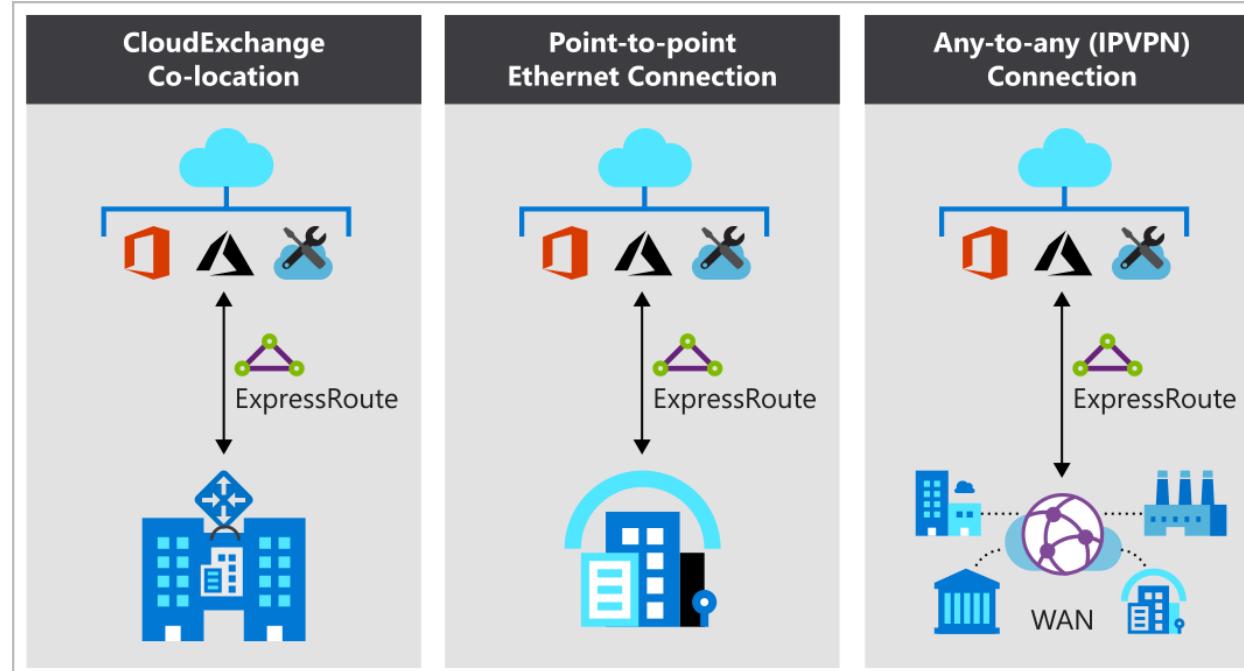
# Azure ExpressRoute jellemzői

- minden kapcsolatszolgáltató redundáns eszközökkel biztosítja a Microsofttal létrehozott kapcsolatok magas rendelkezésre állását.
- Az ExpressRoute a következő szolgáltatásokhoz biztosít közvetlen hozzáférést minden régióban:
  - Microsoft Office 365
  - Microsoft Dynamics 365
  - Azure-beli számítási szolgáltatások, például Azure-beli virtuális gépek
  - Azure-beli felhőszolgáltatások, például Azure Cosmos DB és Azure Storage
- Az ExpressRoute Global Reach használatával adatokat cserélhet a helyszíni helyek között az ExpressRoute-kapcsolatcsoportok csatlakoztatása révén.
- Az ExpressRoute a Border Gateway Protocol (BGP) útválasztási protokollt használja. A BGP a helyszíni hálózatok és az Azure-ban futó erőforrások közötti útvonalak cseréjére szolgál.

# ExpressRoute kapcsolati modellek

Az ExpressRoute három modellt támogat:

- CloudExchange-beli közös elhelyezés
- Pontok közötti Ethernet-kapcsolat
- Bármely elemek közötti kapcsolat



# További jellemzők

- *Bérüzemeltetés felhőalapú adatcsere keretében.*
- *Pontok közötti Ethernet-kapcsolat:* A pontok közötti kapcsolatok 2. és 3. rétegbeli kapcsolatot biztosítanak a helyszíni webhely és az Azure között.
- *Bármely elemek közötti hálózatok:* Vegyes csatlakozási lehetőséggel biztosíthatja irodái és adatközpontjai kapcsolatait. A bármely elemek közötti kapcsolatok esetén minden WAN-szolgáltató 3. rétegbeli csatlakozást kínál.
- *Biztonsági szempontok:* Az ExpressRoute egy privát kapcsolat a helyszíni infrastruktúra és az Azure-infrastruktúra között. A DNS-lekérdezések, a visszavont tanúsítványok listáinak ellenőrzése, valamint az Azure Content Delivery Network-kérések ExpressRoute-kapcsolat esetén is az interneten haladnak át.

# Kérdések

1. A Tailwind Traders biztonságos kommunikációs alagutat szeretne létrehozni a fiókirodák között. Melyek nem használhatók a következő technológiák közül?

  - A. Pont–hely virtuális magánhálózat
  - B. SSL-en keresztüli implicit FTP
  - C. Azure ExpressRoute
  - D. Helyek közötti virtuális magánhálózat
2. A Tailwind Traders vállalat az Azure ExpressRoute-ot szeretné használni arra, hogy a helyszíni hálózatot összekapcsolja a Microsoft-felhővel. A következő lehetőségek közül melyik nem ExpressRoute-modell, amelyet a Tailwind Traders használhatna?

  - A. Bármely elemek közötti kapcsolat
  - B. Helyek közötti virtuális magánhálózat
  - C. Pontok közötti Ethernet-kapcsolat
  - D. CloudExchange-beli közös elhelyezés

# Kérdések

**3. A következő lehetőségek közül melyik használható virtuális hálózatok összekapcsolására?**

- A. Hálózati címfordítás
- B. Többvázas kapcsolatösszesítés
- C. DHCP
- D. Virtuális hálózati társviszony

**4. Melyik nem tartozik az ExpressRoute előnyei közé?**

- A. Redundáns kapcsolat
- B. Konzisztens hálózati teljesítmény
- C. Titkosított hálózati kommunikáció
- D. Hozzáférés a Microsoft-felhőszolgáltatásokhoz

# Bevezetés a Felhőtechnológiákba

3.óra

Tóth Ádám

[toth.adam@inf.unideb.hu](mailto:toth.adam@inf.unideb.hu)

# Mesterséges intelligencia

- Döntéshozatali képességet alkalmazza, és idővel fejleszti a sikeres és a hibás döntések alapján.
- Saját környezetük érzékelése.
- Cél: szoftverrendszerek létrehozása-> képesek alkalmazkodni vagy saját maguk tanulni anélkül, hogy erre kifejezetten programozni kellene őket.
- **Mélytanulási rendszer:** tapasztalat útján történő felfedezés, tanulás és fejlődés.
- **Gépi tanulás:** meglévő adatok használatával tanítja be és teszteli a modellek->új adatokra alkalmazza őket.
- minden olyan eszköz vagy szoftverrendszer, amely szöveges, vizuális és hangadatokat gyűjt, adatokat adhat át egy gépi tanulási modellnek.

# Azure Machine Learning

- Előrejelzés-készítési platform.
- Eszközök és szolgáltatások->adatokhoz való csatlakozást a modellek betanításához és teszteléséhez.
- Tesztelés után valós időben használható a webes API-végponton keresztül.

# Azure Machine Learning

- Létrehozhat egy folyamatot, amely megadja az adatok beszerzésének, a hiányzó vagy nem megfelelő adatok kezelésének, az adatok betanítási készletté vagy tesztelési készletté való felosztásának, valamint az adatok betanítási folyamatba való elküldésének módját.
- Prediktív modelleket taníthat be és értékelhet ki az adatelemzők által ismert eszközök és programozási nyelvek segítségével.
- Létrehozhat olyan folyamatokat, amelyek megadják, hogy hol és mikor fussanak a nagy számítási igényű kísérletek, amelyek az algoritmusok betanítási és tesztelési adatok alapján történő értékeléséhez szükségesek.
- Üzembe helyezheti API-ként a legjobb teljesítményt nyújtó algoritmust egy végponton, így azt valós időben használhatják más alkalmazások.

# Azure Cognitive Services

- Előre létrehozott gépi tanulási modellek, melyekkel az alkalmazások látnak, hallanak, beszélnek, értenek.
- Használata: szövegek hangulatelemzése vagy a képek elemzése objektumok vagy arcok felismeréséhez.
- Fejlesztők API-kon keresztül érhetőek el (néhány sornyi kóddal beépíthetőek a funkciók).
- Azure Machine Learning: saját adatok és modellek, ezek alapján történő beépítés.
- Azure Cognitive Services: előre betanított modellek.

# Azure Cognitive Services

- *Nyelvi szolgáltatások:* Segítségével az alkalmazások előre elkészített szkriptekkel dolgozhatnak fel természetes nyelvi elemeket, valamint értékelhetik a hangulatot, és megtanulhatják felismerni a felhasználói igényeket.
- *Beszédszolgáltatások:* A beszédet szöveggé, a szöveget pedig természetesen hangzó beszéddé alakíthatja. Egyik nyelvtől a másikra fordíthat, valamint engedélyezheti a beszélő ellenőrzését és felismerését.
- *Látványelemzési szolgáltatások:* Felismerési és azonosítási képességeket adhat hozzá képek, videók és egyéb vizuális tartalom elemzése során.
- *Döntési szolgáltatások:* Személyre szabott javaslatokat adhat hozzá minden felhasználóhoz, amelyek minden használat során automatikusan fejlődnek, moderálják a monitorozandó tartalmat, eltávolítják a sértő vagy kockázatos tartalmakat és észlelik az idősor-adatok rendellenességeit.

# Azure Bot Service

- **Azure Bot Service, Bot Framework:** virtuális ügynököket hozhat létre, amelyek úgy értik és válaszolják meg a kérdéseket, mint az emberek.
- Különbség az előző kettőhöz képest: egy adott használati esettel rendelkezik.
- A létrehozott robot olyan más Azure-szolgáltatásokkal érti meg a felhasználók kérdéseit a háttérben.
- Robotok feladatai: ismétlődő feladatok->asztalfoglalások felvétele vagy profiladatok gyűjtése, automatizált rendszerek.
- A felhasználók szöveg, interaktív kártyák és beszéd segítségével társalognak a robotokkal.

# Döntési kritériumok

**Olyan virtuális ügynököt hoz létre, amely természetes nyelv használatával lép kapcsolatba a felhasználókkal?**

- Azure Bot Service, integrálja a tudástárakat, a természetes nyelvi feldolgozást és a formatényezőket a különböző csatornák közötti interakció biztosításához.
- Más AI-szolgáltatásokat használnak.
- QnA Maker: kifinomult robotok létrehozása.
- Power Virtual Agents és a Microsoft Power Platform integráció: több száz, előre létrehozott összekötő használatát az adatbevitelhez.

# Döntési kritériumok

**Olyan szolgáltatásra van szüksége, amely megérte a képek, videók, hanganyagok tartalmát és jelentését, vagy amely szöveget tud fordítani különböző nyelvekre?**

- Azure Cognitive Services, általános célú, ami azt jelenti, hogy számos különböző típusú ügyfél hasznára válhat, hogy a Microsoft már betanította és tesztelte ezeket a robotokat.

**A felhasználók viselkedését szeretné előre jelezni, vagy személyre szabott javaslatokat szeretne biztosítani a felhasználók számára az alkalmazásban?**

- Azure Cognitive Services Personalizer: figyeli a felhasználói műveleteket egy alkalmazáson belül, rögzíthető és tárolható a felhasználó viselkedési adatok, és ezekhez létrehozható saját egyéni Azure Machine Learning-megoldás.

# Döntési kritériumok

**Az alkalmazás előre jelzi a jövőbeli eredményeket a privát előzményadatok alapján?**

- Azure Machine Learning: jövőbeli eredmények előrejelzésének céljából való adatelemzés.

**A saját adataiból kell létrehoznia egy modellt, vagy a fentiektől eltérő feladatot kell végrehajtania?**

- Azure Machine Learning: adattudósok és az AI-mérnökök a számukra ismerős eszközöket és a megadott adatokat használhatják hangolt mély- és gépi tanulási modellek fejlesztéséhez.

# Döntési forgatókönyv

Egy cég drasztikusan növelné szeretné az eladásokat, ha olyan kiegészítő termékeket ajánlanak a vásárlóknak, amelyek kiegészítik a fizetéskor a kosárban található termékeket. Ezeket az ajánlásokat szoftveresen is rögzíthetik, de úgy gondolják, hogy jobb megközelítés lenne, ha egy évnyi eladási adat és az új vásárlási trendek együttes használatával döntenék el, hogy milyen termékek jelenjenek meg a vásárlónak.

Melyik szolgáltatást érdemes használni?

# Döntési forgatókönyv

Egy cég e-kereskedelmi webhelyének első generációja kizártlag angolul volt elérhető. Azonban a marketingcsapat által elvégzett demográfiai kutatást a fizikai értékesítési helyekkel kapcsolatban, és az eredmények szerint a potenciális ügyfeleknek átlagosan csak a 80%-a beszél angolul. Ez az arány bizonyos területeken mindössze 50%. A marketingcsapat nagyszerű lehetőséggént tekint további nyelvek hozzáadására, hogy az angolul nem beszélő vásárlóknak ugyanolyan e-kereskedelmi élményben legyen részük, mint az angolul beszélőknek.

Melyik szolgáltatást érdemes használni?

# Döntési forgatókönyv

Az ügyfélszolgálati csapat régóta szeretne egy virtuális ügynököt, hogy a számukra feltett kérdések túlnyomó többségét kezelje. Nem számít, mennyire emeli ki a csapat a leggyakoribb kérdésekre adott válaszokat a webhelyen, a vásárlók türelmetlenek, és úgy vélik, hogy a csevegőablakon keresztüli kapcsolatfelvétellel időt takarítanak meg.

A csapat azt szeretné, hogy a vásárló úgy érezze, mintha egy valódi emberrel beszélne. Ha kiderül, hogy a virtuális ügynök nem tud választ adni, a csevegést át kell adni egy élő személynek.

Melyik szolgáltatást érdemes használni?

# Kérdések

**1. A jövőbeli viselkedést kell előre jeleznie a korábbi műveletek alapján. Melyik terméket érdemes kiválasztani jelöltként?**

- A. Azure Machine Learning
- B. Azure Bot Service
- C. Azure Cognitive Services

**2. Ember és számítógép közötti kapcsolati felületet kell létrehozni, amely természetes nyelv használatával válaszol az ügyfelek kérdéseire. Melyik terméket érdemes kiválasztani jelöltként?**

- A. Azure Machine Learning
- B. Azure Cognitive Services
- C. Azure Bot Service

**3. Termékképek tartalmát kell meghatározni, hogy automatikusan alternatív címeket hozhasson létre a képekhez, a megfelelő formátumban. Melyik terméket érdemes kiválasztani jelöltként?**

- A. Azure Machine Learning
- B. Azure Cognitive Services
- C. Azure Bot Service

# Termékkínálat

- A szoftverfejlesztők és az üzemeltetési szakemberek igyekeznek olyan működő szoftverrendszereket létrehozni, amelyek megfelelnek a szervezet igényeinek.
- **DevOps** egy új megközelítés, amely segít összeegyeztetni a technikai csapatok munkáját a közös cél elérése érdekében.
- Cél: szoftverrendszerek folyamatban lévő fejlesztésének, karbantartásának és üzembe helyezésének automatizálása.
- DevOps eljárások kihatnak a szoftverfejlesztési életciklusra, beleértve a tervezést, a projektmenedzsmentet és a szoftverfejlesztők egymás közötti, illetve az üzemeltetési és a minőségbiztosítási csapatokkal való együttműködését is.
- DevOps alapvető gondolkodásmód-váltást igényel.

# Termékkínálat

A Microsoft olyan eszközöket kínál, amelyekkel lehetőség nyílik a forráskódkezelésre, a folyamatos integrációra és a folyamatos teljesítésre (CI/CD), valamint a tesztelési környezetek létrehozásának automatizálására.

# Választható termékek

**Azure DevOps Services:** a szoftverfejlesztési életciklus minden szintjére kiterjed.

- Az **Azure Repos** egy központi forráskódtár, ahol közzétehetőek a kódok véleményezés és együttműködés céljából.
- Az **Azure Boards** egy rugalmas projektkezelői csomag, amely Kanban-táblákat tartalmaz, továbbá lehetővé teszi a jelentéskészítést, valamint az ötletek és a munka nyomon követését.
- Az **Azure Pipelines** a CI/CD-folyamatok automatizálására szolgáló eszköz.
- Az **Azure Artifacts** az összetevők (például a lefordított forráskód) tárolására szolgáló adattár.
- Az **Azure Test Plans** egy automatizált tesztelési eszköz, amely a minőség biztosítására használható a CI-/CD-folyamatokban a szoftver kiadása előtt.

# Választható termékek

**GitHub és GitHub Actions:** A GitHub egy kódtára a nyílt forráskódú szoftvereknek. A Git egy decentralizált forráskódkezelő eszköz, a GitHub pedig a Git egy olyan üzemeltetett verziója, amely elsődleges vezérlőként szolgál.

A következő funkciókat tartalmazza:

- Megosztott forráskódtár, beleértve azokat az eszközöket is, amelyek lehetővé teszik a fejlesztők számára, hogy megjegyzéseket írjanak és kérdéseket tegyenek fel a forráskód webes nézetében, mielőtt egyesítenék a kódot a fő kódbázissal.
- Projektkezelést tesz lehetővé, beleértve a Kanban-táblákat.
- Támogatja a hibajelentéseket, a vitafórumokat és nyomon követést.
- Tartalmaz a CI/CD-folyamatok automatizálására szolgáló eszközöket.
- Tartalmaz egy Wikit az együttműködésen alapuló dokumentációhoz.
- Futtatható a felhőből vagy a helyszínen is.

GitHub Actions lehetővé teszi a munkafolyamatok automatizálását az életciklus-eseményekhez kapcsolódó számos trigger segítségével. Ilyen lehet például egy CI/CD-eszközlánc automatizálása.

# GitHub

Eszközlánc: szoftvereszközök kombinációja, amely támogatást nyújt a szoftveralkalmazások létrehozásához, fejlesztéséhez és kezeléséhez a rendszerfejlesztési életciklus során.

- Az eszközlánc egy eszközének kimenete az eszközlánc következő eszközének bemenete.
- Eszközök tárháza: automatizált függőségi frissítés, szoftverek buildelése és konfigurálása, buildösszetevők különböző helyekre való továbbítása, különböző tesztek.
- Azure DevOps és a GitHub nagyon hasonlóak.

# Választható termékek

**Azure DevTest Labs:** automatizált eszközöket biztosít a szoftverprojektek buildjeit tartalmazó virtuális gépek létrehozási, beállítási és lebontási folyamatainak kezeléséhez → fejlesztők és a tesztelők különböző környezetekben és buldeken végezhetik el a teszteket.

- Az előre létrehozott, minden szükséges konfigurációval és eszközzel ellátott teszkörnyezetek kiépítésével rengeteg idő takarítható meg.
- Pl. A tesztelés befejeztével a DevTest Labs leállíthatja és megszüntetheti a virtuális gépet, így pénzt takaríthat meg, ha az nincs használatban.

# Döntési kritériumok

**Egy tesztkörnyezet létrehozását kell automatizálnia és kezelnie?**

- Azure DevTest Labs, új tesztkörnyezetek kiépítése azonban automatizálható egy eszközlánc részeként Azure Pipelines vagy a GitHub Actions használatával.

**Nyílt forráskódú szoftvert fejleszt?**

- Azure DevOps segítségével is közzétehető, de GitHub ajánlott.

**A forráskódkezelő és DevOps-eszközökre vonatkozóan milyen részletességű engedélykezelésre van szüksége?**

- GitHub az olvasási/írási engedélyek egyszerű modelljét alkalmazza, Azure DevOps sokkal részletesebb engedélykészleteket használ.

# Döntési kritériumok

**A forráskódkezelő és DevOps-eszközökre vonatkozóan milyen kifinomult projektkezelési és jelentéskészítési műveletekre van szüksége?**

- A projektkezelés és a jelentéskészítés az Azure DevOps kiemelkedő területe, rendszergazdák egyéni mezőket adjanak meg a metaadatok és egyéb információk rögzítésére az egyes munkaelemeknél. GitHub Issues → a csapatoknál előforduló problémák kategorizálása.

**A forráskódkezelő és DevOps-eszközökre vonatkozóan mennyire szorosan kell integrálnia harmadik felektől származó eszközöket?**

- Azure Pipelines és a GitHub Actions egyaránt képes használni → érdemes utánajárni.

# Döntési forgatókönyv

Ahogy a cég növekszik, és a rövid távú feladatokhoz alvállalkozókat és külsős beszállítókat alkalmaz, a felsővezetési csapat biztosítani akarja, hogy ezeknek a személyeknek kizárolag a munkájukhoz elengedhetetlen információkhoz legyen hozzáférése.

Melyik szolgáltatást érdemes választani?

# Döntési forgatókönyv

A cég egy olyan API-t szeretne közzétenni, amely lehetővé tenné a harmadik felek számára, hogy integrálják saját, új és használt cikkekét tartalmazó készleteiket. Ennek révén a cég szélesebb termékválasztékot kínálhatna közvetlenül az e-kereskedelmi webhelyéről.

Bár az API belső megvalósítása zárt forráskódú, a cég olyan példákat szeretne létrehozni, amelyek meghívják ezt az API-t a különböző műveletek végrehajtásához. A csapatnak olyan platformra van szüksége, amelyen megoszthatják a példakódokat, összegyűjthetik az API-val kapcsolatos visszajelzéseket, amelyen a közreműködők jelenthetik a problémákat, és ahol a szolgáltatásokkal kapcsolatos kérések köré szerveződő közösséget hozhatnak létre.

Melyik szolgáltatást érdemes választani?

# Döntési forgatókönyv

A cég tervszerűbben és körültekintőbben szeretné éles környezetbe helyezni az e-kereskedelmi webhelyük új verzióit. A cég ki fogja bővíteni a minőségbiztosítási (QA) csapatát, és a felhő használatával fogja létrehozni a virtuális gép gazdagépeit. Ezzel a módszerrel olyan tesztelési környezeteket hoz létre, amelyek megfelelnek az éles környezetnek.

A vezetőségnek aggodalmai vannak az automatizáltabb tesztelési környezetek költségeivel kapcsolatban. Például biztosak szeretnének lenni abban, hogy a minőségbiztosítási szakemberek nem vesztegetik az időt a tesztelési környezet konfigurálására, hogy az megfeleljen az éles környezetnek. A csapat szeretne meggyőződni róla, hogy a virtuális gépeket megsemmisítik, ha már nincsenek használatban. Korlátozni szeretnék a virtuális gépek számát, amelyet az egyes minőségbiztosítási szakemberek elindíthatnak. A csapat emellett biztosítani szeretné, hogy minden környezet megfelelően és konzisztenzen legyen konfigurálva a hozzá tartozó éles környezettel.

# Kérdések

- 1. Az alábbi lehetőségek közül melyik nem használható CI-/CD-folyamatok automatizálására?**
  - A. Azure Pipelines
  - B. GitHub Actions
  - C. Azure Boards
- 2. Melyik szolgáltatás segíthet kezelní azokat a virtuális gépeket, amelyeket a fejlesztőknek és a tesztelőknek úgy kell beállítania, hogy az új alkalmazások működjenek a különböző operációs rendszereken?**
  - A. Azure DevTest Labs
  - B. Azure Test Labs
  - C. Azure Repos
- 3. Melyik szolgáltatás nem tartalmaz olyan funkciót, amellyel feladatok rendelhetők hozzá egyéni fejlesztőkhöz?**
  - A. Azure Boards
  - B. GitHub
  - C. Azure Pipelines

# Monitorozás

- Számos kérdés a felhőhasználattal, erőforrásokkal kapcsolatban
- Számos monitorozási lehetőség

# Azure Advisor

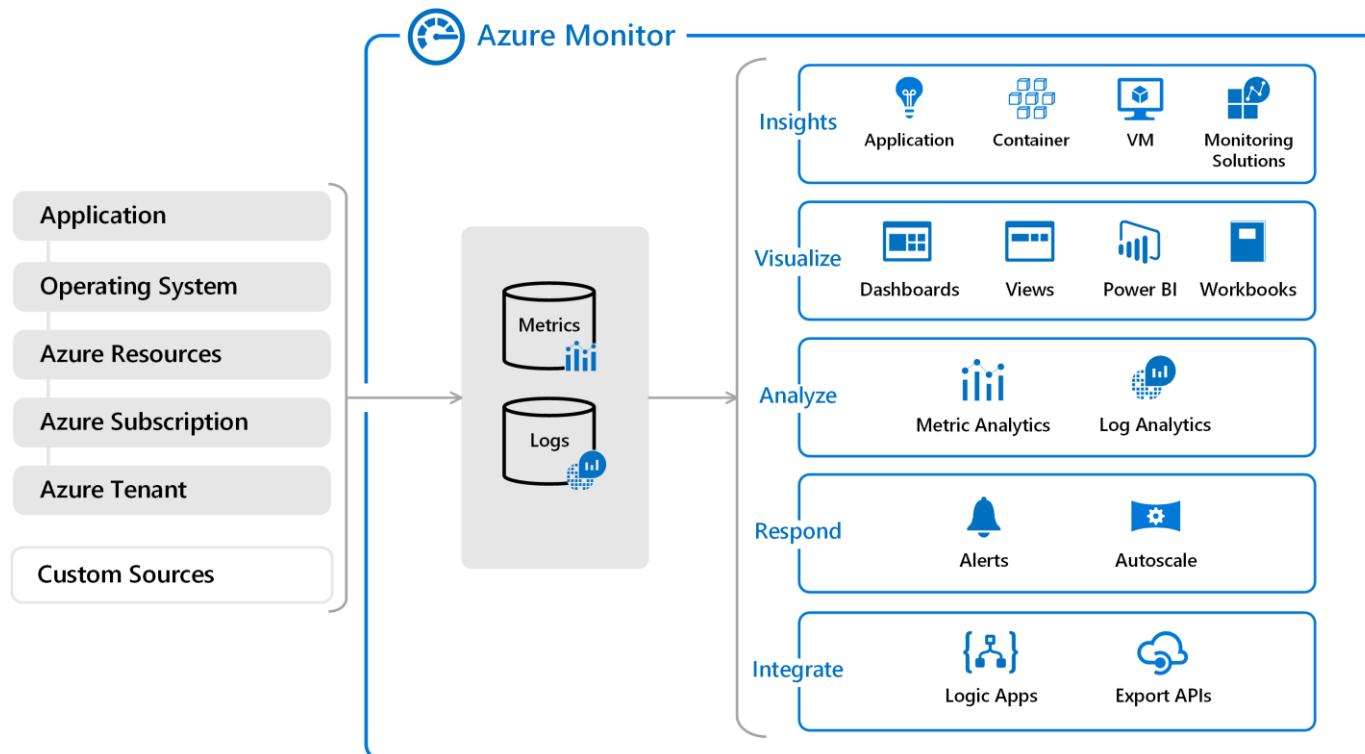
**Azure Advisor** az Azure-erőforrások kiértékelése alapján tesz javaslatokat, amelyek segítségével javítható a megbízhatóság, a biztonság és a teljesítmény és a költségek is csökkenthetők. Ajánlott műveleteket is felkínál.

A javaslatok öt kategóriára vannak felosztva:

- Megbízhatóság: Ezekkel biztosítható és javítható az üzletileg kritikus alkalmazások folyamatossága.
- Biztonság: Olyan fenyegetések és biztonsági rések észlelésére használhatók, amelyek biztonsági problémákhoz vezethetnek.
- Teljesítmény: Az alkalmazások működésének felgyorsítására használhatók.
- Költség: Az Azure költségeinek optimalizálására és csökkentésére használhatók.
- Működésbeli kiválóság: Ezek az eljárások és folyamatok hatékonyságát, az erőforrások kezelhetőségét és az ajánlott üzembe helyezési eljárások megvalósítását segítik elő.

# Azure Monitor

**Azure Monitor** egy platform, amely arra szolgál, hogy összegyűjtse és megjelenítse a metrikákat és naplózási adatokat a teljes Azure-beli és helyszíni környezetből, és akár be is avatkozzon azok alapján.



# Azure Monitor

Néhány népszerű termék (Azure Application Insights) az alkalmazás forráskódjából küld telemetriai adatokat az Azure-ba, az Azure Monitort használja a háttérben.

# Azure Service Health

**Azure Service Health** a használt Azure-szolgáltatások, -régiók és -erőforrások állapotának személyre szabott nézetét kínálja. Megjeleníti a nagyobb és a kisebb, helyi problémákat is. Riasztások állíthatóak be.

Többféle eseménytípus is figyelemmel kísérhető:

- **Szolgáltatásokkal kapcsolatos problémák:** Azure-beli problémák, mint a kimaradások.
- A **tervezett karbantartás** események a rendelkezésre állást befolyásolhatják. Az olyan ritka esetekben, amikor újraindításra van szükség, a Service Health lehetővé teszi, hogy megválassza a karbantartás végrehajtásának időpontját, így minimalizálja az állásidőt.
- Az **állapotra vonatkozó tanácsok** olyan problémák, amelyek a felhasználó beavatkozását igénylik a szolgáltatás megszakadásának elkerülése érdekében, például szolgáltatások kivonása vagy kompatibilitásterő változások esetén. Ezek jóval előre be vannak jelentve, hogy legyen idő a tervezésre.

# Döntési kritériumok

**A költségek csökkentéséhez kell elemeznie az Azure használatát? A rugalmasság javításához? A biztonság megszilárdításához?**

- Azure Advisor elemzi az erőforrások konfigurációját és használatát, és szakértők által ajánlott eljárások alapján tesz javaslatokat a megbízhatóság, a biztonság, a teljesítmény, a költségek és az üzemeltetés optimalizálására.

**Azure-szolgáltatásokat vagy az Azure felhasználását szeretné figyelni?**

- Ha magét az Azure-t akkor Azure Service Health. Azure Monitor ha egyes virtuális gépek, tárolópéldányok, adatbázisok vagy alkalmazások teljesítményét vagy az azokkal kapcsolatos problémákat akarjuk nyomon követni.

# Döntési kritériumok

**Szeretne más használati metrikák mellett egyéni eseményeket is mérni?**

- Azure Monitor, a szoftveralkalmazások forráskódjában hozzáadott események segíthetnek megállapítani és diagnosztizálni, hogy miért viselkedik az alkalmazás egy bizonyos módon.

**Kimaradásokra vagy az automatikus skálázás által üzembe helyezendő új példányokra vonatkozó riasztásokat kell beállítania?**

- Azure Monitor.

# Döntési forgatókönyv

A cég optimalizálni szeretné a felhő költségét. Ezen kívül a vállalat biztonsági incidensektől is tart, mivel felhőalapú adatbázisokban tárolja az ügyféladatokat és a vásárlási előzmények adatait. Miközben a vállalat egyre jobban megismeri a felhőt, szeretné jobban megérteni, hogyan használja azt, jobban megismerni az ajánlott eljárásokat, és rátalálni az egyszerű megoldásokra, amelyekkel kézben tarthatja a felhő költségét és a biztonsági eljárásait.

Melyik szolgáltatást érdemes használni?

# Döntési forgatókönyv

A cég e-kereskedelmi webhelye időnként hibákat jelez, de ezek okát a csapat nem tudja biztosan. A hibák természete alapján a csapat egy adatbázissal vagy gyorsítótárral kapcsolatos problémára gyanakszik. Milyen körülmények között lépnek fel a hibák? Csak a felhasználási csúcsidőszakban jelentkeznek? Milyen a csapat Azure SQL-példányának állapota? Milyen a Redis gyorsítótár-kiszolgáló állapota? Hogyan kereshető vissza a problémák kiváltó oka?

Melyik szolgáltatást érdemes használni?

# Döntési forgatókönyv

A cég szeretné üzemszerűen használni a felhőkörnyezetét. A felhőüzemeltetési csapat pontosabban azt szeretné, hogy az érdekeltek előre tudjanak a várható tervezett állásidőkről. A csapat másik célja, hogy a megoldástervezőket előre figyelmeztethesse, ha a Microsoft szolgáltatások kivonását tervezí, hogy a szoftvertermékeket ennek megfelelően áttervezhessék.

Kimaradás esetén a csapat azt is szeretné gyorsan megállapítani, hogy a probléma csak az Ő szolgáltatásaikat érinti, vagy sok Azure-ügyfelet érintő szolgáltatáskimaradásról van szó. A csapat jelentéseket is szeretne készíteni a fő érdekelteknek, amelyek elmagyarázzák, hogyan és miért következett be az incidens.

Melyik szolgáltatást érdemes használni?

# Kérdések

**1. Szeretne riasztást kapni, ha a felhőkörnyezet fejlesztésére vonatkozó új javaslat jelenik meg. Melyik szolgáltatástól kaphatja meg ezt?**

- A. Azure Advisor
- B. Azure Monitor
- C. Azure Service Health

**2. Melyik szolgáltatás kínálja az Azure-incidentek alapvető okainak hivatalos elemzéseit (RCA-it)?**

- A. Azure Advisor
- B. Azure Monitor
- C. Azure Service Health

**3. Melyik szolgáltatás az Application Insights, valamint a virtuális gépek, tárolók és a Kubernetes figyelése hátterében álló platform?**

- A. Azure Advisor
- B. Azure Monitor
- C. Azure Service Health

# Felügyeleti eszközök

- Vizuális eszközök: felhasználóbarát felületen biztosítanak teljes körű hozzáférést az Azure összes funkciójához.
- Kódalapú eszközök: Azure-erőforrások gyors beállításához és konfigurálásához, a telepítést és a konfigurációt végrehajtó kód egy forráskódkezelési eszközben (pl. Git) is tárolható, verziószámozható és kezelhető az alkalmazás forráskódjával együtt (kódként kínált infrastruktúra).

A kódként kínált infrastruktúrához kétféle megközelítés létezik:

- Imperatív kód: részletesen leírja az egy kívánt eredmény elérése érdekében végrehajtandó lépéseket.
- Deklaratív kód: egy kívánt eredményt részletez, az értelmező pedig maga döntheti el, hogyan szertné elérni az adott eredményt (több száz erőforrás egyidejű, megbízható üzembe helyezéséhez).

# Felügyeleti eszközök

**Azure Portal:** Azure szinte összes funkciója elérhető.

**Az Azure-mobilalkalmazás:** iOS- és Android-hozzáférést biztosít az Azure-erőforrásokhoz.

- Azure-erőforrások állapotának monitorozása.
- Riasztások keresése, problémák gyors diagnosztizálása és elhárítása, webalkalmazás vagy virtuális gép újraindítása.
- Azure CLI- vagy Azure PowerShell-parancsok futtatása Azure-erőforrások kezeléséhez.

**Azure PowerShell:** rendszerhéj, programcsomagnak nevezett parancsokat futtatnak le, meghívják az Azure REST API-t.

A parancsmagok egymástól függetlenül is futtathatók, vagy egy szkriptfájlban kombinálhatók az alábbiak vezényleésére:

- Egy erőforrás, vagy több kapcsolódó erőforrás rutinszerű beállítása, megszüntetése és karbantartása.
- Egy akár több tucat vagy több száz erőforrást tartalmazó, teljes infrastruktúra üzembe helyezése imperatív kóddal.

# Felügyeleti eszközök

**Azure CLI:** parancssori felület egy végrehajtható program, amellyel a fejlesztők, DevOps- szakemberek és informatikai szakemberek a Bash-parancsokat hajthatnak végre. Ezek a parancsok meghívják az Azure REST API-t. Sok szempontból szinte azonos az Azure PowerShell-lel. A legfontosabb különbség a használt szintaxis.

**ARM-sablonok:** Azure Resource Manager-sablonokkal (ARM-sablonokkal) leírhatja azokat az erőforrásokat, amelyeket deklaratív JSON formátumban kíván használni. Ennek az az előnye, hogy a kódok futtatása előtt a teljes ARM-sablon ellenőrizve lesz, hogy az erőforrások megfelelően legyenek létrehozva és csatlakoztatva. Párhuzamosan vezényli az erőforrások létrehozását.

# Döntési kritériumok

**Vannak olyan egyszeri felügyeleti, adminisztrációs vagy jelentéskészítési műveletek, amelyeket el kell végeznie?**

Azure PowerShell vagy az Azure CLI, ha gyorsan be kell szereznie egy üzembe helyezett virtuális gép IP-címét, újra kell indítania egy virtuális gépet vagy skálázna kell egy alkalmazást. Az ARM-sablonok nem egyszeri forgatókönyvekhez készültek, viszont PowerShell- vagy Azure CLI-szkripteket is tartalmazhatnak.

A legtöbb felügyeleti és adminisztrációs műveletet elvégezhető az Azure Portalon.

Azure-mobilalkalmazás, ha nem áll rendelkezésre laptop, számítógép.

# Döntési kritériumok

**Szüksége van olyan módszerre, amellyel ismételten beállíthat egy vagy több erőforrást, és biztosíthatja, hogy az összes függőség a megfelelő sorrendben jöjjön létre?**

ARM-sablon, az összes erőforrást létre lehessen hozni úgy, hogy az erőforrások a megfelelő sorrendben jönnek létre a függőségek alapján, párhuzamosan, és idempotensen.

PowerShell vagy az Azure CLI →nincsen ellenőrző lépés.

**Szkriptelési szempontból windowsos vagy linuxos felügyeleti háttérrel rendelkezik?**

Windowsos felügyeleti háttér →PowerShell.

Linuxos felügyeleti háttér → Azure CLI.

# Döntési forgatókönyv

A cég széles körben használja az Azure-t a teljes szervezetben. Annak érdekében, hogy a műszaki és a vezetői csapat is tisztában legyen a vállalat felhőbeli kiadásaival, a felhőalapú tevékenységért felelős igazgató heti rendszerességgel fog találkozni a pénzügyi igazgatóval (CFO-val) a felhőalapú kiadások megvitatása érdekében.

A beszélgetés kezdődhet átfogó témaikkal, de lehet, hogy a két igazgató a megbeszélésen részletesebben is szeretné megnézni, hogyan használja a szervezet az Azure-erőforrásokat. Ideális esetben az adatokat vizuális formában is megtekinthetik, emellett pedig egyéni jelentéseket is futtathatnak valós időben. Melyik eszközt használhatják a megbeszélésen?

# Döntési forgatókönyv

A cég különféle kompetenciájú szakembereket alkalmaz. Egy fejlesztőkből és rendszergazdákból álló csapat olyan intranetes alkalmazásokat fejleszt és tart karban, amelyek létfontosságúak a vállalat számára. A csapat tagjai erős háttérrel rendelkeznek a Windows-fejlesztés és a hálózati felügyelet terén.

A csapat a felhőbe helyezte át alkalmazásait, és az ideális módszert keresi az egyszeri tesztelési, felügyeleti és adminisztratív feladatok végrehajtására az intranetes környezetben. A csapat hamar felismerte, hogy az Azure kezelése a portálról túl időigényes, és nem ismételhető. Melyik eszközt érdemes használnia a vállalatnak az egyszeri feladatokhoz?

# Döntési forgatókönyv

A csapat linuxos felügyeleti háttérrel rendelkezik. Gyakran kell végeznie a felhőalapú környezet állapotával kapcsolatos felügyeleti feladatokat. A csapat hamar felismerte, hogy az Azure kezelése a portálról túl időigényes, és nem ismételhető. Melyik eszközt érdemes használnia az egyszeri feladatokhoz?

# Döntési forgatókönyv

A cég az ünnepnapokkal és hétvégékkel egybeeső ugrásszerű növekedést tapasztal az elektronikus kereskedelmi forgalomban. A vállalat működésének első éveiben a kritikus rendszerek felelőseinek a felhőalapú műveletekeért felelős igazgató irodájában kellett összegyűlniük ezekben a fontos időszakokban. Azonban most, hogy a cég sikeresen üzembe helyezte a kritikus fontosságú rendszereit, az igazgató lazítani szeretne ezen a követelményen, hogy az alkalmazottak a családjaikkal tölthessék ezeket az alkalmakat. Van olyan termék, amely segíthet ennek a forgatókönyvnek a támogatásában?

# Döntési forgatókönyv

A cég üzembe szeretné helyezni a felhőalapú üzemelő példányait. A vállalatnak egy megismételhető és megbízható módszerre van szüksége, amellyel a műveletei skálázhatók azokban az időszakokban, amikor a legtöbb az értékesítés. Mivel az éles környezet skálázásához választ folyamatot, ügyelnie kell arra, hogy a választott szolgáltatás:

- Hatékony legyen, és egyszerre akár nagy számú erőforrás párhuzamos létrehozását is lehetővé tegye.
- A megfelelő sorrendben hozza létre az összes függőséget.
- Használatakor ne kelljen amiatt aggódni, hogy a szükséges infrastruktúra kiépítése során meghibásodik.

# Kérdések

**1. Rendszergazdaként le kell kérnie egy bizonyos virtuális gép IP-címét a Bash használatával. Az alábbi eszközök közül melyiket használná?**

A. ARM-sablonok

B. Azure PowerShell

C. Azure Portal

D. Azure CLI

**2. Ön fejlesztőként dolgozik, akinek üzembe kell helyeznie az első virtuális gépet egy éjszakánként futtatott feladathoz. Ehhez az alábbi eszközök közül melyik a legjobb választás?**

A. ARM-sablonok

B. Azure PowerShell

C. Azure Portal

D. Azure CLI

# Kérdések

**3. Az alábbiak közül melyik kódként kínált infrastruktúra a leginkább alkalmas a teljes felhőalapú infrastruktúra megbízható, deklaratív módon történő üzembe helyezésére?**

A.ARM-sablonok

B.Azure PowerShell

C.Azure Portal

D.Azure CLI

# Kiszolgáló nélküli számítástechnika

A kiszolgáló nélküli alkalmazásokat úgy kell konfigurálnia, hogy reagáljanak az eseményekre. Esemény lehet egy REST-végpont, egy rendszeres időzítő vagy akár egy másik Azure-szolgáltatástól kapott üzenet. A kiszolgáló nélküli alkalmazás csak akkor fut, ha egy esemény aktiválja.

Használat: *háttérbeli* forgatókönyvek lebonyolítása.

# Azure Functions

- **Azure Functions** szolgáltatás segítségével egy metódust vagy függvényt üzemeltethet a felhőben egy elterjedt programozási nyelv használatával úgy, hogy az egy eseményre reagálva fusson. Ilyen esemény lehet egy HTTP-kérés, egy üzenetsorba beérkező új üzenet, vagy egy időzítő.
- Skálázás automatikus, díjak csak a függvény aktiválása esetén vannak felszámítva.
- Az Azure-függvények állapot nélküli környezetek. Egy eseményre reagáló függvény minden alkalommal úgy viselkedik, mintha újraindulna (bejövő adatok feldolgozása).
- Vezérylési feladatok (Durable Functions).
- Ideális: csak a szolgáltatást futtató kód érdekli (infrastruktúra nem), egy eseményre reagálva kell feladatokat végrehajtani.

# Azure Logic Apps

- **Azure Logic Apps** felhőszolgáltatásként üzemeltetett, kevés kódolást igénylő vagy kódolás nélküli fejlesztői platform. A szolgáltatás a tevékenységek, üzleti folyamatok és munkafolyamatok automatizálásához és vezéryeléséhez nyújt segítséget. Alkalmazásintegrációra, adatintegrációra, rendszerintegrációra, nagyvállalati alkalmazásintegrációra.
- Webes tervező →kódírás nélkül.
- Az alkalmazások elkészítéséhez műveleteket aktiváló eseményindítókat kell összekötőkhöz kapcsolnia.
- 200-nál több összekötő egyre bővülő katalógusa vagy egyéni kód.

# Különbségek

- Az Azure Functions meghívható az Azure Logic Apps-ből, és fordítva is.
- Az Azure Functions kiszolgáló nélküli számítási szolgáltatás, az Azure Logic Appst pedig kiszolgáló nélküli vezénylési szolgáltatásnak szánták.
- Azure Functions felhasználható hosszú üzleti folyamatot vezényelésére de nem erre terveztek.
- Az Azure Functions díjszabásának alapja a végrehajtások száma és az egyes végrehajtások futási ideje.
- A Logic Apps díjszabása a végrehajtások számán és a felhasznált összekötők típusán alapul.

# Döntési kritériumok

**Jól ismert API-kon keresztül kell vezénylést megvalósítani?**

- Azure Logic Apps vezéryelési célokra lett tervezve (webes vizuális konfiguráló), erőssége a sokféle különböző szolgáltatás összekapcsolása azok API-jaival az adatok átadásához.
- Azure Functions is használható, de több időt vehet igénybe a meghívandó API-k.

**Egyéni algoritmusokat kell végrehajtani, vagy speciális adatfeldolgozást és -keresést kell végezni?**

- Azure Functions-zal kompakt formában használhatja ki egy programozási nyelv teljes kifejező erejét. Összetett algoritmusok, vagy adatkeresési és -feldolgozási műveletek.
- Azure Logic Apps is képes logikát végrehajtani de ezeknek az algoritmusoknak az implementálása nagyon aprólékos és nehezen áttekinthető.

# Döntési kritériumok

**Vannak imperatív programnyelven megírt, már automatizált tevékenységek?**

- Ha már rendelkezik C#, Java, Python vagy más elterjedt programnyelven kifejezett vezéryelési vagy üzleti logikával, akkor egyszerűbb lehet ezt a kódot átemelni egy Azure Functions-függvényalkalmazás törzsébe, mint újra felépíteni az Azure Logic Apps használatával.

**Vizuális (deklaratív) munkafolyamatot használ, vagy (imperatív) kódot ír szívesebben?**

- Akik jól ismernek egy imperatív programnyelvet, előnyben részesíthetik az automatizálás vagy vezéryelés imperatív megközelítését.
- Az informatikusok és üzleti elemzők esetleg szívesebben dolgoznak vizuális felületen, kevés kódolást igénylő, vagy kódolás nélküli (deklaratív) környezetben.

# Döntési forgatókönyv

A cég által forgalmazott összes termék adatai JSON-üzenetként csomagolva vannak elküldve egy eseményközpontnak. A JSON-üzenetet az eseményközpont osztja szét a feliratkozóknak, ezzel lehetővé teszi különböző rendszerek értesítését.

A cég szeretné a raktárkészlet valós idejű nyomon követésével bővíteni e-kereskedelmi webhelyét. A webhely jelenleg minden éjjel 2:00-kor frissíti a termékek elérhetőségét. Egy C#-ban megírt Windows-szolgáltatás tartalmazza a következőkhöz szükséges összes logikát:

- Az üzenetek fogadása.
- A JSON feldolgozása.
- További permékatdatok keresése több adatbázisban.
- Bizonyos esetekben a beszerzési részleg értesítése, hogy újra rendelhessenek, ha a mennyiség a megadott szint alá esik.

A Windows-szolgáltatás egy Azure-ban üzemeltetett virtuális gépen fut.

A rendszer többnyire megfelelően működik. Egyes termékek iránt azonban nagy a kereslet, más termékekből pedig csak kis mennyiséget tartanak az egyes üzletekben. Naponta többször is előfordul, hogy az egy üzletet valamely árucikkért felkereső ügyfelek azt tapasztalják, hogy az már nincs készleten.

A vállalat azt szeretné, hogy az algoritmus ne csak éjszakánként fusson, hanem minden alkalommal, amikor egy terméket megvásárolnak.

# Döntési forgatókönyv

A cég a vásárlások után véletlenszerűen meghívókat küld az ügyfeleknek egy ügyfél-elégedettségi felmérésre. Az ügyfél-elégedettségi felmérés eredményeit jelenleg összesítik, átlagolják és diagramokon ábrázolják. Az ügyfélszolgálati részleg azonban meglátja a lehetőséget, hogy az alacsony értékelést és negatív hangulatú jellemzést adó ügyfeleket proaktívan szólítsa meg.

Ideális esetben a negatív ügyfél-elégedettségi értékelések egy ügyfélmegtartási munkafolyamatot aktiválnának. Az első lépésben hangulatelemzés készülne a szabadon megfogalmazott megjegyzésekkről, és egy bocsánatkérő e-mailt küldenének az ügyfélnek egy kuponkóddal, az üzenetet pedig átirányíthatnák a Dynamics 365-ügyfélszolgálaton, hogy az egy későbbi e-mailt is ütemezhessen.

A cég sajnos nem áll rendelkezésre elég fejlesztői erőforrás ehhez a projekthez. Az ügyfélszolgálati csapat viszont több felhőszakértővel és informatikussal is együttműködik, akik összeállíthatnának egy megoldást.

# Kérdések

**1. Egy üzenetsorból származó üzeneteket kell feldolgozna, elemeznie valamely meglévő, Javában megírt imperatív logikával, majd elküldenie egy külső API-nak. Melyik kiszolgáló nélküli lehetőséget érdemes választania?**

- A. Azure Functions
- B. Azure Logic Apps

**2. Egy munkafolyamatot szeretne több jól ismert szolgáltatás API-jainak használatával vezényelni. Melyik a legjobb választás ebben a helyzetben?**

- A. Azure Functions
- B. Azure Logic Apps

**3. Csapata nem rendelkezik sok tapasztalattal az egyéni kód megírásában, de óriási értéket lát a fontos üzleti folyamatok automatizálásában. Az alábbi lehetőségek melyike a legjobb választás a csapat számára?**

- A. Azure Functions
- B. Azure Logic Apps

# IoT

A IoT lehetővé teszi az eszközök számára az adatok gyűjtését és továbbítását az adatelemzésekhez.

- A hőmérsékletet és a páratartalmat mérő környezeti érzékelők
- Vonalkód- és QR-kód-olvasók, illetve OCR-szkennerek (szövegfelismerők)
- Földrajzi hely- és közelségérzékelők
- Fény-, szín- és infravörös érzékelők
- Hang- és ultrahangos érzékelők
- Mozgás- és érintésérzékelők
- Gyorsulás- és dőlésérzékelők
- Füst-, gáz- és alkoholérzékelők
- Hibaérzékelők, amelyek észlelik, ha probléma van az eszközzel
- Rendellenességeket vagy el változásokat észlelő mechanikus érzékelők
- Gázok és folyadékok mérésére szolgáló áramlás-, szint- és nyomásérzékelők

# IoT

Internetkapcsolattal rendelkező eszközök üzenetben elküldhetik az érzékelők által mért értékeket egy adott Azure-végpontnak. Azure-végpont összegyűjti és összesíti, amelyek ezután felhasználhatók jelentésekhez és riasztásokhoz.

Az eszközökről összegyűjtött adatok kombinálhatók az Azure Alszolgáltatásokkal így előrejelezhető, hogy:

- A gépek mikor szorulnak karbantartásra.
- Pl. Eladóautomaták esetén mikor kell feltölteni a készleteket, és mikor kell új termékeket rendelni a szállítóktól.

# Azure IoT Hub

**Azure IoT Hub:** egy felügyelt felhőalapú szolgáltatás, amely az IoT-alkalmazás és az általa felügyelt eszközök közötti kétirányú kommunikációt biztosító üzenetközpontként működik. Megbízható és biztonságos kommunikáció több millió IoT-eszköz és egy felhőbeli megoldás háttéralkalmazása között.

- Többféle üzenetkezelési minta: eszkösről a felhőbe irányuló telemetria, a fájlfeltöltés az eszközökről, valamint a kérés-válasz módszerek.
- Lehetővé teszi a csatlakoztatott eszközök manuális vagy automatikus távvezérlését is.
- Események monitorozása (eszköz létrehozása, az eszköz meghibásodásai és az eszközkapcsolatok).

# Azure IoT Central

**Azure IoT Central:** az IoT Hubot irányítópulttal egészíti ki, amely lehetővé teszi IoT-eszközök csatlakoztatását, monitorozását és kezelését.

- Vizuális felhasználói felület, riasztások állíthatóak be, eszközök összteljesítménye, firmware-frissítések.
- IoT kiindulási sablonok → közvetlenül testre szabhatóak.
- A kiindulási sablonok, a megtekinteni kívánt jelentések és az elküldeni kívánt riasztások az eszközökről küldött adatokhoz igazíthatók.
- Távolról vezérelhető az eszközök, közvetlenül állíthatóak a hőmérsékletek.
- Eszközsablonok használata: szolgáltatásoldali kódolás nélkül csatlakozhatóak az eszközök, sablonok segítségével hozhatóak létre az irányítópultok, riasztások stb.
- Eszközfejlesztőknek továbbra is létre kell hozniuk a futtatni kívánt kódot.

# Azure IoT Central

Azure IoT Central

☰ Home Build My apps

## Build your IoT application

Test drive with a 7 day trial (limited to one per account), or build your own app that scales and grows with you.

### Featured



Custom app

Retail Energy Government Healthcare

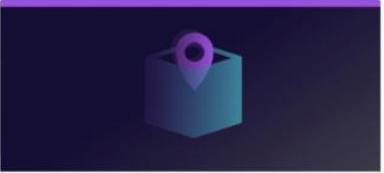


Preview

#### Connected logistics

Track your shipment in real-time across air, water and land with location and condition monitoring.

Create app Learn more



Preview

#### Digital distribution center

Improve warehouse output efficiency by digitalizing key assets and actions.

Create app Learn more

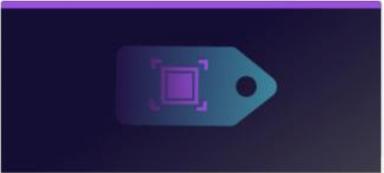


Preview

#### In-store analytics

Digitally connect locations, create personalized customer experiences, and reduce operating costs.

Create app Learn more



Preview

#### Smart inventory management

Use sensors to automate receiving, product movement, cycle counting, and tracking.

Create app Learn more

⚙️ ? 🧑

# Azure Sphere

**Azure Sphere** egy teljes körű, rendkívül biztonságos IoT-megoldást hoz létre az ügyfelek számára, amely magában foglal minden a hardverektől kezdve, az eszköz operációs rendszerén át az eszköz és az üzenetközpont közötti biztonságos üzenetküldésig.

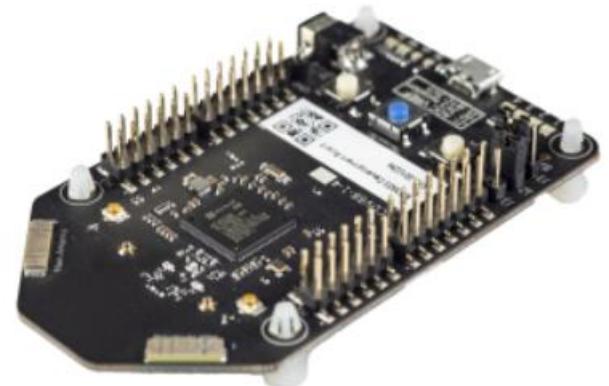
- Beépített kommunikációs és biztonsági funkciók.

# Azure Sphere

Azure Sphere három részből áll:

- Azure Sphere MCU - operációs rendszer üzemeltetése és a csatlakoztatott érzékelőkből érkező jelek feldolgozása.
- Linux operációs rendszer - biztonsági szolgáltatással folytatott kommunikáció.
- AS3 - nem sérült-e az eszközök biztonsága, ellenőrzi, hogy nem fértek-e hozzá illetéktelenül az eszközhöz.

Miután az Azure Sphere rendszer ellenőrizte az eszköz hitelességét, és hitelesítette azt, az eszköz kommunikálni tud más Azure IoT-szolgáltatásokkal telemetriai és hibaadatok küldésén keresztül.



# Döntési kritériumok

**Kritikus fontosságú annak biztosítása, hogy az eszközök biztonsága nem sérült?**

- Legjobb választás az Azure Sphere, amely átfogó, teljes körű megoldást kínál az IoT-eszközök számára.

**Szükségem van irányítópultra a jelentéskészítéshez és a felügyelethez?**

- Azure IoT Hub, telemetriai adatokat fogadása és alkalmankénti frissítések küldése és ha nincs szüksége jelentéskészítési funkciókra.
- IoT Central - egy előre elkészített, testre szabható felhasználói felület szükséges, Az IoT Central számos különböző Azure-termékkel integrálható (az IoT Hubot is beleértve) a jelentéskészítési és felügyeleti funkciókkal rendelkező irányítópultok létrehozásához.

# Döntési forgatókönyv

A cég felsővezetése úgy döntött, hogy egy proaktív karbantartási szolgáltatási szerződést kínáló, vezető berendezésgyártó céggel együttműködve létrehoz egy exkluzív, csúcskategóriás márkat. Ez az egyedi szolgáltatás kiemelné a cég berendezéseit a versenytársai közül a zsúfolt piacon. Ez a márka is jövedelmezővé tenné, mivel egyéves előfizetéshez kötnék a szolgáltatást. A márka hírnevének kiépítése érdekében a berendezések telemetriai adatokat küldenek majd egy központi helyre, ahol elemezni lehet őket, és ütemezni lehet a karbantartást.

Az eszközök nem igényelnek távvezérlést. Egyszerűen csak elküldik a telemetriaadataikat elemzés és proaktív karbantartás céljából.

Mivel a cég már rendelkezik a készülékkarbantartási kéréseket kezelő szoftverrel, a cég minden funkciót ebbe a meglévő rendszerbe szeretne integrálni.

# Döntési forgatókönyv

A cég olyan szállítójármű-flottával rendelkezik, amely eljuttatja a termékeket a raktárakból az elosztóközpontokba, valamint az elosztóközpontokból a boltokba és az otthonokba. A cég egy olyan teljes körű logisztikai megoldást keres, amely fogadja a járművek fedélzeti számítógépéiről érkező adatokat, és döntéstámogató információkká alakítja őket.

A szállítmányokat továbbá fel lehet szerelni olyan külső féltől származó érzékelőkkel, amelyek a környezeti adatokat gyűjtik és monitorozzák. Ezek az érzékelők adatokat gyűjtenek például a hőmérsékletről, a páratartalomról, a dőlésről, a rázkódásról, a megvilágításról és a szállítmány helyéről.

Példák a logisztikai rendszer céljaira:

- A szállítmány monitorozása valós idejű nyomon követéssel.
- A szállítmány integritásának biztosítása valós idejű környezetiadat-monitorozással.
- A szállítmány ellopása, elvesztése vagy sérülése elleni védelem.
- Geokerítés alkalmazása, útvonal-optimalizálás, flottakezelés és járműelemzés.
- A szállítmányok becsülhető indulási és érkezési időpontjának előrejelzése.

Inkább egy előre elkészített megoldást szeretnének az érzékelők és a fedélzeti számítógépek adatainak gyűjtéséhez, valamint egy grafikus felhasználói felületet is szeretnének, amelyen megtekinthetik a szállítmányokkal és a járművekkel kapcsolatos jelentéseket.

# Döntési forgatókönyv

A cég érintésmentes POS-megoldást szeretne implementálni önkiszolgáló pénztári rendszerekhez. Az önkiszolgáló pénztári termináloknak mindenekelőtt biztonságosnak kell lenniük. A termináloknak védettnek kell lenniük a kártékony kódokkal szemben, amelyek csalárd szándékú tranzakciókat hozhatnak létre, leállásra kényszeríthetik a vállalat rendszereit forgalmas vásárlási időszakokban, illetve tranzakciós adatokat küldhetnek kémkedéssel foglalkozó szervezeteknek. Fontos, hogy a terminálok jelentsék a cég állapotára vonatkozó fontos információkat, és megoldható legyen a szoftvereik biztonságos távoli frissítése is.

# Döntési forgatókönyv

Az ajánlatkérési folyamat során a cég számos lehetséges megoldást tekintett át, és úgy dönt, hogy a szállítók által még nem implementált szolgáltatásokra van szükségük. Meglévő megoldás használata helyett a cég úgy dönt, hogy egy vezető IoT-megoldásokra specializálódott tervező céggel szeretne együttműködni. Ez a megközelítés lehetővé teszi egy olyan rendkívül biztonságos terminál fejlesztését, amely a későbbi fejlesztések alapjául szolgáló kiskereskedelmi platformot biztosít számukra.

Bár a fő hangsúly a terminálon van, a cégnél rájöttek, hogy olyan megoldást szeretnének, amely segíthet a kiskereskedelmi üzleteikben található terminálok által előállított adatok értelmezésében. A cég szeretné továbbá, hogy egyszerűen lehessen frissíteni a terminálok szoftvereit.

# Kérdések

**1. A cég új szavazási kioszkot szeretne létrehozni, amelyet kormányoknak szeretne értékesíteni világszerte. Melyik IoT-technológiát érdemes választaniuk a legmagasabb fokú biztonság eléréséhez?**

- A. IoT Hub
- B. IoT Central
- C. Azure Sphere

**2. Egy cég szeretné, hogy gyorsan elláthassa IoT-eszközei felügyeletét egy webes felhasználói felületről. Melyik IoT-technológiát érdemes választaniuk?**

- A. IoT Hub
- B. IoT Central
- C. Azure Sphere

**3. Üzeneteket szeretne küldeni az IoT-eszközökből a felhőbe és onnan vissza. Melyik IoT-technológia képes üzenetek küldésére és fogadására?**

- A. IoT Hub
- B. IoT Central
- C. Azure Sphere

# Bevezetés a Felhőtechnológiákba

4.óra

Tóth Ádám

[toth.adam@inf.unideb.hu](mailto:toth.adam@inf.unideb.hu)

# Biztonság

**Azure Security Center** egy monitorozási szolgáltatás, amely rálátást biztosít az ügyfelek összes szolgáltatásának biztonsági helyzetére, beleértve az Azure-ban üzemeltetett és a helyszíni szolgáltatásokat is.

**Biztonsági helyzet:** kiberbiztonsági szabályzatok és vezérlőelemek valamint megelőzés és fenyegésekre való reakció.

# Azure Security Center

Funkciók:

- A helyszíni és a felhőbeli számítási feladatok biztonsági beállításainak monitorozása;
- A szükséges biztonsági beállítások automatikus alkalmazása az új erőforrásokra, amint azok online állapotba kerülnek;
- Biztonsági javaslatok felvetése az aktuális konfigurációk, erőforrások és hálózati jellemzők alapján;
- Az erőforrások folyamatos monitorozása és automatikus biztonsági értékelések elvégzése a potenciális biztonsági rések azonosítása érdekében, még mielőtt mások kihasználhatnák a réseket;
- Kártevők telepítésének észlelése és megakadályozása az ügyfél virtuális gépein és egyéb erőforrásain, gépi tanulás használatával. Használhat adaptív alkalmazásvezérlőket is olyan szabályok meghatározásához, amelyek listába foglalják az engedélyezett alkalmazásokat, és biztosítják, hogy csak ezeket az alkalmazásokat lehessen futtatni.
- A potenciális bejövő támadások észlelése és elemzése, valamint a fenyegetések és az esetleges biztonsági incidensek utáni tevékenységek kivizsgálása;
- Igény szerinti hozzáférés-vezérlés biztosítása a hálózati portokhoz; Ezáltal csökkenthető a támadási felületet, mivel a hálózat csak abban az esetben engedélyezi a kívánt forgalmat, amikor arra szükség van.

# Azure Security Center

## Policy & compliance

Overall Secure Score



59% (~33 of 56 points)



[Review your Secure Score >](#)

### Regulatory compliance



PCI DSS 3.2.1

34 of 45 passed controls



Azure CIS 1.1.0

20 of 24 passed controls



SOC TSP

12 of 13 passed controls

### Subscription coverage



30 Covered resources

Fully covered  
1

Partially covered  
0

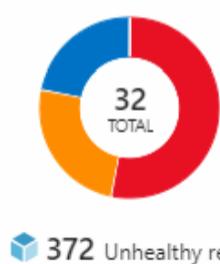
Not covered  
0

# Azure Security Center

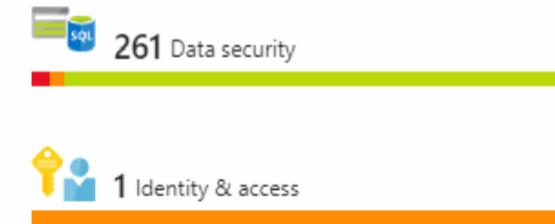
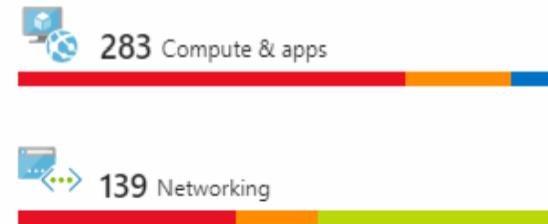
- Az Erőforrások biztonsági állapota

## Resource security hygiene

### Recommendations



### Resource health monitoring



# Azure Security Center

- Biztonsági pontszám: egy szervezet biztonsági helyzetének mérőszáma. Biztonsági vezérlőkön alapul. Pontszám úgy javítható, ha egy adott vezérlőben egy bizonyos erőforrásra vonatkozó összes szervizelési javaslatot teljesítjük.



A biztonsági pontszám az alábbiakban nyújt segítséget:

- Jelentéskészítés a szervezet aktuális biztonsági helyzetéről;
- A biztonsági helyzet javítása az észlelhetőség, a láthatóság, az útmutatások és vezérlés révén;
- Összehasonlítás a teljesítménytesztekkel és fő teljesítménymutatók (KPI-k) megállapítása.

# Fényegetések

- **Virtuális gépek igény szerinti elérése:** igény szerinti hozzáférést konfigurál a virtuális gépekhez.
- **Adaptív alkalmazásvezérlők:** szabályozható, hogy a virtuális gépeken mely alkalmazások futhatnak (kivétszabályok)
- **Adaptív hálózat-megerősítés:** Security Center képes monitorozni a virtuális gépek internetes forgalmi mintáit, majd összehasonlítja ezeket a mintákat a vállalati hálózati biztonsági csoport (NSG) aktuális beállításaival.
- **Fájlintegritás monitorozása:** Konfigurálható hogy a szolgáltatás monitorozza a fontos Windows- és Linux-rendszerfájlok, a beállításjegyzék és az alkalmazások változásait.

# Azure Security Center

A Security Center segítségével központosított áttekintés kapható a vállalatot érintő összes biztonsági riasztásról (manuális javítható vagy *munkafolyamat-automatizálás*).

- *Munkafolyamat-automatizálás* Azure Logic Apps- és Security Center-összekötőket használ. Ezután logikai alkalmazás riasztásra, javaslatra majd művelet futtatása mint email küldés vagy Microsoft Teams csatornán üzenet.

# Azure Sentinel

A nagy léptékű biztonsági felügyelethez érdemes egy dedikált biztonságiadat- és eseménykezelési (SIEM) rendszert használni. A SIEM-rendszerek számos különböző forrásból származó biztonsági adatokat összesítenek, a Microsoft felhőalapú SIEM-rendszere az **Azure Sentinel**.

Funkciói:

- Fehőadatok összegyűjtése nagy mennyiségben
- Korábban nem észlelt fenyegetések észlelése
- Fenyegetések vizsgálata mesterséges intelligenciával
- Gyors reagálás az incidensekre

# Adatforrások csatlakoztatása

Az Azure Sentinel számos adatforrást támogat, amelyeket képes elemezni biztonsági eseményeket keresve. Ezeket a kapcsolatokat naplózási formátumok és API-k kezelik.

- **Microsoft-megoldások csatlakoztatása:** Azure Active Directory vagy a Windows Defender-tűzfal.
- **Egyéb szolgáltatások és megoldások csatlakoztatása:** AWS CloudTrail, Citrix Analytics (Security), Sophos XG Firewall, VMware Carbon Black Cloud.
- **Iparági szabványoknak megfelelő adatforrások csatlakoztatása:** egyéb adatforrásokból származnak.

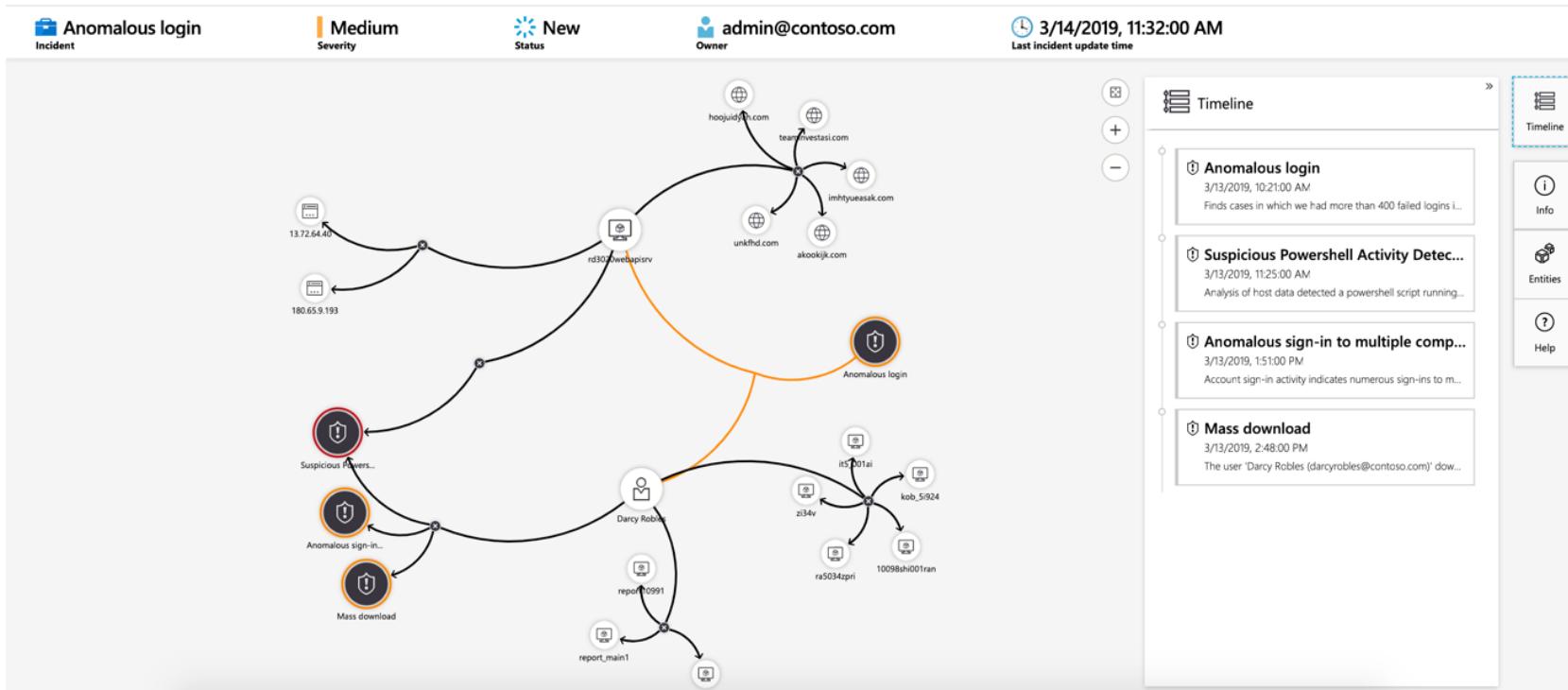
# Fenyegetésészlelés

**Beépített elemzési lehetőségek** olyan sablonokat használnak, melyeket a Microsoft biztonsági szakértői és elemzői dolgoztak ki az ismert fenyegetések, gyakori támadási felületek és gyanús tevékenységek eszkalációs láncai alapján. Sablonok testreszabhatóak.

**Egyéni elemések:** olyan szabályok, amelyeket azért hozunk létre, hogy bizonyos feltételek szerint végezznek kereséket a környezetünkben, beállítható a lekérdezés futtatásának ütemezése és egy riasztási küszöbérték is.

# Vizsgálat

A cég megvizsgálhatja az adott riasztásokat vagy *incidenseket* (egymáshoz kapcsolódó riasztások egy csoportját). A vizsgálati gráf segítségével a vállalat áttekintheti a riasztáshoz közvetlenül kapcsolódó entitásokból származó információkat.



# Azure monitor munkafüzet

Automatizálják a fenyelgetésekre adott válaszokat.

Kártékony IP-címekre munkafüzet:

- A riasztás aktiválásakor megnyit egy jegyet az informatikai jegykezelő rendszerben.
- Elküld egy üzenetet a Microsoft Teams vagy a Slack biztonsági műveletekkel kapcsolatos csatornájára, hogy a biztonsági elemzők mindenkor értesüljenek az incidensről.
- Elküldi a riasztásra vonatkozó összes információt a hálózat fő rendszergazdájának és a biztonsági adminisztrátornak. Az e-mail-üzenetekben két, a felhasználó által kiválasztható gomb található: Blokkolás vagy Figyelmen kívül hagyás.

Blokkolható az IP-cím, munkafüzet akkor fut tovább, ha valamilyen választ kapott a rendszergazdáktól, munkafüzetek manuálisan vagy automatikusan is futtathatók, ha egy szabály aktivál egy riasztást.

# Azure Key Vault

**Azure Key Vault** egy központi felhőszolgáltatás, amely egyetlen központi helyen tárolja az alkalmazások titkos adatait. Biztonságos hozzáférést nyújt.

Mire használható:

- **Titkos kulcsok kezelése**
- **Titkosítási kulcsok kezelése**
- **SSL/TLS-tanúsítványok kezelése**
- **Titkos kódok tárolása hardveres biztonsági modulok (HSM-ek) védelmével**

# Azure Key Vault

 **keyvaulttest6876 | Certificates**  
Key vault

« [Generate/Import](#) [Refresh](#) [Restore Backup](#) [Certificate Contacts](#)

---

 [Overview](#)  
 [Activity log](#)  
 [Access control \(IAM\)](#)  
 [Tags](#)  
 [Diagnose and solve problems](#)  
 [Events \(preview\)](#)

---

Name	Thumbprint	Status
Completed		
TestCACert	88D24EFCF38AE6ACDA8B...	✓ Enabled
In progress, failed or cancelled		
There are no certificates available.		

# Azure Key Vault

Előnyei:

- **Központosított titkos alkalmazáskulcsok**
- **Biztonságosan tárolt titkos kulcsok és kulcsok**
- **Hozzáférés-monitorozás és hozzáférés-vezérlés**
- **A titkos alkalmazáskulcsok egyszerűsített adminisztrációja**
- **Integráció más Azure-szolgáltatásokkal**

# Azure Dedicated Host

- Az Azure-ban a virtuális gépek (VM-ek) megosztott hardvereken futnak, amelyeket a Microsoft kezel. Bár a mögöttes hardver meg van osztva, a cég virtuális gépeinek számítási feladatai el vannak különítve a más Azure-ügyfelek által futtatott számítási feladatoktól.
- Bizonyos szervezeteknek olyan szabályozásoknak kell megfelelniük, amelyek előírják, hogy az adott ügyfél virtuális gépeit üzemeltető fizikai gépeket nem használhatja más ügyfél.

**Azure Dedicated Host** dedikált fizikai kiszolgálókat biztosít a Windows- és Linux-rendszerű Azure-beli virtuális gépek futtatásához.

# Azure Dedicated Host

Egy dedikált gazdagép egy fizikai kiszolgálóra van leképezve egy Azure-adatközpontban. A gazdagépcsoport dedikált gazdagépek gyűjteménye.



# Azure Dedicated Host

Előnyök:

- Betekintést és irányítást biztosít az Azure-beli virtuális gépeket futtató kiszolgáló infrastruktúrájához.
- Segít a megfelelőségi követelmények betartásában azzal, hogy az Ön számítási feladatait egy izolált kiszolgálón helyezi üzembe.
- Ön választhatja ki a processzorok számát, a kiszolgáló képességeit, a virtuálisgép-sorozatot és a virtuálisgép-méreteket ugyanazon a gazdagépen.

# Azure Dedicated Host

- A dedikált gazdagépet a kiépítése után az Azure hozzárendeli a fizikai kiszolgálóhoz a Microsoft felhőalapú adatközpontjában.
- Több gazdagép is kiépíthető egy *gazdagépcsoportban*, a dedikált gazdagépeken lévő virtuális gépek a *karbantartásvezérlést* is kihasználhatják →35 napos folytonos időszakon belül szabályozható, hogy mikor kerüljön sor a rendszeres karbantartási frissítésekre.

Dedikált gazdagépenként számítanak fel díjat, függetlenül attól, hogy hány virtuális gép lett üzembe helyezve rajta. A gazdagép díja a virtuálisgép-családtól, a típustól (hardverméret) és a régiótól függ.

A szoftverlicencelés, a tárolás és a hálózathasználat számlázása a gazdagéptől és a virtuális gépektől külön történik.

# Forgatókönyv

A cég áthelyezi az online fizetési rendszerét az adatközpontból a felhőbe. A fizetési rendszer virtuális gépekből (VM-ek) és SQL Server-adatbázisokból áll.

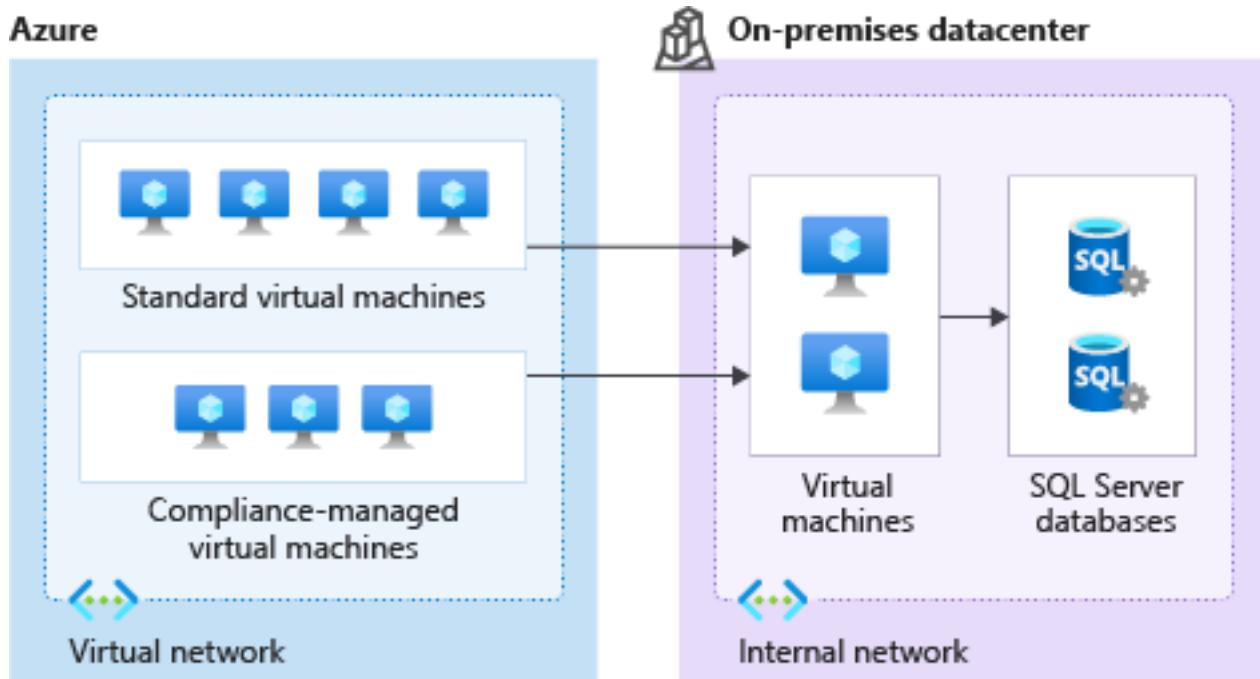
A vállalat többek között az alábbi biztonsági követelményeket fogalmazza meg a migrálás tervezése során:

- Szeretne meggyőződni arról, hogy az összes rendszeren megfelelő a biztonsági helyzet, az Azureban és a helyszínen is.
- Az adatközpontban a virtuális gépek eléréséhez egy TLS-tanúsítványra van szükség. A vállalatnak szüksége van egy helyre a tanúsítványok biztonságos tárolásához és kezeléséhez.

Néhány további követelmény az előírásoknak való megfelelőséggel kapcsolatban:

- Bizonyos ügyféladatokat a cég a helyszínen, a saját adatközpontjában kell tárolnia.
- Bizonyos számítási feladatok esetén egyedül a vállalat futtathat virtuális gépet a fizikai hardveren.
- A vállalat minden virtuális gépen csak jóváhagyott üzleti alkalmazásokat futtathat.

# Forgatókönyv



Az Azure-ban a cég szabványos virtuális gépeket, valamint dedikált fizikai hardveren futó virtuális gépeket is használ. Az adatközpontjában a vállalat olyan virtuális gépeket fog futtatni, amelyek csatlakozni tudnak a belső hálózaton lévő adatbázisaihoz.

# Kérdések

- 1.** Hogyan érheti el a Tailwind Traders, hogy csak bizonyos alkalmazások fussanak a virtuális gépein?

  - A. Virtuális gép csatlakoztatása az Azure Sentinelhez.
  - B. Alkalmazásvezérlési szabály létrehozása az Azure Security Centerben.
  - C. Egy szkript rendszeres futtatása, amely listázza az egyes virtuális gépeken futó folyamatokat. Az informatikai vezető ezután leállíthatja azokat az alkalmazásokat, amelyeknek nem lenne szabad futniuk.
- 2.** Hogyan tudja a Tailwind Traders a legegyszerűbb módon egyetlen jelentésben egyesíteni a monitorozási eszközök biztonsági adatait, amely alapján dönthet az elvégzendő műveletről?

  - A. Biztonsági adatok gyűjtése az Azure Sentinelben.
  - B. Egy olyan egyéni eszköz létrehozása, amely biztonsági adatokat gyűjt, és egy webalkalmazáson keresztül megjelenít egy jelentést.
  - C. Az egyes biztonsági naplók napi áttekintése, és összegzés küldése e-mailben a csapatnak.

# Kérdések

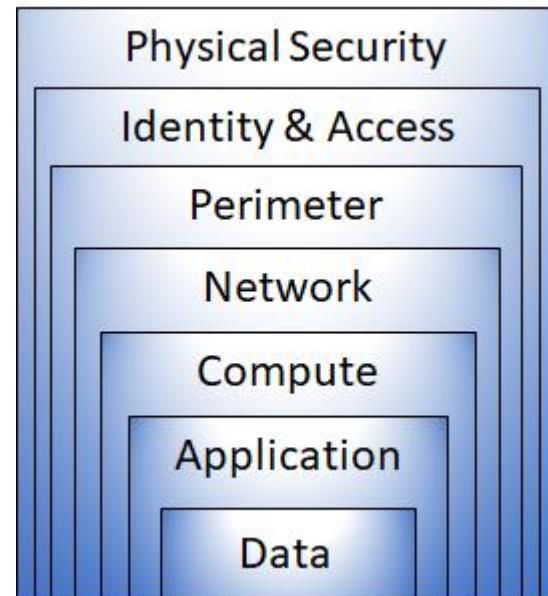
- 3.** Melyik a legjobb módszer a Tailwind Traders számára a tanúsítványok biztonságos tárolására, hogy azok elérhetők legyenek a felhőbeli virtuális gépei számára?
- A. A tanúsítvány hálózati megosztáson való tárolása.
  - B. Tárolás jelszóval védett virtuális gépen.
  - C. Tanúsítványok tárolása az Azure Key Vaultban.
- 4.** Hogyan biztosíthatja a Tailwind Traders, hogy bizonyos virtuális gépek számítási feladatai fizikailag el legyenek különítve a többi Azure-ügyfél által futtatott számítási feladatoktól?
- A. Hálózat konfigurálása annak érdekében, hogy az egy fizikai gazdagépen futó virtuális gépek elkülönüljenek egymástól.
  - B. Ez nem lehetséges. A számítási feladatoknak a helyszínen kell futniuk.
  - C. A virtuális gépek Azure Dedicated Hoston történő futtatása.

# Mélységi védelem

A *mélységi védelem* célja, hogy megvédje adatait, és megakadályozza a hozzáférésre jogosulatlan személyeket az információk eltulajdonításában. Olyan mechanizmust foglal magában, amelyek célja az adatokhoz való jogosulatlan hozzáférésre irányuló támadások lelassítása.

# A mélységi védelem rétegei

Minden egyes réteg saját védelemmel bír, a biztonsági rendszer nem csupán egyetlen védelmi réteg köré összpontosul.



# Védelem rétegei

- A *fizikai biztonság réteg* az adatközpontban lévő számítási hardverek első védelmi vonala.
- Az *identitás és hozzáférés réteg* vezérli az infrastruktúrához való hozzáférést és a változáskezelést.
- A *szegélyhálózat réteg* elosztott szolgáltatásmegttagadás (DDoS) elleni védelmet használ a nagy léptékű támadások kiszűrésére, még mielőtt azok szolgáltatásmegttagadást okoznának a felhasználóknál.
- A *hálózat réteg* szegmentálással és hozzáférés-vezérléssel korlátozza az erőforrások közötti kommunikációt.
- A *számítás réteg* biztonságossá teszi a virtuális gépekhez való hozzáférést.
- Az *alkalmazás réteg* segít biztosítani, hogy az alkalmazások biztonságosak legyenek, és ne legyenek bennük biztonsági rések.
- Az *adat réteg* vezérli a megvédeni kívánt üzleti és ügyféladatokhoz való hozzáférést.

# Biztonsági helyzet

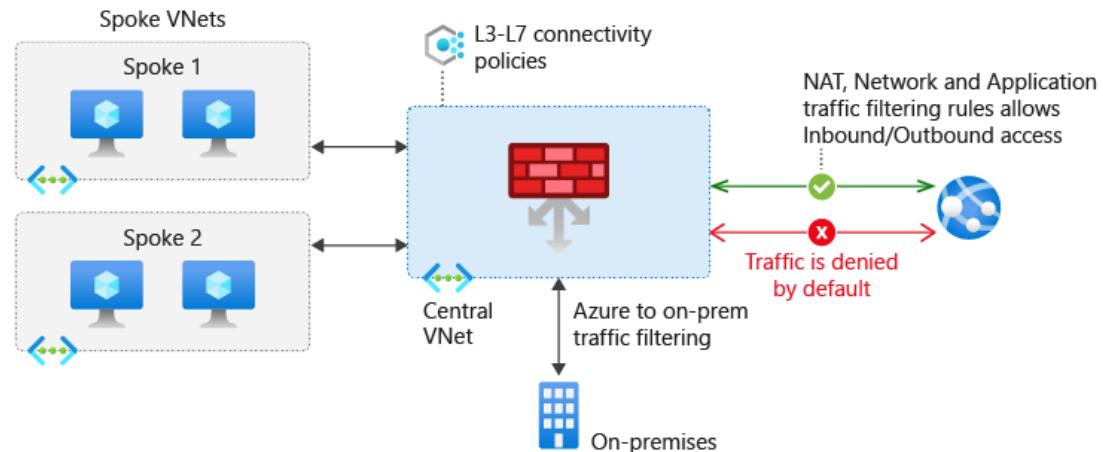
A *biztonsági helyzet* a szervezet azon képessége, hogy védelmet tud nyújtani a biztonsági fenyegetések ellen és reagálni tud rájuk. A biztonsági irányelvek meghatározása során alkalmazott alapelvek a *titkosság*, az *integritás* és a *rendelkezésre állás*.

- **Titkosság:** *minimális jogosultság* - azon személyekre korlátozza az információkhoz való hozzáférést, akik erre kifejezetten engedélyt kaptak.(felhasználói jelszavak, az e-mailek tartalma, alkalmazásokhoz infrastruktúrához való hozzáférés szintjei.)
- **Integritás:** Az adatok jogosulatlan módosításának megakadályozása inaktív állapotban és átvitel közben
- **Rendelkezésre állás:** *szolgáltatásmegtagadásos támadások* célja, hogy csökkentsék a rendszer rendelkezésre állását, ami a felhasználókat is érinti.

# Azure Firewall

A *tűzfal* egy hálózati biztonsági eszköz, amely monitorozza a bejövő és kimenő hálózati forgalmat, és a meghatározott biztonsági szabályok alapján eldönti, hogy engedélyezi vagy blokkolja az adott forgalmat. IP-címtartományok határozhatóak meg innen lévő ügyfelek férhetnek hozzá a célkiszolgálóhoz.

**Azure Firewall:** egy felügyelt, felhőalapú hálózatbiztonsági szolgáltatás, amely az Azure-beli virtuális hálózatok erőforrásainak védelmét segíti.



# Azure Firewall

- Állapotapú tűzfal, a hálózati kapcsolatok teljes környezetét elemzik, magas rendelkezésre állást és korlátlan felhőalapú skálázhatóságot nyújt.
- Egy központi helyen hozható létre, kényszeríthető ki és naplózható az alkalmazás- és hálózatelérési szabályzatokat az előfizetésekre és a virtuális hálózatokra nézve.
- Statikus, nyilvános IP-címet használ → külső tűzfalak azonosíthatják a virtuális hálózatról érkező forgalmat.
- Szolgáltatás integrálva van az Azure Monitorral a naplózás és az elemzés érdekében

# Azure Firewall

Funkciói:

- Beépített magas rendelkezésre állás.
- Korlátlan felhőalapú skálázhatóság.
- Bemeneti és kimeneti szűrési szabályok.
- A bejövő DNAT (Destination Network Address Translation, célhálózati címfordítás) támogatása.
- Azure Monitor-naplázás.

Következők konfigurálhatóak:

- Alkalmazásszabályokat, amelyek egy alhálózatról elérhető teljes tartományneveket (FQDN) határoznak meg.
- Hálózatszabályokat, amelyek forráscímet, protokollt, valamint célpontot és célcímet határoznak meg.
- Hálózati címfordítási (NAT-) szabályokat, amelyek meghatározzák a cél IP-címeket és portokat a bejövő kérések fordításához.

Az Azure Application Gateway emellett egy túzfalat is biztosít, az úgynevezett webalkalmazási túzfalat (WAF). Az Azure Front Door és az Azure Content Delivery Network is nyújt WAF-szolgáltatásokat.

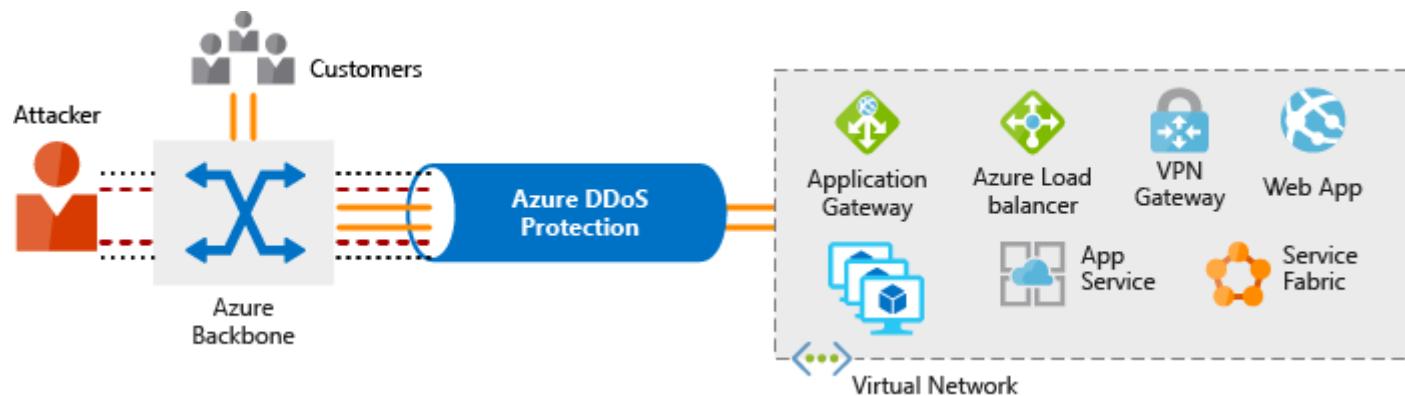
# Védelem DDoS-támadásokkal szemben az Azure DDoS Protection használatával

**DDoS-támadások:** Az elosztott szolgáltatásmegtagadásos támadások megpróbálják túlterhelni és kimeríteni az alkalmazás erőforrásait, lelassítva vagy elérhetetlenné téve az alkalmazást a jogosult felhasználók számára. A DDoS-támadások bármilyen, az interneten keresztül nyilvánosan elérhető erőforrást megcélozhatnak, a webhelyeket is beleértve.

# Azure DDoS Protection

**Azure DDoS Protection:** segít megvédeni az Azure-erőforrásokat a DDoS-támadásokkal szemben. Ajánlott alkalmazásfejlesztési eljárásokkal kombinálni, védelmet biztosíthat a DDoS-támadásokkal szemben.

Az Azure DDoS Protection elemzi és elveti a DDoS-forgalmat az Azure peremhálózatán, mielőtt az befolyásolhatná a szolgáltatás rendelkezésre állását.



# Azure DDoS Protection

- Fehőhasználat kezelésében is segít, helyszíni futtatáskor rögzített számú számítási erőforrással rendelkezik.
- Igényeknek megfelelően automatikusan felskálázhatja horizontálisan az üzemelő példányt (rugalmás számítástechnika).
- A DDoS Protection Standard segít biztosítani, hogy a hálózati terhelés megegyezzen az ügyfelek általi használattal.
- DDoS-támadások során horizontálisan felskálázott erőforrások miatt felhalmozódott költségekért jóváírás is kapható.

# Azure DDoS Protection

Szolgáltatási szintek:

- **Basic:** Azure-előfizetés részeként automatikusan ingyenesen engedélyezve van. Biztosítja, hogy a nagy léptékű DDoS-támadások ne legyenek hatással magára az Azure-infrastruktúrára.
- **Standard:** további kockázatcsökkentő képességeket biztosít, amelyek kifejezetten az Azure Virtual Network erőforrásaihoz vannak finom hangolva. Folyamatos forgalommonitorozást. A védelmi szabályzatokat dedikált forgalomfigyelés és gépi tanulási algoritmusok finom hangolják. Olyan nyilvános IP-címekre vonatkoznak, amelyekhez virtuális hálózaton üzembe helyezett erőforrások tartoznak

# Azure DDoS Protection

Standard szolgáltatási szint a következők megelőzésében segít:

- **Mennyiségi támadások:** Ezen támadás célja, hogy jelentős mennyiségű, jogoszerű forgalomnak látszó forgalommal árassza el a hálózati réteget.
- **Protokolltámadások:** Ezek a támadások a 3. és 4. szinten lévő protokollverem gyenge pontjait kihasználva elérhetetlenné teszik a célpontot.
- **Az erőforrás (alkalmazás) réteg elleni támadások (csak webalkalmazási tűzfal esetén):** Ezek webalkalmazások csomagjait célozzák, és megszakítják az adatátvitelt a gazdagépek között. Az L7-támadásokkal szembeni védelemhez webalkalmazási tűzfalra (WAF) van szükség. A DDoS Protection Standard megvédi a webalkalmazási tűzfalat a mennyiségi és protokolltámadásoktól.

# Hálózati biztonsági csoportok

**Hálózati biztonsági csoportokkal (NSG)** az egy adott Azure-beli virtuális hálózaton lévő Azure-erőforrások bejövő és kimenő hálózati forgalmát szűrhető. Belső tűzfalaknak tekinthetők. Tartalmazhat több bejövő és kimenő biztonsági szabályt, amelyek lehetővé teszik az erőforrások bejövő vagy kimenő forgalmának forrás vagy cél IP-cím, port és protokoll szerinti szűrését.

# NSG szabályok

Tulajdonság	Leírás
Név	Az NSG egyedi neve.
Prioritás	Egy 100 és 4096 közötti szám. A szabályok feldolgozása prioritási sorrendben történik. Az alacsonyabb sorszámuak feldolgozása a magasabb sorszámuak előtt történik.
Forrás vagy cél	Egyedi IP-cím vagy IP-címtartomány, szolgáltatáscímke vagy alkalmazásbiztonsági csoport.
Protokoll	<b>TCP, UDP vagy Bármely.</b>
Irány	Megadja, hogy a szabály a bejövő vagy a kimenő adatforgalomra vonatkozik.
Porttartomány	Egy port vagy porttartomány.
Művelet	<b>Engedélyezés</b> vagy <b>Megtagadás.</b>

Hálózati biztonsági csoport létrehozásakor az Azure számos alapértelmezett szabályt hoz létre a biztonság alapszintjének megállapítása érdekében.

# Szegélyhálózati réteg védelme

A **szegélyhálózati réteg** a szervezet erőforrásainak hálózatalapú támadásokkal szembeni védelmére szolgál.

- Használja az Azure DDoS Protectiont a nagy léptékű támadások kiszűrésére, még mielőtt azok szolgáltatásmegtagadást okoznának a felhasználóknál.
- Használjon szegélyhálózati tűzfalakat az Azure Firewall-lal a hálózata elleni rosszindulatú támadások azonosításához és a támadásokról értesítő riasztások küldéséhez.

# A hálózati réteg védelme

Hálózati kapcsolat korlátozása az összes erőforráson, hogy csak a szükséges műveletek legyenek engedélyezve.

- Szegmentálja az erőforrásokat, és használjon hálózati szintű vezérlőket, hogy a kommunikációt csak a szükséges szintre korlátozhassa.
- Hozzon létre olyan szabályokat, amelyek meghatározzák az engedélyezett bejövő és kimenő kommunikációt ezen a szinten.

Ajánlott lépések:

- Korlátozza az erőforrások közötti kommunikációt a hálózat szegmentálásával és a hozzáférés-vezérlők konfigurálásával.
- Megtámadás alapértelmezés szerint.
- Korlátozza a bejövő és – indokolt esetekben – a kimenő internetes hozzáférést.
- Valósítson meg a helyszíni hálózatokhoz való biztonságos csatlakozást.

# A szolgáltatások kombinálása

Több Azure-beli hálózatkezelési és biztonsági szolgáltatás kombinálható.

- **Hálózati biztonsági csoportok és az Azure Firewall:** Az Azure Firewall kiegészíti a hálózati biztonsági csoportok működését. A hálózati biztonsági csoportok elosztott hálózati rétegbeli forgalomszűrést biztosít. Az Azure Firewall teljesen állapatalapú, szolgáltatásként kínált központosított hálózati tűzfal.
- **Azure Application Gateway webalkalmazási tűzfal és az Azure Firewall:** A webalkalmazási tűzfal (WAF) az Azure Application Gateway egyik szolgáltatása, amely központi, bejövő védelmet nyújt a webalkalmazásoknak a gyakori biztonsági rések ellen.

Az Azure Firewall a következőket biztosítja:

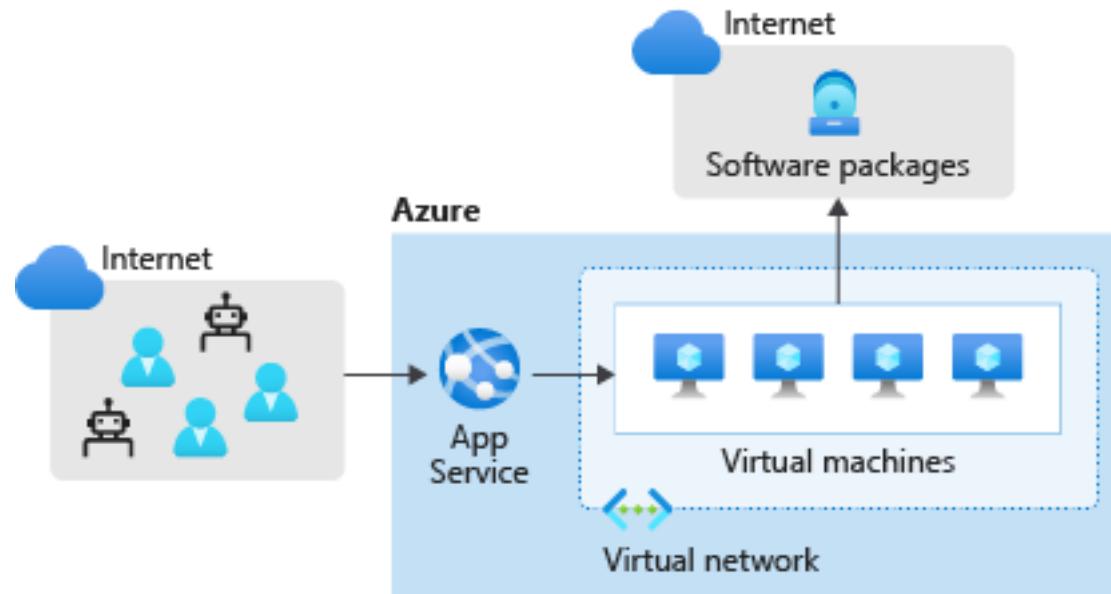
- Bejövő védelem a nem HTTP/S típusú protokolloknak (például RDP, SSH és FTP).
- Kimenő hálózati szintű védelem az összes porthoz és protokollhoz.
- Alkalmazásszintű védelem a kimenő HTTP/S-forgalomhoz.

# Kérdések

A cég az Azure-ba helyezi át az online fizetési rendszerét. Az online megrendelések feldolgozása egy webhelyen kezdődik, amelyet a cég Azure App Service-en keresztül kezel. (Az App Service-szel webalkalmazásokat üzemeltethet az Azure-on.)

A webhelyet futtató webalkalmazás átadja a megrendelés adatait a virtuális gépeknek (VM-ek), amelyek folytatják az egyes megrendelések feldolgozását. Ezek a virtuális gépek egy Azure-beli virtuális hálózaton találhatók, de internetelérésre van szükségük a szoftvercsomagok és a rendszerfrissítések lekéréséhez.

# Kérdések



A biztonsági csapat azt szeretné, hogy csak az engedélyezett hálózati forgalom érje el a vállalat Azure-erőforrásait. További védelmi rétegként a csapat azt is biztosítani szeretné, hogy a virtuális gépek csak megbízható gazdagépeket tudjanak elérni a megadott portokon.

# Kérdések

**1.** A támadók leállíthatják a webhelye működését, ha nagy mennyiségű hálózati forgalmat küldenek a kiszolgálókra. Melyik Azure-szolgáltatás segít megvédeni a Tailwind Traders App Service-példányát az ilyen típusú támadásoktól?

- A. Azure Firewall
- B. Network security groups (Hálózati biztonsági csoportok)
- C. Azure DDoS Protection

**2.** Melyik módszerrel tudja a Tailwind Traders a legjobban korlátozni a virtuális gépekről az ismert gazdagépekre irányuló összes kimenő forgalmat?

- A. Azure DDoS Protection konfigurálása a megbízható portokhoz és gazdagépekhez való hálózati hozzáférés korlátozására.
- B. Alkalmazásszabályok létrehozása az Azure Firewallban.
- C. Annak biztosítása, hogy az összes futó alkalmazás kizárolag megbízható portokkal és gazdagépekkel kommunikáljon.

**3.** Hogyan valósíthat meg a legegyszerűbben a Tailwind Traders egy megtagadás alapértelmezés szerint szabályzatot, amely nem engedi, hogy a virtuális gépek csatlakozzanak egymáshoz?

- A. minden virtuális gép a saját virtuális hálózatát használja.
- B. Egy hálózati biztonsági csoport szabályának létrehozása, amely megakadályozza a hozzáférést az azonos hálózaton található virtuális gépek között.
- C. Azure DDoS Protection konfigurálása a virtuális hálózaton belüli hálózati hozzáférés korlátozásához.

# Bevezetés a Felhőtechnológiákba

5.óra

Tóth Ádám

[toth.adam@inf.unideb.hu](mailto:toth.adam@inf.unideb.hu)

# Identitás

**Hitelesítés:** egy erőforráshoz hozzáférni kívánó személy vagy szolgáltatás identitásának megállapítása.

**Engedélyezés:** a hitelesített személy vagy szolgáltatás hozzáférési szintjét állapítja meg.

# Identitás



# Azure Active Directory

- Biztonságossá a helyszíni környezeteket.
- 2000-ben vezették be, helyszíni infrastruktúra-összetevő és rendszer felügyelete felhasználóként.
- Azure AD: felügyelheti az identitásfiókokat
- Ha a helyszíni identitásokat az Active Directoryval védi, a Microsoft nem figyeli a bejelentkezési kísérleteket.
- Active Directoryt az Azure AD összekötése->gyanús bejelentkezési kísérletek megfigyelése.

# Azure AD felhasználók

**IT-rendszerelők:** kezelhetik a hozzáféréseket az alkalmazásokhoz és erőforrásokhoz.

**Alkalmazásfejlesztők:** funkciók hozzáadása alkalmazásokhoz.

**Felhasználók:** kezelhetik identitásukat.

**Online szolgáltatás előfizetői:** A Microsoft 365, a Microsoft Office 365, az Azure és a Microsoft Dynamics CRM Online előfizetői már az Azure AD-t használják.

# Azure Active Directory

 Tailwind Traders | Overview 

Azure Active Directory

«  Switch tenant  Delete tenant  Create a tenant  What's new  Preview features

 Overview  
 Getting started  
 Preview hub  
 Diagnose and solve problems

Manage

 Users  
 Groups  
 External Identities  
 Roles and administrators  
 Administrative units  
 Enterprise applications  
 Devices

## Tailwind Traders

 Search your tenant

 Tenant information

Your role  
User [More info](#)  
License  
Azure AD Premium P2  
Tenant ID  
00000000-0000-0000-0000-000...   
Primary domain  
tailwindtraders.onmicrosoft.com

 Azure AD Connect

Status  
Enabled  
  
Last sync  
Less than 1 hour ago

# Azure AD szolgáltatások

- **Hitelesítés:** az identitás ellenőrzése alkalmazások és erőforrások eléréséhez.
- **Egyszeri bejelentkezés:** egy felhasználónevet és jelszót kell megjegyezniük több alkalmazás eléréséhez.
- **Alkalmazáskezelés:** A felhőbeli és helyszíni alkalmazásokat az Azure AD használatával kezelheti.
- **Eszközfelügyelet:** Azure AD támogatja az eszközök regisztrálását, eszközök kezelése a Microsoft Intune-on és hasonló szolgáltatásokon keresztül.

Azure AD segít hozzáférni a felhasználóknak a külső és belső erőforrásokhoz egyaránt.

# Egyszeri bejelentkezés

- A felhasználó egyszer jelentkezzen be, és ezt a hitelesítőadatot használja a különböző szolgáltatók több erőforrásának és alkalmazásának eléréséhez.
- Amikor a felhasználók szerepkört váltanak vagy elhagyják a vállalatot, a hozzáférések ehhez az egyedi identitáshoz kapcsolódnak. Ez nagyban csökkenti a fiókok megváltoztatására vagy letiltására fordítandó energiát.

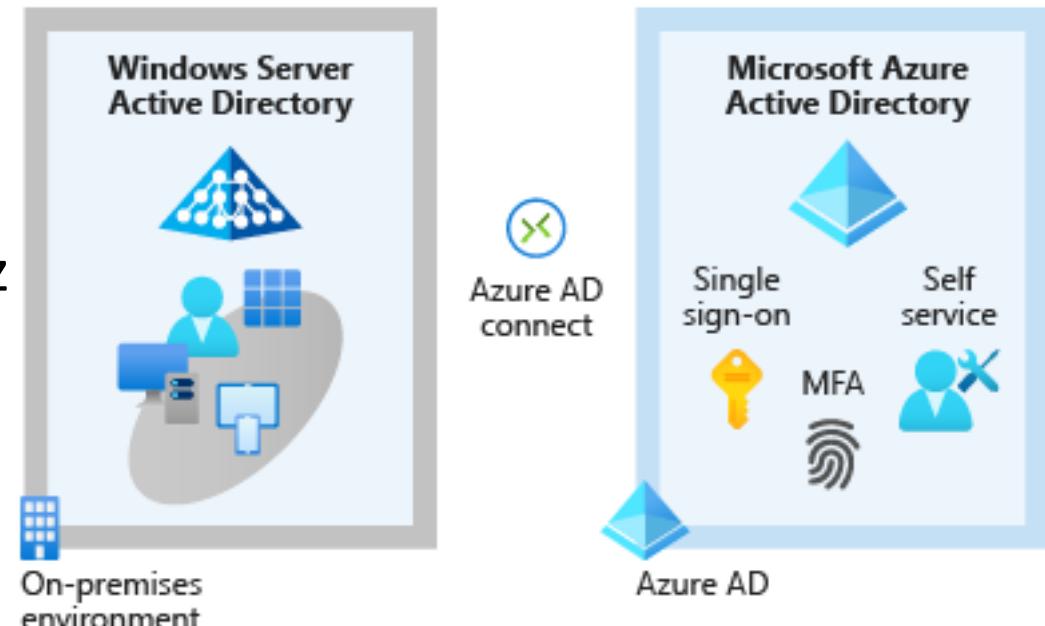
# Csatlakozás

Az Active Directory és az Azure AD csatlakoztatása lehetővé teszi, hogy konzisztens identitáselményt nyújtson a felhasználóknak.

Több módszer:

- Azure AD Connect: szinkronizálja a felhasználóidentitásokat a helyszíni Active Directory és az Azure AD között (módosítások két identitásrendszer között->a többtényezős hitelesítés és az új jelszó önkiszolgáló kérése).

Integrálja a meglévő Active Directory-példányát az Azure AD-vel, egységes hozzáférési modellt hoz létre a szervezetén belül.



# Többtényezős hitelesítés

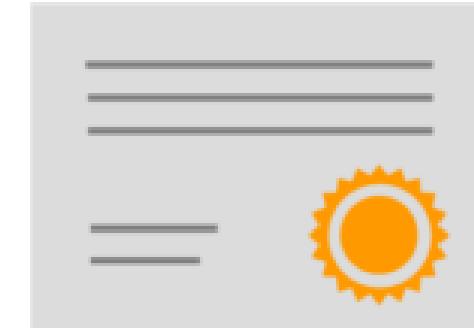
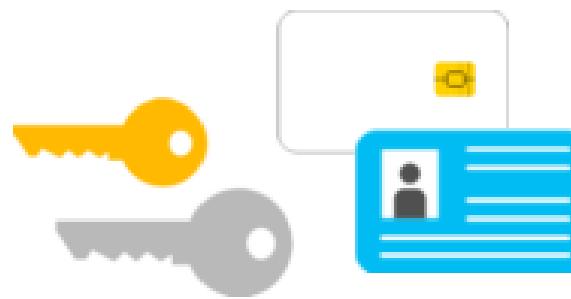
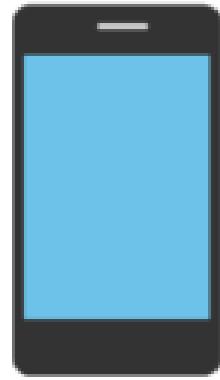
Egy olyan folyamat, amelyben a rendszer a bejelentkezési folyamat során felkéri a felhasználót egy másodlagos azonosításra (mobiltelefonon megadott kód, vagy ujjlenyomat-vizsgálat).

- Két vagy több összetevőre van szükség a teljes hitelesítéshez:
  - **Valami, amit a felhasználó tud**
  - **Valami, amivel a felhasználó rendelkezik**
  - **Valami, ami a felhasználó része**

# Többtényezős hitelesítés

Username

Password



# Azure AD Multi-Factor Authentication

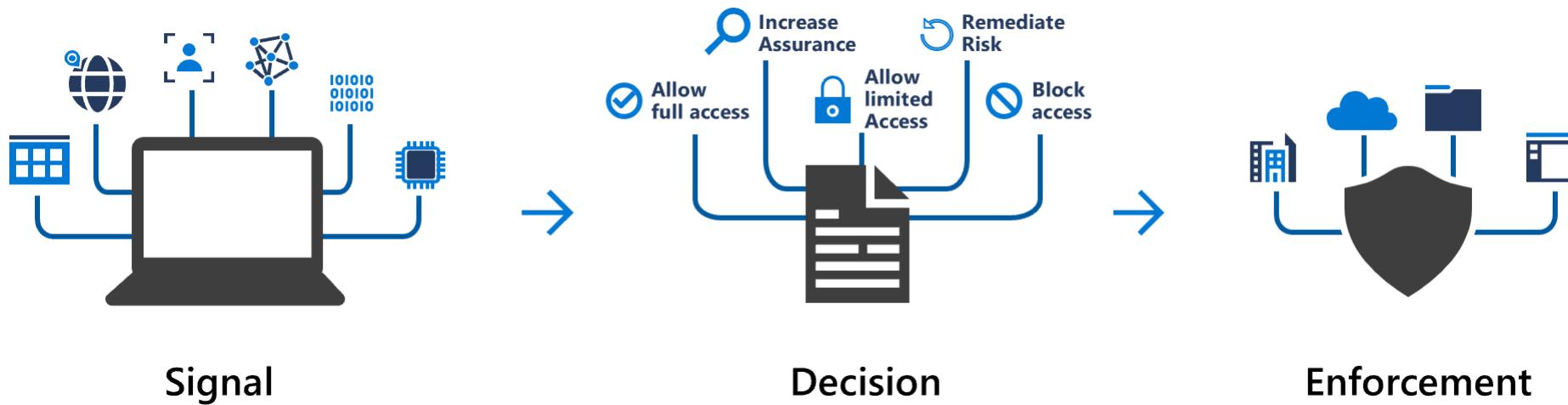
- Egy olyan Microsoft-szolgáltatás, amely többtényezős hitelesítési képességeket biztosít (bejelentkezés során további hitelesítési forma kiválasztása).
- Ezek a szolgáltatások biztosítják az Azure AD Multi-Factor Authentication képességeit:
  - **Azure Active Directory:** ingyenes verzió-> *globális rendszergazdai* hozzáférési szinttel rendelkező rendszergazdák (telefonhívással vagy SMS-kód Microsoft Authenticator alkalmazással).
  - **Többtényezős hitelesítés az Office 365-höz:** Office 365-előfizetés tartalmazza az Azure AD Multi-Factor Authentication képességeinek egy részhalmazát.

# Feltételes hozzáférés

- A **feltételes hozzáférés** egy olyan, az Azure Active Directory által használt eszköz, amely az identitás *jelei* alapján engedélyezi (vagy letiltja) az erőforrásokat. Ezek a jelek tartalmazzák a felhasználó személyét, tartózkodási helyét, és hogy milyen eszkösről kér hozzáférést a felhasználó.
- A feltételes hozzáférés segít az IT-rendszerelőknak a következőkben:
  - A felhasználók hatékony munkájának támogatása bárhol és bármikor.
  - A szervezet adategységeinek védelme.

# Feltételes hozzáférés

A bejelentkezés során a feltételes hozzáférés jeleket gyűjt a felhasználótól, ezek alapján döntést hoz, majd a hozzáférési kérelem engedélyezésével, megtagadásával vagy a többtényezős hitelesítési válasz megkövetelésével érvényt szerez a döntésnek.



# Feltételes hozzáférés

Hasznos:

- Egy alkalmazás eléréséhez többtényezős hitelesítés szükséges.
- A szolgáltatásokhoz való hozzáférés engedélyezése kizárolag jóváhagyott ügyfélalkalmazásokból lehetséges.
- Az alkalmazásokhoz való hozzáférés kizárolag felügyelt eszközökről lehetséges a felhasználók számára. - A *felügyelt eszköz* egy olyan eszköz, amely megfelel a biztonsággal és megfelelőséggel szemben támasztott követelményeknek.
- A nem megbízható forrásokból, például ismeretlen vagy nem várt helyekről való hozzáférés letiltás.

*Lehetőségelemzési eszköz:* segít megtervezni és hibaelhárítani a feltételes hozzáférési szabályzatokat.

# Feltételes hozzáférés

A feltételes hozzáférés használatához prémium szintű Azure AD P1 vagy P2 licenc szükséges. Ha Microsoft 365 Business prémium szintű licenccel rendelkezik, akkor szintén elérheti a feltételes hozzáférés szolgáltatásait.

# Kérdések

**1. Hogyan biztosíthatja az IT-részleg, hogy a vállalat kiskereskedelmi üzleteinek alkalmazottai csak jóváhagyott táblagépekről férhessenek hozzá a vállalati alkalmazásokhoz?**

- A. SSO
- B. Feltételes hozzáférés
- C. Többtárolásos hitelesítés

**2. Hogyan használhatja az IT-részleg a biometrikus tulajdonságokat, például az arcfelismerést, hogy lehetővé tegye a szállítást végző sofőrok számára az identitásuk bizonyítását?**

- A. SSO
- B. Feltételes hozzáférés
- C. Többtárolásos hitelesítés

**3. Hogyan érheti el az IT-részleg, hogy a felhasználóknak kevesebbszer kelljen hitelesítést végezniük a több alkalmazáshoz való hozzáféréshez?**

- A. SSO
- B. Feltételes hozzáférés
- C. Többtárolásos hitelesítés

# Szerepköralapú hozzáférés-vezérlés

A szerepköralapú hozzáférés-vezérlést egy *hatókörre* alkalmazza, amely vagy több erőforrás, amelyre vonatkozik a hozzáférés.

	Role				
	Reader	Resource-specific	Custom	Contributor	Owner
Scope					
Management group					
Subscription	Observers				Admins
Resource group					
Resource		Automated processes			

# Szerepköralapú hozzáférés-vezérlés

A hatókörökhöz tartoznak az alábbiak:

- Felügyeleti csoport (több előfizetés gyűjteménye).
- Egyetlen előfizetés.
- Egy erőforráscsoport.
- Egyetlen erőforrás.

# Azure RBAC

Az Azure RBAC-t a következő esetekben használja:

- Az egyik felhasználó számára engedélyezheti az előfizetésben lévő virtuális gépek, a másik felhasználó számára pedig a virtuális hálózatok kezelését.
- Engedélyezheti egy adatbázis-rendszergazdai csoport számára az előfizetésben lévő SQL-adatbázisok kezelését.
- Engedélyezheti egy felhasználó számára az egy adott erőforráscsoporthoz tartozó összes erőforrás, például a virtuális gépek, a webhelyek és az alhálózatok kezelését.
- Engedélyezheti egy alkalmazás számára az egy adott erőforráscsoporthoz tartozó összes erőforrás elérését.

# Azure RBAC

- minden, az Azure Resource Manageren áthaladó Azure-erőforrásokon elindított műveleten kényszerítve van. A Resource Manager egy felügyeleti szolgáltatás, amellyel a felhőerőforrásokat rendszerezheti és helyezheti biztonságba.
- alkalmazás- és adatszinten nem érvényesít hozzáférési engedélyeket.
- *Engedélyezési modellt* használ. Amikor valakihez hozzá lett rendelve egy szerepkör, az RBAC *engedélyezi* számára bizonyos műveletek (pl. olvasás, írás vagy törlés) végrehajtását.

# Azure RBAC

- Személyekre vagy csoportokra is alkalmazható. Egyéb speciális identitástípusokra.

Informatikai környezethez tartozó csapatok:

- Informatikai rendszergazdák
- Véshelyreállítás és biztonsági mentés
- Költségek és számlázás
- Biztonsági műveletek

# Azure RBAC-engedélyek

A hozzáférési engedélyek az Azure Portal **Hozzáférés-vezérlés (IAM)** paneljén kezelhetők (kik és milyen hatókörökhöz férnek hozzá, és milyen szerepkörökkel rendelkeznek).

The screenshot shows the Azure Portal interface for managing access control. The URL in the address bar is `Home > Resource groups > sales-projectforecast > Access Control - Role assignment`. On the left sidebar, the **Access control (IAM)** option is highlighted with a red box. The main content area is titled **Access Control - Role assignment** for the resource group `sales-projectforecast`. It includes search and filter controls for Name, Type (set to All), Role (set to 5 selected), and Scope (set to All scopes). Below these filters, it displays 8 items (5 Users, 1 Groups, 2 Service Principals). A table lists the assignments, with one row highlighted by a red box:

NAME	TYPE	ROLE	SCOPE
Alain Charon alain@	User	Backup Operator	This resource

# Erőforrás-zárolások

Az **erőforrás-zárolásokkal** megelőzheti, hogy az erőforrásokat véletlenül töröljék vagy módosítsák. Egy figyelmeztető rendszer, amely emlékeztetőt ad arról, hogy egy erőforrást nem szabad törölni vagy módosítani.

# Erőforrás-zárolások

 my-test-rg | Locks  
Resource group

« 

 Events   
 Settings This resource  
 Quickstart  
 Deployments  
 Policies  
 Properties  
 Locks  
 Export template

# Zárolási szint

Zárolást előfizetésre, erőforráscsoportra vagy különálló erőforrásokra alkalmazhat.

Zárolási szintek:

- **ACanNotDelete:** a jogosult személyek továbbra is olvashatják és módosíthatják az erőforrást, azonban nem törölhetik azt a zárolás eltávolítása nélkül.
- **ReadOnly:** jogosult személyek olvashatják az erőforrást, azonban nem törölhetik vagy módosíthatják azt.

Kétlépéses folyamatban törölhetőek. Az erőforrás-zárolás az RBAC-jogosultságoktól függetlenül érvényesül. A zárolást az erőforrás tulajdonosának is fel kell oldania a letiltott művelet végrehajtásához.

# Azure Blueprints

A védelmi folyamat robusztusabbá tétele érdekében egyesítheti az erőforrás-zárolásokat az Azure Blueprintsszel. Az Azure Blueprintsszel a szervezet számára szükséges Azure-erőforrásokat definiálhat. Automatikusan lecserélheti az erőforrás-zárolást, ha azt eltávolítják.

# Rendezés

A kapcsolódó erőforrások rendszerezésének egyik módja, ha külön előfizetésekbe helyezi őket. A kapcsolódó erőforrásokat erőforráscsoportokkal is kezelheti. Az erőforrások emellett *erőforráscímekkel* is rendszerezhetők. A címkék metaadatokat nyújtanak az erőforrásokról.

Metaadatok:

- **Erőforrás-kezelés:** megkeresheti és műveleteket végezhet adott számítási feladatokhoz, környezetekhez, üzleti egységekhez vagy tulajdonosokhoz tartozó erőforrásokkal.
- **Költségkezelés és optimalizálás:** csoportosíthat erőforrásokat -> jelentések költésgekről.
- **Műveletek kezelése:** rendelkezésre állási szintük üzleti fontossága szerint csoportosíthatóak.
- **Biztonság:** biztonsági szint szerint kategorizálhatóak.
- **Szabályozás és jogszabályi megfelelés:** azonosíthatja a szabályozási vagy jogszabályi követelményeknek megfelelő erőforrásokat.
- **Számítási feladatok optimalizálása és automatizálása:** megjelenítheti az összetett üzemelő példányokhoz tartozó erőforrásokat.

# Erőforráscímek

Erőforráscímeket a PowerShellben, az Azure CLI-vel, Azure Resource Manager-sablonokkal, a REST API-val vagy az Azure Portallal adhat hozzá, módosíthat, illetve törölhet.

Azure Policy: gondoskodhat arról, hogy az erőforrások öröklik a szülő erőforráscsoport címéit. Erőforrások címkezési szabályait és konvencióit is kényszerítheti.

# Címkézési struktúra

Az erőforrás címke egy névből és egy értékből áll. minden Azure-erőforráshoz egy vagy több címke rendelhető.

Name ⓘ	Value ⓘ	Resource
AppName	: SpecialOrders	Virtual machine
CostCenter	: 0224 - Infrastructure R&D	Virtual machine
Owner	: tim@tailwindtraders.com	Virtual machine
Environment	: Test	Virtual machine
Impact	: High-impact	Virtual machine

# Azure Policy

Az **Azure Policy** egy olyan Azure-szolgáltatás, amellyel erőforrásokat szabályozó vagy naplózó szabályzatokat hozhat létre, rendelhet hozzá és kezelhet. A szabályzatok az erőforrás-konfigurációkon különböző szabályokat és hatásokat kényszerítve gondoskodnak arról, hogy a konfigurációk megfeleljenek a vállalati szabványoknak.

- Az Azure Policy kiértékeli az erőforrásokat, és kiemeli azokat, amelyek nem felelnek meg a létrehozott szabályzatoknak.
- Az Azure Policy emellett képes meggátolni a nem megfelelő erőforrások létrehozását.
- Bizonyos esetekben a Azure Policy automatikusan kijavíthat nem megfelelő erőforrásokat és konfigurációkat, hogy gondoskodjon az erőforrások állapotának integritásáról (integrálható az Azure DevOpsszal).

# Azure Policy

Egy Azure Policy-szabályzat megvalósítása három lépésből áll:

1. Szabályzatdefiníció létrehozása.
2. A definíció hozzárendelése az erőforrásokhoz.
3. Az értékelési eredmények áttekintése.

# Szabályzatdefiníció létrehozása.

A szabályzatdefiníció azt határozza meg, hogy mit kell kiértékelni, és milyen műveleteket kell elvégezni. Feltételekkel rendelkezik, amelyek teljesülése esetén életbe lép. Továbbá rendelkeznek egy kiegészítő hatással, amely akkor lép fel, amikor a feltételek teljesülnek.

Néhány példa:

- **Engedélyezett virtuálisgép-termékváltozatok:** virtuális gépek termékváltozatai, amelyeket a cég vagy szervezet üzembe helyezhet.
- **Engedélyezett helyek:** korlátozható azon helyek köre, amelyeket a szervezet megadhat az erőforrások üzembe helyezésekor.
- **Az MFA-t engedélyezni kell az előfizetés írási engedélyekkel rendelkező fiókjaiban:** többtényezős hitelesítés (MFA) engedélyezve legyen minden írási engedéllyel rendelkező előfizetési fiókban.
- **A CORS nem engedélyezheti minden erőforrásnak, hogy hozzáférjen a webalkalmazásokhoz:** Az eltérő eredetű erőforrások megosztása (CORS) egy olyan HTTP-szolgáltatás, amely egy adott tartományban futó webalkalmazás számára teszi lehetővé, hogy hozzáférjen egy másik tartomány erőforrásaihoz.
- **A rendszerfrissítéseket telepíteni kell a gépeken:** az Azure Security Center hiányzó biztonsági rendszerfrissítéseket javasolhat a kiszolgálókon.

# A definíció hozzárendelése az erőforrásokhoz

A szabályzatdefiníciók megvalósításához hozzá kell rendelnie őket erőforrásokhoz. A *szabályzat-hozzárendelés* egy olyan szabályzatdefiníció, amely egy adott hatókörön belül érvényes. Ez a hatókör lehet egy felügyeleti csoport (egy több előfizetésből álló gyűjtemény), egy előfizetés vagy egy erőforráscsoport.

A szabályzat-hozzárendeléseket a hatókör összes alárendelt erőforrása örökli.

# Az értékelési eredmények áttekintése

Ha kiértékel egy feltételt a meglévő erőforrásokon, minden erőforrás megfelelőként vagy nem megfelelőként lesz megjelölve.

A szabályzatokat nagyjából óránként értékeli ki a rendszer. Ha módosítja a szabályzatdefiníciót és létrehoz egy szabályzat-hozzárendelést, annak kiértékelése az erőforrásokon egy órán belül megtörténik.

# Azure Policy-kezdeményezések

Az Azure Policy-kezdeményezésekkel kapcsolódó szabályzatok csoportosíthatók egy készletben. A kezdeményezésdefiníció az összes szabályzatdefiníciót tartalmazza, amely segít nyomon követni egy nagyobb cél érdekében a megfelelőség állapotát.

**Figyelés engedélyezése az Azure Security Centerben** (100 különálló szabályzatdefiníciót tartalmaz) nevű kezdeményezés: az Azure Security Center minden erőforrástípusához figyelje az összes elérhető biztonsági javaslatot.

Egy ilyen kezdeményezés a következő szabályzatdefiníciókat tartalmazza:

- **Titkosítlan SQL-adatbázis monitorozása a Security Centerben**
- **Az operációs rendszer biztonsági réseinek monitorozása a Security Centerben**
- **Hiányzó végpontvédelem monitorozása a Security Centerben**

# Kezdeményezések definiálása

Kezdeményezéseket az Azure Portalon vagy parancssori eszközök használatával is definiálhat.

The screenshot shows the 'Policy - Definitions' page in the Microsoft Azure portal. On the left, there's a sidebar with 'Authoring' selected under 'Definitions'. The main area displays a list of existing policy definitions. At the top right, there are two buttons: '+ Initiative definition' and '+ Policy definition'. The '+ Initiative definition' button is highlighted with a red box. The table below lists ten policy definitions, each with a small icon, name, location, policies count, type, and status. The first two items are 'azuresecuritypack...' and 'audit ssh auth\_1.3', both from 'Non Production' and 'Custom' type. The last item is 'Audit Windows V...', which is 'Built-in'.

Name	Definition location	Policies	Type
azuresecuritypack...	Non Production	3	Custom
azuresecuritypack...	Non Production	3	Custom
audit ssh auth_1.3	Non Production	4	Custom
audit ssh auth_1.1	Non Production	2	Custom
azuresecuritypack...	5e116433-8b65-49e...	3	Custom
azuresecuritypack...	5e116433-8b65-49e...	3	Custom
audit ssh auth_1.1	5e116433-8b65-49e...	2	Custom
audit ssh auth_1.1	Demonstration	2	Custom
Audit Windows V...		2	Built-in

# Kezdeményezések definiálása

A szabályzat-hozzárendelésekhez hasonlóan a kezdeményezések hozzárendelései is kezdeményezésdefiníciók, amelyeket egy felügyeleti csoport, előfizetés vagy erőforráscsoport adott hatóköréhez rendel.

A kezdeményezésekkel idővel növelheti a szabályzatok számát, akkor is, ha jelenleg csak eggyel rendelkezik.

# Azure Blueprint

Azure Blueprints szolgáltatással ismételhető szabályozási eszközöket és szabványos Azure-erőforrásokat határozhat meg, amelyekre szüksége van cégnak. A fejlesztői csapatok így gyorsan építhetnek ki és helyezhetnek üzembe új környezeteket.

Összehangoltan helyezhetők üzembe különböző erőforrássablonok:

- Szerepkör-hozzárendelések
- Szabályzat-hozzárendelések
- Azure Resource Manager-sablonok
- Erőforráscsoportok

# Azure Blueprint

Felhőgondnoki csapat az Azure Blueprints segítségével méretezheti szabályozási eljárásait a teljes szervezetben.

Három lépés:

1. Azure Blueprints-terv létrehozása.
2. A terv hozzárendelése.
3. A tervhözarendelések nyomon követése.

Az Azure Blueprints használatakor a tervdefiníciók (a telepítendő összetevők) és a tervhözarendelések (a telepített összetevők) közötti kapcsolat megmarad. Más szóval az Azure létrehoz egy rekordot, amely egy erőforrást az azt definiáló tervhez rendel. Ezzel a kapcsolattal nyomon követheti és naplózhatja az üzemelő példányokat.

# Tervelemek

- A tervdefiníciók összetevőit *tervelemeknek* nevezzük.
- Az összetevők nem rendelkezhetnek paraméterekkel. Ilyen például a **Fényegetésészlelés üzembe helyezése SQL-kiszolgálókon** nevű szabályzat, amely nem igényel további konfigurálást.
- Az összetevők egy vagy több konfigurálható paramétert is tartalmazhatnak.

 Allowed locations

This policy enables you to restrict the locations your organization can specify when deploying resources. Use to enforce your geo-compliance requirements. Excludes resource groups, Microsoft.AzureActiveDirectory/b2cDirectories, and resources that use the 'global' region.

 You can choose to fill these parameters in now or when assigning the blueprint.

Allowed locations

0 selected

This value should be specified when the blueprint is assigned

# ISO 27001

Az International Organization for Standardization által közzétett ISO 27001 olyan szabvány, amely az IT-rendszerök biztonságára vonatkozik.

## Példa: ISO 27001: Megosztott szolgáltatásokra vonatkozó terv

- 1.Egy **PROD-MG** nevű felügyeleti csoport definiálása.
- 2.A felügyeleti csoportok több Azure-előfizetésben kezelik a hozzáférést, a szabályzatokat és a megfelelőséget. minden újonnan létrehozott előfizetés bekerül ebbe a felügyeleti csoportba.
- 3.Az **ISO 27001: Megosztott szolgáltatásokra vonatkozó terv** sablon alapján hozzon létre egy tervdefiníciót. Ezután tegye közzé a tervet.
- 4.A terv hozzárendelése a **PROD-MG** felügyeleti csoporthoz.

# ISO 27001

## Create blueprint

<input checked="" type="checkbox"/> Enforce encryption on Data Lake Store accounts	Policy assignment	None
<input checked="" type="checkbox"/> Require blob encryption for storage accounts	Policy assignment	None
+ Add artifact...		
✓  Log Analytics resource group	Resource group	2 out of 2 parameters populated
 Log Analytics template	Azure Resource Manager te...	0 out of 4 parameters populated
+ Add artifact...		
✓  Network resource group	Resource group	2 out of 2 parameters populated
 Azure Firewall template	Azure Resource Manager te...	0 out of 3 parameters populated
 Virtual Network and Route Table template	Azure Resource Manager te...	0 out of 9 parameters populated

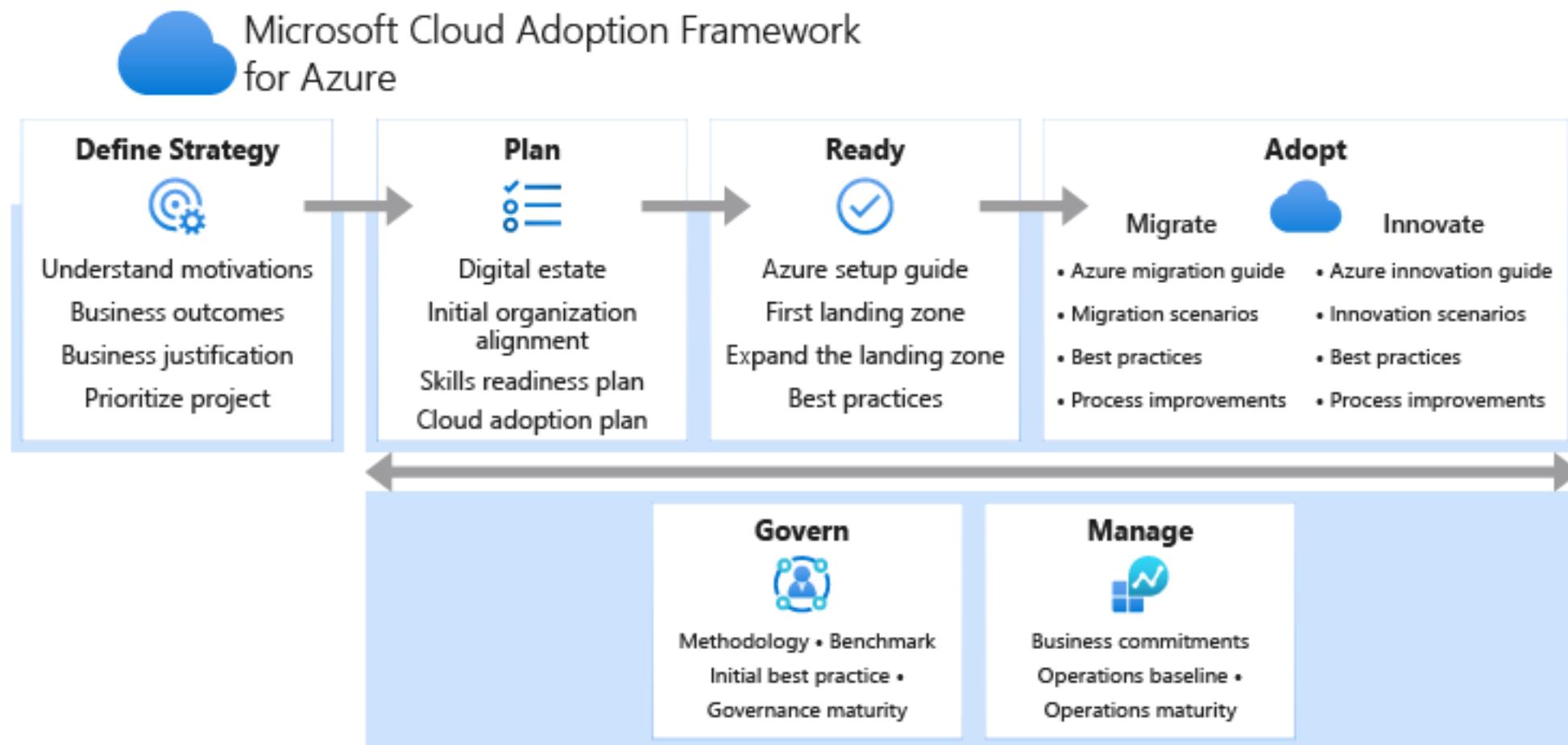
# Felhőadaptálási keretrendszer

Az Azure felhőadaptálási keretrendszerre bizonyított útmutatást nyújt a felhőbevezetéshez. A felhőadaptálási keretrendszerrel létrehozhatja és megvalósíthatja a felhőbeli sikereséghez szükséges üzleti és technológiai stratégiákat. Eszközöket, dokumentációkat és kipróbált eljárásokat tartalmaz.

Következő fázisokra terjed ki:

1. A stratégia meghatározása.
2. Terv készítése.
3. A szervezet felkészítése.
4. A felhő bevezetése.
5. A felhőkörnyezetek szabályozása és kezelése.

# Felhőadaptálási keretrendszer



# Stratégia

Miért szeretne átállni a felhőre, és mit szeretne ezzel elérni.

Fázis lépései:

- 1. A motivációk meghatározása és dokumentálása:**
- 2. Az üzleti eredmények dokumentálása**
- 3. Üzleti eset kialakítása**
- 4. Válassza ki a megfelelő első projektet**

# Terv készítés

A célokat és a konkrét műveleteket tartalmazó terv.

A fázis lépései a következők:

- 1. Digitális állomány**
- 2. Kezdeti szervezeti kialakítás**
- 3. Kézségkészenléti terv**
- 4. Felhőbevezetési terv**

# Szervezet előkészítése

Ebben a szakaszban létrehoz egy *kezdőzónát*, azaz egy felhőbeli környezetet, amelyben üzemeltetheti a számítási feladatokat.

A fázis lépései a következők:

- 1. Útmutató az Azure beállításához**
- 2. Azure-kezdőzóna**
- 3. A kezdőzóna kiterjesztése**
- 4. Ajánlott eljárások**

# A felhő bevezetése

Ebben a szakaszban megkezdi az alkalmazások a felhőbe való migrálását.

A fázis migrálási részének lépései a következők:

- 1. Az első számítási feladat migrálása**
- 2. Migrálási forgatókönyvek**
- 3. Ajánlott eljárások**
- 4. Folyamatok fejlesztése**

A fázis innovációs részének lépései a következők:

- 1. Megegyezés az üzleti értékekben**
- 2. Azure-innovációs útmutató**
- 3. Ajánlott eljárások**
- 4. Visszacsatolási ciklusok**

# A felhőkörnyezetek szabályozása és kezelése

Felhőszabályozási és felhőkezelési stratégiák kialakítása.

A fázis szabályozási részének lépései a következők:

- 1. Módszertan**
- 2. Teljesítményteszt**
- 3. Kezdeti szabályozási alap**
- 4. A kezdeti szabályozási alap továbbfejlesztése**

A fázis kezelési részének lépései a következők:

- 1. Kezelési alapterv kialakítása**
- 2. Üzleti kötelezettségvállalások meghatározása**
- 3. A kezelési alapterv kiterjesztése**
- 4. Speciális üzemeltetési és kialakítási alapelvek**

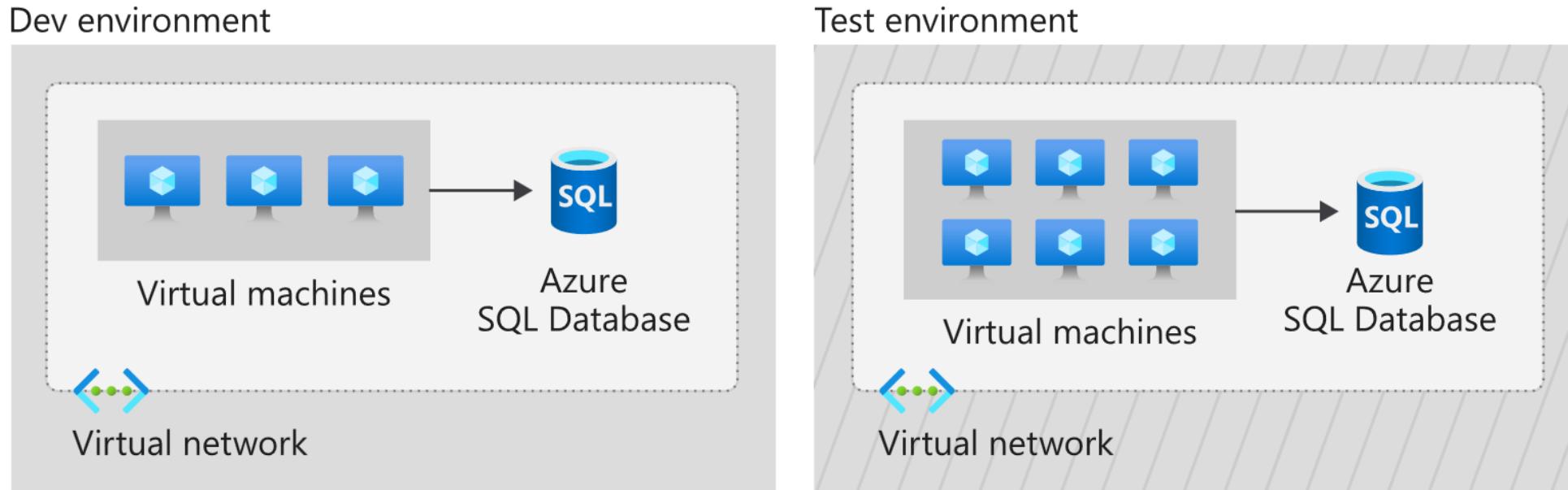
# Előfizetés-szabályozás

*Felhőkiválósági csapat:* a teljes szervezet számára egy központi helyről valósítson meg szabályozási gyakorlatokat.

- Számlázás: Előfizetésekkel egy számlázási jelentést hozhat létre (címkek segíthetnek).
- Hozzáférés-vezérlés: minden előfizetéshez egy Azure Active Directory-bérlő tartozik. minden béről lehetővé teszi a rendszergazdáknak, hogy részletes hozzáférést állítsanak be meghatározott szerepkörökkel az Azure szerepköralapú hozzáférés-vezérlésével.
- Előfizetés korlátai: Az előfizetések emellett erőforráskorlátokkal is rendelkeznek. Az előfizetéseket felügyeleti csoportokkal is kezelheti. A felügyeleti csoportok több Azure-előfizetésben kezelik a hozzáférést, a szabályzatokat és a megfelelőséget.

# Kérdések

A cég létrehozott fejlesztési és tesztelési környezeteket e-kereskedelmi rendszerükhez.



Ezekkel a környezetekkel a csapat elkészítheti és tesztelheti az új alkalmazásfunkciókat. Bár a fejlesztési és a tesztelési csapat eltérő részlegekhez tartozik, minden környezet azonos Azure-előfizetésben található.

Az informatikai olyan irányítási vezérlőket szeretne megvalósítani, amelyek gondoskodnak arról, hogy csak az engedélyezett felhasználók férhetnek hozzá ezekhez a rendszerekhez. Ezekkel a vezérlőkkel könnyebben követhetők és kezelhetők a működési költségek is.

# Kérdések

**1. Hogyan lehetővé teheti a Tailwind Traders egyes felhasználók számára, hogy vezérelhessék a környezetek virtuális gépeit anélkül, hogy módosíthatnák az erőforráscsoport vagy az Azure-előfizetés hálózatát és egyéb erőforrásait?**

- A. Szerepkör-hozzárendelés létrehozása az Azure szerepköralapú hozzáférés-vezérlésével (az Azure RBAC-vel).
- B. Azure Policy-szabályzat létrehozása az erőforrás-használat naplázásához.
- C. Bontsa a környezetet különálló erőforráscsoportokra.

**2. Mi a legjobb módja a Tailwind Tradersnek arra, hogy meggyőződjön róla, hogy a cspaat kizárolag költséghatékony SKU-méreteket helyez üzembe a virtuális gépekhez?**

- A. Azure Policy-szabályzat létrehozása az engedélyezett SKU-méretek megadásához.
- B. Vizsgálja át rendszeresen manuálisan az üzemet a használt SKU-méretek ellenőrzéséhez.
- C. Egy, az engedélyezett SKU-méreteket definiáló Azure RBAC-szerepkör létrehozása.

**3. Mi a legjobb mód arra, hogy a Tailwind Traders meghatározza, melyik számlázási részleghez tartoznak az egyes Azure-erőforrások?**

- A. Az erőforrás-használat követése egy táblázatban.
- B. Az üzemelő példány különálló Azure-előfizetésekre való felosztása úgy, hogy az előfizetésekhez saját számlázási részleg tartozzon.
- C. A hozzá tartozó számlázási részleget ismertető címke alkalmazása minden erőforrásra.

# Microsoft adatvédelem

Ha a szervezete egy kormányzati szerv vagy ügynökség, vagy ha Kína régióiban kell üzembe helyezést végeznie, akkor néhány olyan szempontot is meg fog ismerni, amelyek a többi Azure-felhasználóra nem vonatkoznak.

Általánosságban a *megfelelőség* egy jogszabály, szabvány vagy útmutatás betartását jelenti. Az *előírásoknak* való *megfelelőség* arra a szemléletre és folyamatra utal, amely biztosítja, hogy a vállalatok kövessék a felügyeleti testületek által betartatott jogszabályokat.

# Megfelelőségi kategóriák

Global	<input checked="" type="checkbox"/> ISO 27001:2013 <input checked="" type="checkbox"/> ISO 27017:2015 <input checked="" type="checkbox"/> ISO 27018:2014	<input checked="" type="checkbox"/> ISO 22301:2012 <input checked="" type="checkbox"/> ISO 9001:2015 <input checked="" type="checkbox"/> ISO 20000-1:2011	<input checked="" type="checkbox"/> SOC 1 Type 2 <input checked="" type="checkbox"/> SOC 2 Type 2 <input checked="" type="checkbox"/> SOC 3	<input checked="" type="checkbox"/> CSA STAR Certification <input checked="" type="checkbox"/> CSA STAR Attestation <input checked="" type="checkbox"/> CSA STAR Self-Assessment <input checked="" type="checkbox"/> WCAG 2.0 (ISO 40500:2012)
US Gov	<input checked="" type="checkbox"/> FedRAMP High <input checked="" type="checkbox"/> FedRAMP Moderate <input checked="" type="checkbox"/> EAR	<input checked="" type="checkbox"/> DFARS <input checked="" type="checkbox"/> DoD DISA SRG Level 5 <input checked="" type="checkbox"/> DoD DISA SRG Level 4 <input checked="" type="checkbox"/> DoD DISA SRG Level 2	<input checked="" type="checkbox"/> DoE 10 CFR Part 810 <input checked="" type="checkbox"/> NIST SP 800-171 <input checked="" type="checkbox"/> NIST CSF <input checked="" type="checkbox"/> Section 508 VPATs	<input checked="" type="checkbox"/> FIPS 140-2 <input checked="" type="checkbox"/> ITAR <input checked="" type="checkbox"/> CJIS <input checked="" type="checkbox"/> IRS 1075
Industry	<input checked="" type="checkbox"/> PCI DSS Level 1 <input checked="" type="checkbox"/> GLBA <input checked="" type="checkbox"/> FFIEC <input checked="" type="checkbox"/> Shared Assessments <input checked="" type="checkbox"/> FISC (Japan) <input checked="" type="checkbox"/> APRA (Australia)	<input checked="" type="checkbox"/> FCA (UK) <input checked="" type="checkbox"/> MAS + ABS (Singapore) <input checked="" type="checkbox"/> 23 NYCRR 500 <input checked="" type="checkbox"/> HIPAA BAA <input checked="" type="checkbox"/> HITRUST	<input checked="" type="checkbox"/> 21 CFR Part 11 (GxP) <input checked="" type="checkbox"/> MARS-E <input checked="" type="checkbox"/> NHS IG Toolkit (UK) <input checked="" type="checkbox"/> NEN 7510:2011 (Netherlands) <input checked="" type="checkbox"/> FERPA	<input checked="" type="checkbox"/> CDSA <input checked="" type="checkbox"/> MPAA <input checked="" type="checkbox"/> DPP (UK) <input checked="" type="checkbox"/> FACT (UK) <input checked="" type="checkbox"/> SOX
Regional	<input checked="" type="checkbox"/> Argentina PDPA <input checked="" type="checkbox"/> Australia IRAP Unclassified <input checked="" type="checkbox"/> Australia IRAP PROTECTED <input checked="" type="checkbox"/> Canada Privacy Laws <input checked="" type="checkbox"/> China GB 18030:2005 <input checked="" type="checkbox"/> China DJCP (MLPS) Level 3	<input checked="" type="checkbox"/> China TRUCS / CCCPPF <input checked="" type="checkbox"/> EN 301 549 <input checked="" type="checkbox"/> EU ENISA IAF <input checked="" type="checkbox"/> EU Model Clauses <input checked="" type="checkbox"/> EU – US Privacy Shield <input checked="" type="checkbox"/> Germany C5	<input checked="" type="checkbox"/> Germany IT-Grundschutz <input checked="" type="checkbox"/> India Meity <input checked="" type="checkbox"/> Japan CS Mark Gold <input checked="" type="checkbox"/> Japan My Number Act <input checked="" type="checkbox"/> Netherlands BIR 2012 <input checked="" type="checkbox"/> New Zealand Gov CC	<input checked="" type="checkbox"/> Singapore MTCS Level 3 <input checked="" type="checkbox"/> Spain ENS <input checked="" type="checkbox"/> Spain DPA <input checked="" type="checkbox"/> UK Cyber Essentials Plus <input checked="" type="checkbox"/> UK G-Cloud <input checked="" type="checkbox"/> UK PASF

# Büntetőjogi információs szolgáltatás

Az USA minden olyan állami vagy helyi hivatalának meg kell felelnie a CJIS biztonsági szabályzatának, amely hozzáférést szeretne kapni az FBI Criminal Justice Information Services (CJIS) adatbázisához.

Az Azure az egyetlen nagy felhőszolgáltató, amely szerződésben vállal kötelezettséget a CJIS biztonsági szabályzatának való megfelelőségre. A Microsoft ugyanazon követelményeknek felel meg, amelyeknek a rendészeti és közbiztonsági intézményeknek is meg kell felelniük.

# Cloud Security Alliance STAR tanúsítvány

Az Azure, az Intune és a Microsoft Power BI egyaránt megszerezte a Cloud Security Alliance (CSA) STAR minősítést, amely a felhőszolgáltató biztonsági helyzetének egy szigorú, külső és független fél által végzett értékelését feltételezi.

A STAR minősítés alapja az International Organization of Standards/International Electrotechnical Commission (ISO/IEC) 27001 tanúsítvány megszerzése, és a Cloud Controls Matrix (CCM) által meghatározott feltételek teljesítése.

## Minősítés:

- Megfelel az ISO/IEC 27001 vonatkozó követelményeinek.
- Kritikus fontosságú problémákat észlelt a Felhőbeli biztonság terén a CCM-ben felvázolt módon.
- Értékelték a tevékenység-felügyeletét a CCM ellenőrzési területein a STAR Capability Maturity Model kritériumai szerint.

# Az Európai Uniós Modell záradékai

A Microsoft Európai szabványnak megfelelő szerződési feltételeket kínál, amelyek a személyes adatok Európai Unión (EU-n) kívülre történő áthelyezésére is szerződéses garanciákat biztosítanak.

A Microsoft az első vállalat, amely megkapta az EU 29-es Cikk Munkacsoport együttes jóváhagyását arra, hogy az Azure által a vállalati felhőügyfeleknek nyújtott szerződéses adatvédelmi garanciák megfelelnek a nemzetközi adatátvitelre vonatkozó jelenlegi EU-szabványoknak. Ennek a szabványnak a teljesítése biztosítékként szolgál arra, hogy az Azure ügyfelei a Microsoft szolgáltatásait használva szabadon áthelyezhetik az adatokat a Microsoft-felhőn át Európából a világ más területeire.

# Health Insurance Portability and Accountability Act

A Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA) az USA egyik szövetségi törvénye, amely a páciensek egészségügyi adatainak (PHI) védelmét szabályozza.

Az Azure HIPAA Business Associate Agreement (BAA) szerződést kínál ügyfeleinek, amely biztosítja a megfelelőséget a HIPAA és a HITECH törvény egyes rendelkezéseinek terén a biztonságot és az adatvédelmet tekintve.

# International Organization of Standards/International Electrotechnical Commission

27018

A Microsoft az első olyan felhőszolgáltató, amely magáévá tette az ISO/IEC 27018-as kódexet, amely a személyes adatok felhőszolgáltatók általi feldolgozását szabályozza.

# Multi-Tier Cloud Security, Szingapúr

A Multi-Tier Cloud Security (MTCS) minősítő testülete által elvégzett szigorú ellenőrzést követően a Microsoft felhőszolgáltatásai megkapták az MTCS 584:2013 minősítést mindhárom szolgáltatáscsoportra:

- Szolgáltatott infrastruktúra (IaaS)
- Szolgáltatásként nyújtott platform (PaaS)
- Szolgáltatott szoftver (SaaS)

A Microsoft az első globális felhőalapú megoldásszolgáltató, amely megkappa ezt a minősítést mindhárom csoport esetén.

# Service Organization Controls 1, 2 és 3

A Microsoft által nyújtott felhőszolgáltatásokat legalább évente ellenőrzik független külső auditálók a Service Organization Controls (SOC) jelentési keretrendszerét használva.

A Microsoft felhőszolgáltatási auditja kiterjed az adatbiztonságra, a rendelkezésre állásra, a feldolgozási integritásra és az adatvédelemre, minden szolgáltatás esetén a belső hatókörű elveket figyelembe véve.

# A National Institute of Standards and Technology kiberbiztonsági keretrendszer

A National Institute of Standards and Technology (NIST) kiberbiztonsági keretrendszer (CSF) egy önkéntes keretrendszer, amely szabványokat, irányelveket és ajánlott eljárásokat tartalmaz a kiberbiztonsággal kapcsolatos kockázatok kezelésére.

# Microsoft Adatvédelmi Nyilatkozat

A Microsoft Adatvédelmi Nyilatkozata leírja, hogy a Microsoft milyen személyes adatokat gyűjt be, és hogy azokat hogyan és milyen célra használja fel.

- Microsoft összes szolgáltatására, webhelyére, alkalmazására, szoftverére, kiszolgálójára és eszközére érvényes.

# Egyesült Királyság kormányzati G-Cloud

Az Egyesült Királyság (UK) kormányzati G-Cloud az Egyesült Királyság kormányzatának felhőalapú számítástechnikai tanúsítványa olyan szolgáltatásokhoz, amelyeket az Egyesült Királyság közigazgatási szervei használnak. Az Azure megkapta a hivatalos tanúsítványt az Egyesült Királyság kormányától.

# Online Szolgáltatások Feltételei

Az Online Szolgáltatások Feltételei (OST) a Microsoft és az ügyfél között létrejött jogi megállapodás. Az OST az ügyféladatok és a személyes adatok feldolgozásával és biztonságával kapcsolatos, minden két félre kiterjedő kötelezettségeket részletezi.

# Adatvédelmi Kiegészítés

Az Adatvédelmi Kiegészítés (DPA) részletesebben határozza meg az online szolgáltatások adatfeldolgozási és biztonsági feltételeit.

- A törvényeknek való megfelelés.
- A feldolgozott adatok közzététele.
- Adatbiztonság, amely magában foglalja a biztonsági eljárásokat és szabályzatokat, az adattitkosítást, az adathozzáférést, az ügyfelek felelősségeit és a naplázásnak való megfelelőséget.
- Adatátvitel, -megőrzés és - törlés.

# Adatvédelmi Kiegészítés

Search for Documents:

DPA



Note: This page does not include any signed Volume Licensing agreements, enrollments or Microsoft Business and Services Agreement, and is intended solely for reference purposes.

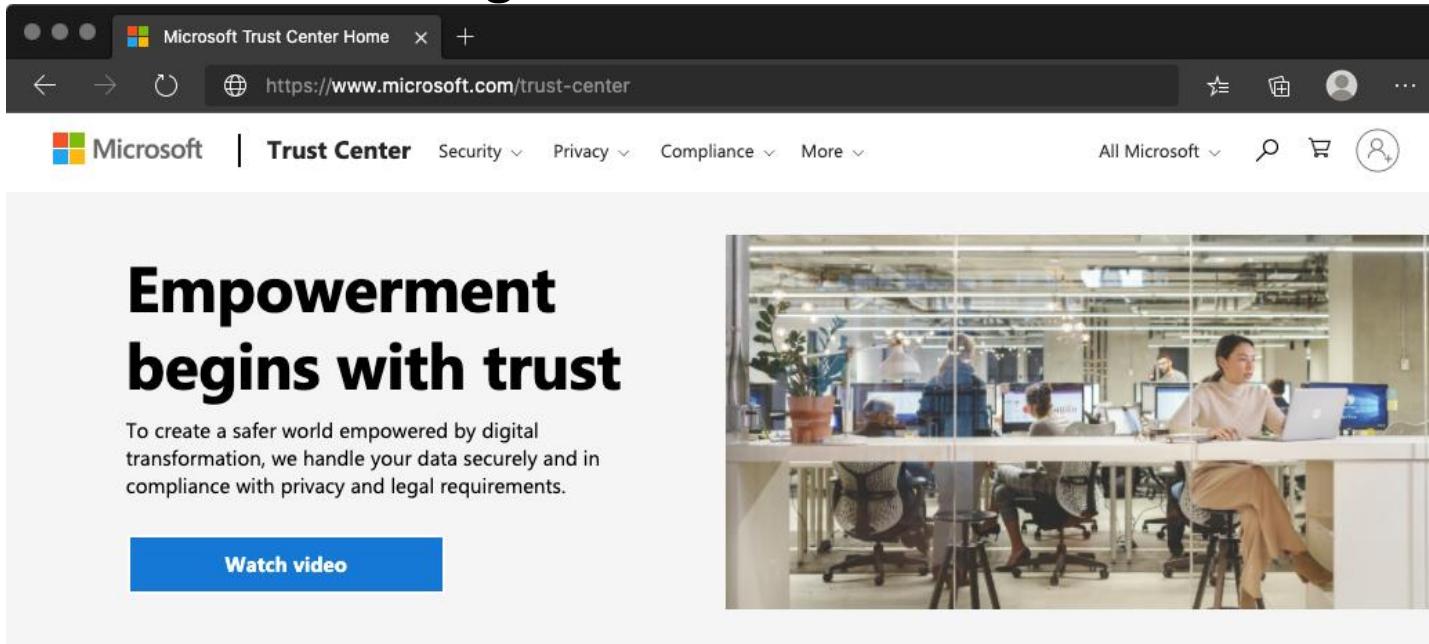
Show Archived

Search: English

Title	Language	Sectors	Regions
<a href="#">MicrosoftOnlineServicesDPA(WW)(English) (July212020)</a>	English	Commercial, Public Sector, Third Party, Common Document, Academic, Government, Nonprofit	North America, EU-EFTA (European Union and EFTA), MEA- EE (Middle East, Africa - Eastern Europe, Asia , WW (World

# Adatvédelmi központ

Az Adatvédelmi központ bemutatja a Microsoft felhőbeli adatok integritásának fenntartására vonatkozó alapelveit, és hogy a Microsoft hogyan implementálja és támogatja a biztonságot, az adatvédelmet, a megfelelőséget és az átláthatóságot az összes Microsoft-felhőtermékben és -szolgáltatásban.



**“If we can’t protect people, then we don’t deserve their trust.”**

—Brad Smith, President and Chief Legal Officer

# Adatvédelmi központ

Az Adatvédelmi központ a következőket nyújtja.

- Részletes információk az összes Microsoft-termékre kiterjedően a biztonságról, az adatvédelemről, a megfelelőségi szolgáltatáscsomagokról, a szabályzatokról, a funkciókról és a gyakorlatról.
- További forrásanyagok minden témakörhöz.
- Biztonsági, adatvédelmi és megfelelőségi blogok és a közelgő események hivatkozásai.



## Compliance offerings

Maintain compliance in the cloud with help from a comprehensive set of over 90 offerings.

[Learn more >](#)

# Adatvédelmi központ

## Global

[CIS Benchmark](#)

[CSA-STAR attestation](#)

[CSA-STAR certification](#)

[CSA-STAR self assessment](#)

[ISO 20000-1:2011](#)

[ISO 22301](#)

[ISO 27001](#)

[ISO 27017](#)

[ISO 27018](#)

[ISO 27701](#)

[ISO 9001](#)

[SOC](#)

[WCAG](#)

# Azure-megfelelőségi dokumentáció

- Az Azure-megfelelőségi dokumentáció az Azure-on az érvényes jogi és szabályozási szabványokkal és megfelelőséggel kapcsolatos részletes dokumentációt teszi elérhetővé.

Itt a következő kategóriák megfelelőségi ajánlatait találja:

- Globális
- Egyesült Államok – Államigazgatás
- Pénzügyi szolgáltatások
- Egészségügy
- Média és gyártás
- Regionális

# Azure-megfelelőségi dokumentáció

- Az Azure-megfelelőségi dokumentációban további megfelelőségi forrásanyagokat érhet el. Például egy hivatkozás a PCI DSS naplázási jelentéseihez.
- Innen számos különböző fájlhoz férhet hozzá, beleértve a megfelelőségi jelentések igazolását és a PCI DSS megosztott felelősségi mátrixát is.
- A **Megfelelőségi tervezek** területen referenciaterveket vagy szabályzatdefiníciókat talál az Azure-előfizetésére alkalmazható általános szabványokhoz.
- A PCI DSS-terv üzembe helyez egy alapvető szabályzatkészletet, amely a PCI DSS-megfelelőségre van leképezve, és amely segít gondoskodni arról, hogy az Azure-beli számítási feladatok megfeleljenek a szabványnak.

**Audit reports**

[CCSL/IRAP](#)

[CDSA](#)

[ENS](#)

[ISO 27001](#)

[FedRAMP](#)

[PCI DSS](#)

[SOC 1, 2, 3](#)

# Azure-megfelelőségi dokumentáció

## Compliance blueprints

[Azure Security Benchmark](#)

[Canada Federal PBMM](#)

[CIS benchmarks](#)

[FedRAMP Moderate](#)

[FedRAMP High](#)

[HIPAA HITRUST](#)

[IRS 1075](#)

[ISO 27001](#)

[NIST SP 800-53 R4](#)

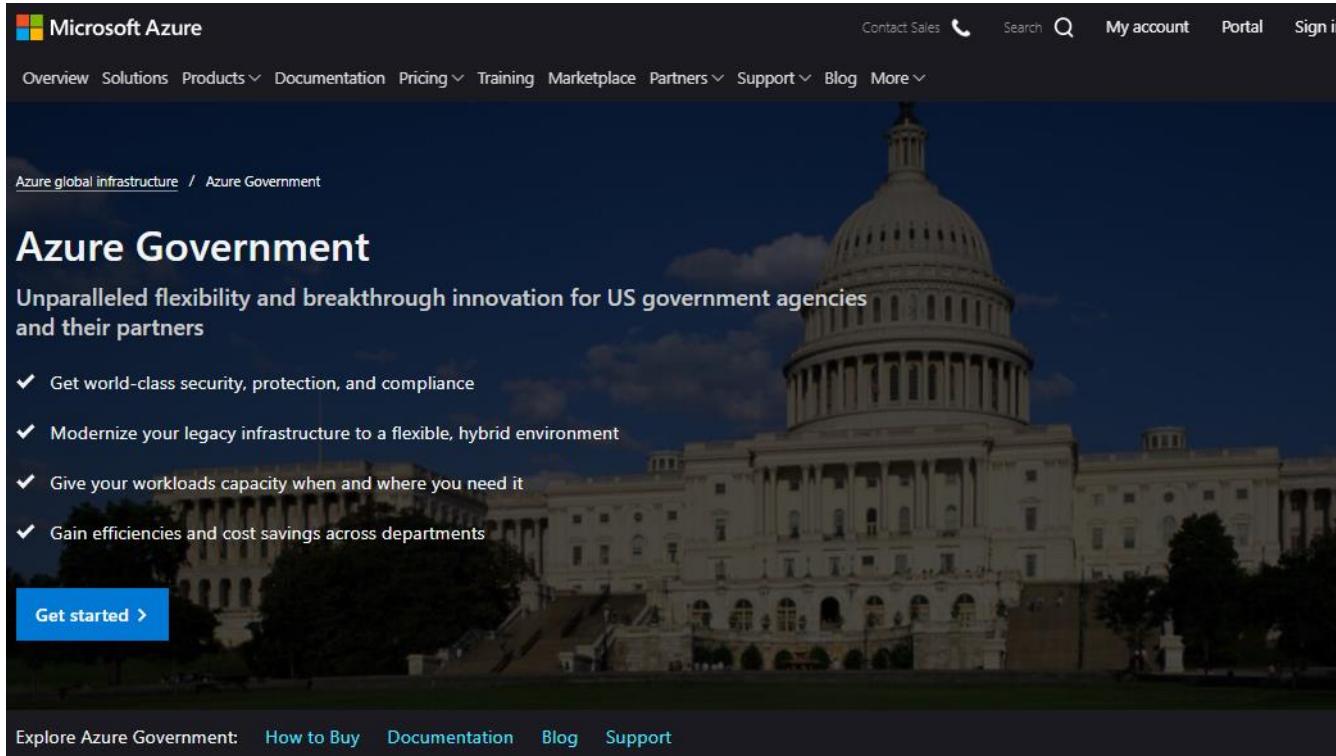
[PCI-DSS v3.2.1](#)

[SWIFT CSP-CSCF v2020](#)

[UK NHS and UK OFFICIAL \(G-Cloud\)](#)

# Azure Government

Az Azure Government a Microsoft Azure szolgáltatás egy különálló példánya. Az USA szövetségi ügynökségeinek, állami és helyi önkormányzatainak, valamint a megoldásszolgáltatóknak a biztonsággal és megfelelőséggel kapcsolatos igényeit elégíti ki. Az Azure Government fizikai elkülönítést nyújt a nem USA-beli kormányzati üzemelő példányoktól, és alapos szűrésen átesett amerikai személyzetet biztosít.



The screenshot shows the Microsoft Azure Government homepage. At the top, there's a navigation bar with links for Overview, Solutions, Products, Documentation, Pricing, Training, Marketplace, Partners, Support, Blog, and More. On the far right of the bar are links for Contact Sales, Search, My account, Portal, and Sign in. Below the navigation bar, the main content area has a dark blue background featuring a large image of the US Capitol building. The title "Azure Government" is centered above a sub-headline: "Unparalleled flexibility and breakthrough innovation for US government agencies and their partners". To the left of the headline is a bulleted list of benefits: "Get world-class security, protection, and compliance", "Modernize your legacy infrastructure to a flexible, hybrid environment", "Give your workloads capacity when and where you need it", and "Gain efficiencies and cost savings across departments". A blue "Get started >" button is located at the bottom left of this section. At the very bottom of the page, there's a footer bar with links for Explore Azure Government, How to Buy, Documentation, Blog, and Support.

# Azure Government

Az Azure Government-szolgáltatások bizonyos kormányzati szabályozások és követelmények hatálya alá eső adatokat kezelnek:

- Federal Risk and Authorization Management Program (FedRAMP)
- National Institute of Standards and Technology (NIST) 800.171 Defense Industrial Base (DIB)
- International Traffic in Arms Regulations (ITAR)
- Amerikai Egyesült Államok Szövetségi Adóhivatala (IRS) 1075
- Védelmi Minisztérium (DoD) L4
- Büntetőjogi információs szolgáltatás (CJIS)

Azure Government fizikailag elkülönített adatközpontokat és hálózatokat használ, amelyek csak az USA-ban találhatók. Az Azure Government a legszélesebb körű megfelelőséget és az Egyesült Államok Védelmi Minisztériuma (DoD) 5. szintű jóváhagyását nyújtja. Az Azure Government nyolc földrajzi régióban érhető el, és minden más felhőszolgáltatónál több megfelelőségi tanúsítványt nyújt.

# Azure China 21Vianet

- Az Azure China 21Vianet üzemeltetője a 21Vianet. Ez a felhőszolgáltatások Kínában található, fizikailag elkülönített példánya. Az Azure China 21Vianetet független módon üzemelteti és kezeli a Shanghai Blue Cloud Technology Co., Ltd. („21Vianet”), amely a Beijing 21Vianet Broadband Data Center Co., Ltd. tulajdonában lévő leányvállalat.
- A kínai távközlési jogszabályoknak megfelelően a felhőszolgáltatásokat, szolgáltatott infrastruktúrát (IaaS) és szolgáltatásként nyújtott platformot (PaaS) kínáló szolgáltatóknak többletértéket képviselő távközlési engedélyekkel kell rendelkezniük.
- Ezekre az engedélyekre csak az olyan helyileg bejegyzett cégek jogosultak, amelyek kevesebb mint 50 százalékban állnak külföldi befektetők tulajdonában.
- E jogszabály betartása érdekében a Kína területén nyújtott Azure-szolgáltatásokat a 21Vianet üzemelteti a Microsofttól licencelt technológiák alapján.

# Azure China 21Vianet

A kormányzati előírásoknak megfelelően működő, első nyilvános felhőszolgáltatóként Kínában az Azure China 21Vianet világszínvonalú biztonságot nyújt az Adatvédelmi központban ismertetett módon.

The screenshot shows the homepage of the Microsoft Azure operated by 21Vianet website. At the top, there is a navigation bar with links for Why Azure, Products, Pricing, Solutions, Partners, Documentation, Blog, Training, Support, Marketplace, Azure Global/China, and a prominent orange '1RMB Trial >' button. Below the navigation bar, a large banner features the text 'Azure Cognitive Services Speech Services officially released' and 'Easily add real-time speech-to-text capabilities'. A blue speech bubble icon is positioned next to some sound波纹. At the bottom of the page, there are three cards: 'Documentation >' with a rocket ship icon, 'Case Study >' with a monitor icon, and 'Azure Updates >' with a thumbs-up icon. Each card has a brief description below it.

Microsoft Azure operated by 21Vianet

Why Azure Products Pricing Solutions Partners Documentation Blog Training Support Marketplace Azure Global/China 1RMB Trial >

Azure Cognitive Services Speech Services officially released

Easily add real-time speech-to-text capabilities

More >

Documentation >

Learn about using Azure to increase efficiencies and cut...

Case Study >

Acclaim from people using Azure, listen to their stories...

Azure Updates >

Azure Virtual WAN Officially Released

# Kérdések

A cég jogi és informatikai részlegei szeretnék jobban megérteni, hogyan kezeli a Microsoft a személyes adatokat. Arról is szeretnének többet tudni, hogy az Azure-szolgáltatások hogyan nyújtanak segítséget a megfelelőségi célok teljesítésében.

Az igényeik nem csupán az Azure-ra vonatkoznak. Például az áruházaikban használt alkalmazások a Cortanával segítik az alkalmazottakat az áruk gyors megkeresésében.

# Kérdések

**1. Hol férhet hozzá a csapat a Microsoft által kezelt személyes adatokkal és az adatok vállalat általi kezelésének módjával kapcsolatos információkhoz, beleértve a Cortanával kapcsolatos adatkezelést?**

- A. A Microsoft adatvédelmi nyilatkozata
- B. Az Azure megfelelőségi dokumentációja
- C. A Microsoft megfelelőségi ajánlatai

**2. Hol juthat a jogi csapat információkhoz arról, hogy a Microsoft Cloud hogyan nyújt segítséget a bizalmas adatok védelmében és a vonatkozó jogszabályok és előírások betartásában?**

- A. A Microsoft adatvédelmi nyilatkozata
- B. Adatvédelmi központ
- C. Online Szolgáltatások Feltételei

**3. Hol férhet hozzá az informatikai részleg az olyan referenciatervezekhez, amelyek közvetlenül alkalmazhatók az Azure-előfizetésekre?**

- A. Online Szolgáltatások Feltételei
- B. Azure-megfelelőségi dokumentáció
- C. A Microsoft adatvédelmi nyilatkozata

# Bevezetés a Felhőtechnológiákba

6.óra

Tóth Ádám

[toth.adam@inf.unideb.hu](mailto:toth.adam@inf.unideb.hu)

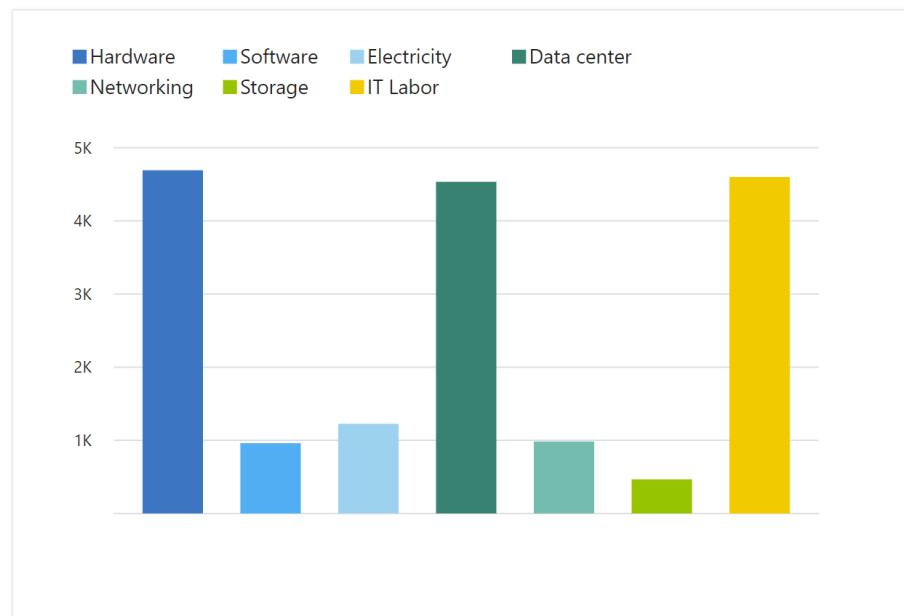
# TCO-kalkulátor

A **TCO-kalkulátor** segítségével megbecsülheti, hogy idővel mennyi költséget takaríthat meg, ha a helyszíni adatközpont helyett az Azure-ban üzemelteti a megoldását.

- Meg kell adnia a helyszíni számítási feladatok adatait, magukba foglalják az áramellátást, a hálózat karbantartását és az informatikai munkaerőt.

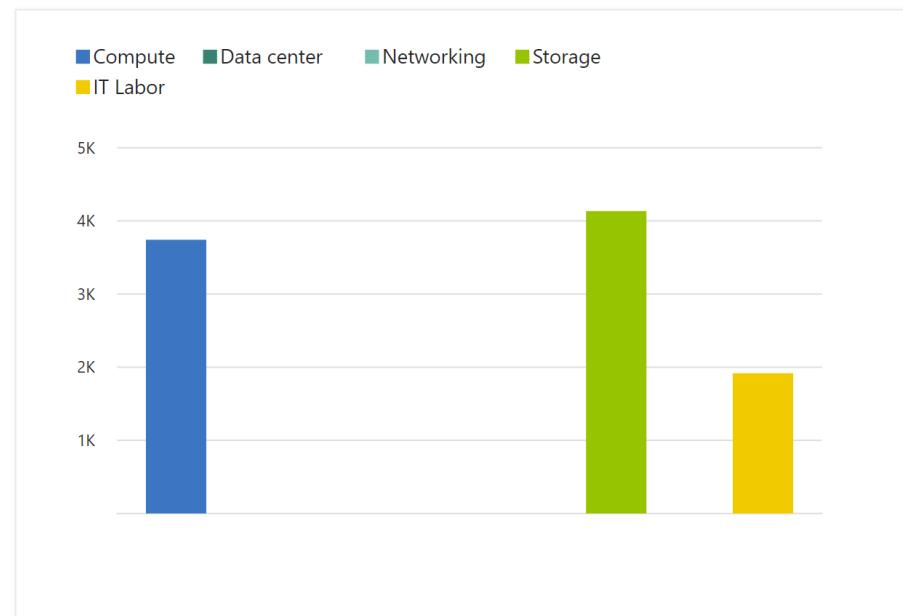
Total on-premises cost breakdown

In Azure, several of the cost categories from the on-premises environment are consolidated and decrease with the efficiency that comes with the cloud.



Total Azure cost breakdown

In Azure, several of the cost categories from the on-premises environment are consolidated and decrease with the efficiency that comes with the cloud.



# TCO-kalkulátor

Három lépésből áll:

- A tevékenységprofilok megadása: helyszíni infrastruktúra jellemzői négy kategória szerint – **Kiszolgálók, Adatbázisok, Storage, Hálózat**
- A feltételezések finomhangolása: helyszíni licencek tartalmaznak-e frissítési garanciát, van-e tároló replikálás, becsült üzemetetési költségek:
  - A villamos energia kilowattórában (KWh) megadott ára.
  - Az informatikai adminisztráció óradíja.
  - A hálózati karbantartás költsége a hálózati hardver- és szoftverköltségek százalékaként.
- A jelentés megtekintése.

# TCO-kalkulátor

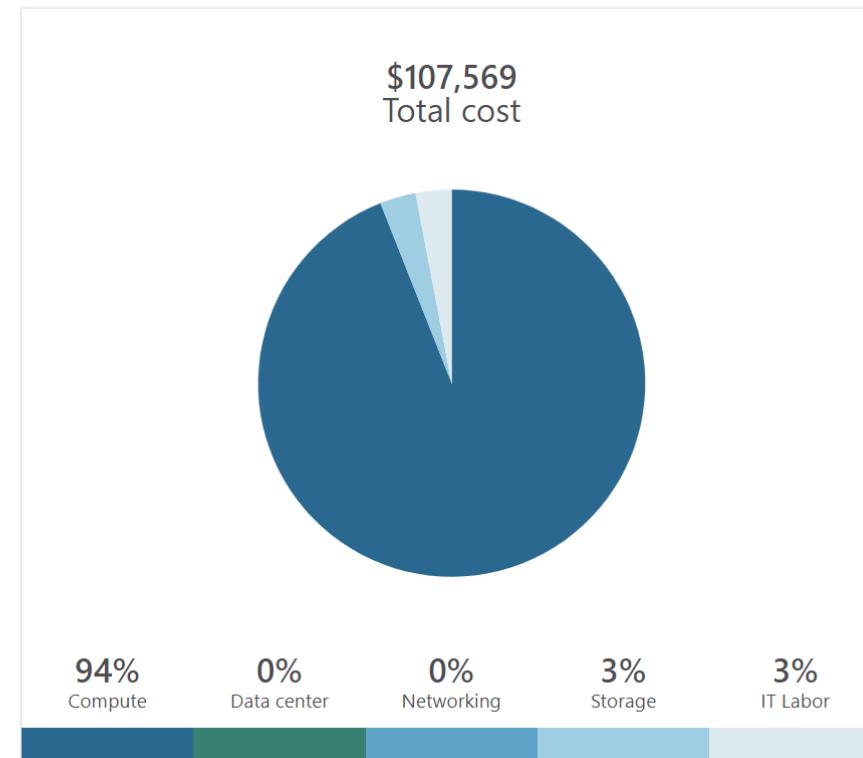
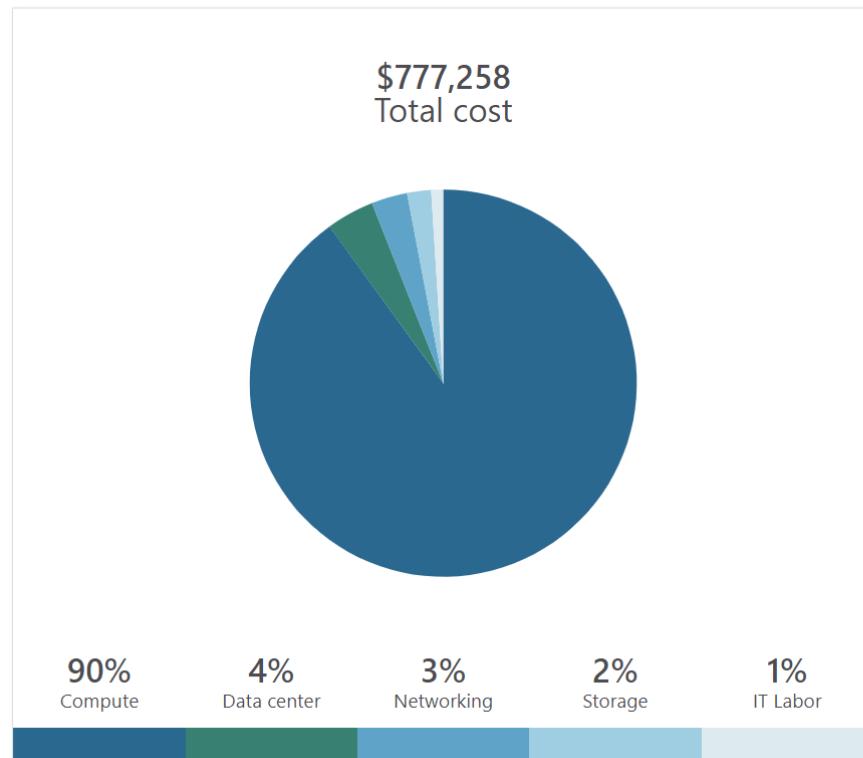
**A jelentés megtekintése:** Válasszon egy időintervallumot egy és öt év között. A TCO-kalkulátor létrehoz egy jelentést a megadott adatok alapján.

Total on-premises over 2 year(s)

TCO of on-premises environments tends to be driven by compute and data center costs.

Total Azure cost over 2 year(s)

In Azure, certain cost categories decrease or go away completely.



# TCO-kalkulátor

A jelentést letöltheti, megoszthatja vagy mentheti, hogy később is áttekinthesse.

Estimated on-premises cost (2 year(s))	Estimated Azure cost (2 year(s))
Compute cost	Azure compute cost
Data center cost	Azure data center cost
Networking cost	Azure networking cost
Storage cost	Azure storage cost
Hardware	Page Blob storage
Local Disk/SAN-HDD Cost per GB Storage (RAID 10 configuration) volume in GB	1,024 \$0.045 Annual storage cost per usable volume
Total storage procurement cost	\$5,191.68
	Total Page Blob LRS storage maintenance cost over two year(s)
	\$1,105.92

# Azure-előfizetések

Számos ingyenes és fizetős előfizetési lehetőség:

- **Ingyenes próba**
- **Használatalapú fizetés**
- **Ajánlatok tagoknak:** Bizonyos Microsoft-termékekhez és –szolgáltatásokhoz krediteket biztosíthat, pl. Visual Studio-előfizetők, a Microsoft Partner Network-tagok számára.

# Azure-szolgáltatások

Három fő módon vásárolhat Azure-szolgáltatásokat:

- **Nagyvállalati Szerződésen keresztül:** szerződés- előre meghatározott összeget költenek Azure-szolgáltatásokra egy három éves időszak során.
- **Közvetlenül a weben:** Közvetlenül az Azure Portal webhelyén, standard díjért is megvásárolhatja az Azure-szolgáltatásokat. Ebben az esetben a szolgáltatás díja havonta, bankkártyával vagy számla alapján fizethető be.
- **Felhőszolgáltatón keresztül:** A felhőszolgáltatók (CSP-k) a Microsoft partnerei, amelyek segítséget nyújtanak az Azure-alapú megoldások létrehozásában. A CSP-k az általuk meghatározott áron számlázzák az Azure használatát.

# Azure-szolgáltatások

Overview

Categories

- All
- General
- Compute
- Networking
- Storage
- Web
- Mobile
- Containers
- Databases
- Analytics
- Blockchain

COMPUTE (35)

-  Virtual machines
-  Virtual machine scale sets
-  App Services
-  Batch accounts
-  Mesh applications
-  Kubernetes services
-  Disks
-  Snapshots
-  Image definitions
-  Shared image galleries

# Befolyásoló tényezők

- **Erőforrás típusa:** Tárfiók esetén például meg kell adnia a típust (például blokkblobtárhely vagy Table Storage), a teljesítményszintet (standard vagy premium), valamint a hozzáférési szintet (gyakori elérésű, ritka elérésű vagy archív). Ezek a beállítások eltérő költségekkel járnak.
- **Fogyasztásmérők:** erőforrás kiépítés->fogyasztásmérő: adott erőforrás használatának nyomon követése. Az Azure ezeket a fogyasztásmérőket használja a használati rekord létrehozásához, amelyet később a számla kiszámításához is felhasznál. minden egyes fogyasztásmérő egy adott típusú használatot követ nyomon. Pl. egy virtuális gép felhasználása esetén:
  - Teljes processzoridő.
  - Nyilvános IP-címen töltött idő.
  - Bejövő és kimenő hálózati forgalom a virtuális gépen belül és kívül.
  - Lemezméret és a lemezhez tartozó olvasási és írási műveletek mennyisége.

# Befolyásoló tényezők

**Erőforrás-használat:** Az Azure-ban törölhet vagy felszabadíthat egy virtuális gépet. A virtuális gép felszabadítása azt jelenti, hogy a virtuális gép már nem fut. A kapcsolódó merevlemezek és adatok azonban továbbra is elérhetőek maradnak az Azure-ban. A virtuális gép nincs hozzárendelve egy processzorhoz vagy hálózathoz az Azure adatközpontjában, ezért nem számít bele a számítási időbe vagy a virtuális gép IP-címéhez kapcsolódó költségekbe. Mivel a lemezek és az adatok továbbra is tárolva vannak, és az erőforrás megtalálható az Azure-előfizetésében, a tárolásért továbbra is díjat számítunk fel.

**Azure-előfizetések típusai:** Bizonyos típusú Azure-előfizetések kedvezményes használatot is lehetővé tehetnek (pl. ingyenes szolgáltatások).

# Befolyásoló tényezők

**Azure Piactér:** A harmadik felektől származó Azure-alapú megoldásokat és szolgáltatásokat az Azure Marketplace-en is megvásárolhatja.

**Befolyásolja a hely vagy a hálózati forgalom a költségeket?** - Amikor kiépít egy erőforrást az Azure-ban, meg kell határoznia a helyet (azaz az Azure-régiót), ahová üzembe szeretné helyezni.

- **Hely:** Az Azure-infrastruktúra globálisan elosztott, ami lehetővé teszi a szolgáltatások központi üzembe helyezését vagy az ügyfelek felhasználási helyéhez legközelebbi kiépítését. A különböző régiók eltérő díjszabással rendelkezhetnek. Mivel a földrajzi régiók hatással lehetnek a hálózati forgalom területi eloszlására, ennek a költségekre gyakorolt hatását is figyelembe kell venni.
- **A hálózati forgalom számlázási zónái:**



# Befolyásoló tényezők

- **A hálózati forgalom számlázási zónái:** A sávszélesség az Azure-adatközpontok bemenő és kimenő adatforgalmára vonatkozik. A bejövő adatforgalom (vagyis az Azure adatközpontjai felé történő adatátvitel) bizonyos esetekben ingyenes. A kimenő adatforgalom (vagyis az Azure adatközpontjaiból kifelé történő adatátvitel) díja az adott zóna függvényében változhat.
- A zónák az Azure-régiók számlázási célból összekapcsolt földrajzi csoportjai. A következő zónák például az alábbiakban látható régiókat tartalmazzák:
  - 1. zóna: Ausztrália középső régiója, az USA nyugati régiója, az USA keleti régiója, Nyugat-Kanada, Nyugat-Európa, Közép-Franciaország stb.
  - 2. zóna: Ausztrália keleti régiója, Nyugat-Japán, Közép-India, Korea déli régiója stb.
  - 3. zóna: Dél-Brazília, Dél-Afrika északi régiója, Dél-Afrika nyugati régiója, Egyesült Arab Emírségek középső régiója, Egyesült Arab Emírségek északi régiója
  - Németország – 1. zóna: Közép-Németország és Északkelet-Németország

# Befolyásoló tényezők

**Hogyan becsülhető meg a teljes költség?** - Azure díjkalkulátor: A díjkalkulátor kategóriákban jeleníti meg az Azure-termékeket. Ezeket a kategóriákat hozzáadhatja a becsléshez, és a konkrét igényeknek megfelelően konfigurálhatja azokat. Ezután egy összevont díjbecsést kap, amely a megoldáshoz hozzáadott egyes erőforrásokkal kapcsolatos költségek részletes adatait is tartalmazza.

Your Estimate

Virtual Machines    1 D2 v3 (2 vCPU(s), 8 GB RAM) x 730 Hours; \$188.57

Virtual Machines

REGION: West US OPERATING SYSTEM: Windows TYPE: (OS Only)

TIER: Standard

INSTANCE: D2 v3: 2 vCPU(s), 8 GB RAM, 50 GB Temporary storage, \$0.209/hour

Clone

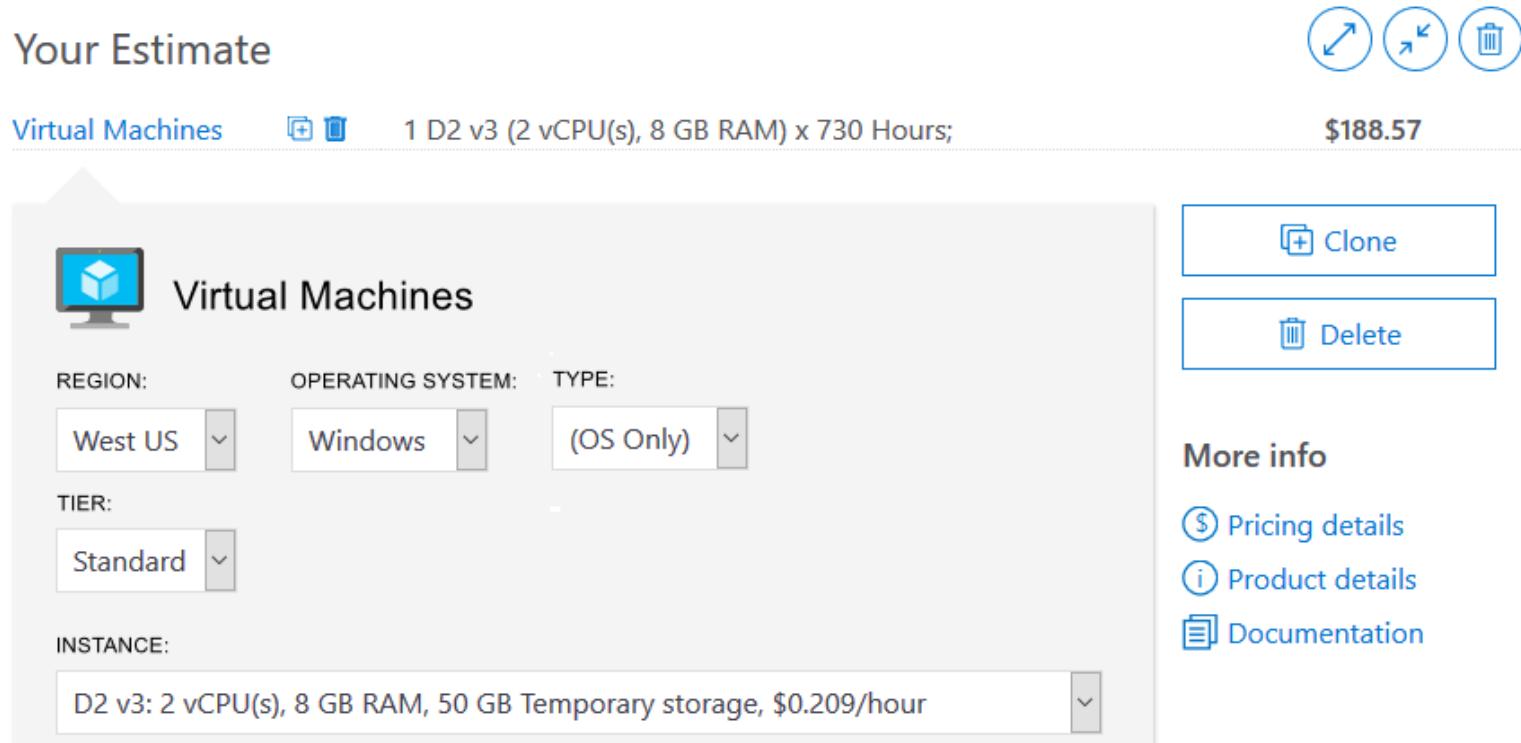
Delete

More info

Pricing details

Product details

Documentation



# Befolyásoló tényezők

A díjkalkulátorban konfigurálható beállítások termékenként eltérőek lehetnek, következőket tartalmazzák általában:

- **Régió:** A régió az a földrajzi hely, ahol kiépítheti a szolgáltatást.
- **Szint:** például az ingyenes vagy az alapszintű különböző szintű rendelkezésre állást és teljesítmény.
- **Számlázási módok:** a szolgáltatásokhoz tartozó különböző fizetési lehetőségek.
- **Támogatási lehetőségek:** Ezekkel a lehetőségekkel további támogatási díjszabási lehetőségeket választhat bizonyos szolgáltatásokhoz.
- **Programok és ajánlatok**
- **Az Azure Dev/Test díjszabása:** Ez a lehetőség a számítási feladatokhoz elérhető fejlesztési és tesztelési díjakat sorolja fel.

# Gyakorlat

Díjkalkulátorral megbecsülni egy alapszintű webalkalmazás Azure-on történő futtatásának költségeit.

## A követelmények meghatározása

Az adatközpontban a csapatnak van egy ASP.NET-webalkalmazása, amely Windows rendszeren fut. A webalkalmazás a termékek árazási és készletinformációit tartalmazza. Két virtuális gépet használnak, amelyeket egy központi terheléselosztón keresztül csatlakoztattak. A webalkalmazás egy SQL Server-adatbázishoz kapcsolódik, amely árazási és készletinformációkat tartalmaz.

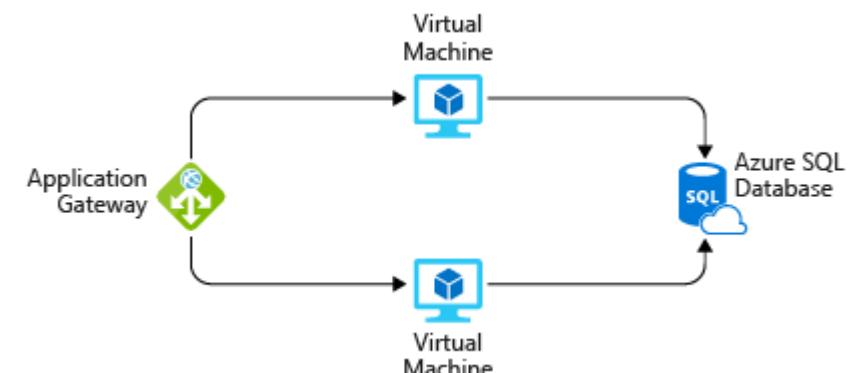
A csapat úgy dönt, hogy:

- Az adatközpontban használt virtuális gépekhez hasonló Azure Virtual Machines-példányokat használ.
- Az Azure Application Gatewayt használják terheléselosztásra.
- Az Azure SQL Database-t használják az árazási és készletinformációk tárolására.

# Gyakorlat

Néhány alapvető tény és követelmény:

- Az alkalmazást a cég alkalmazottai használják a kiskereskedelmi áruházakban. Az ügyfelek számára nem érhető el.
- Az alkalmazásnak nincs szüksége nagy számítási teljesítményre.
- A virtuális gépek és az adatbázis folyamatosan fut (havonta 730 órában).
- A hálózat havi 1 TB adatmennyiséget dolgoz fel.
- Az adatbázist nem kell nagy teljesítményű számítási feladatokhoz konfigurálni, és legfeljebb 32 GB tárterületet igényel.



# Teljes összköltség

- Alaposan mérlegelni kell, hogy milyen termékekre, szolgáltatásokra és erőforrásokra van szükség.
- A díjkalkulátorral és a teljes bekerülési költség (TCO) kalkulátorával megbecsülheti a várható költségeit.
- Azure Advisor: Azonosítja a használaton kívüli vagy ki nem használt kapacitással rendelkező erőforrásokat, és kijelöli az eltávolítható, nem használt erőforrásokat.

# Azure Advisor



Total recommendations

7



Recommendations by impact



Impacted resources

37



Potential yearly savings

90,711 USD



For more cost management and optimization capabilities, visit [Azure Cost Management](#)



IMPACT	DESCRIPTION	POTENTIAL YEARLY SAVINGS*	IMPACTED RESOURCES
High	<a href="#">Right-size or shutdown underutilized virtual machines</a>	82,942.01 USD	15 Virtual machines
High	<a href="#">Buy virtual machine reserved instances to save money over pay-as-you-go costs</a>	538.16 USD	1 Virtual machine
Medium	<a href="#">Right-size underutilized SQL Databases</a>	975.64 USD	3 SQL databases
Medium	<a href="#">Delete Public IP address not associated to a running Azure resource</a> <span>Quick fix</span>	491.04 USD	14 Public IP addresses
Medium	<a href="#">Delete ExpressRoute circuits in the provider status of Not Provisioned</a> <span>Quick fix</span>		1 ExpressRoute circuit
Low	<a href="#">Consider taking action on your unused containers</a>	456.19 USD	3 Cosmos DB accounts
Low	<a href="#">Provision the optimal amount of Request Units for Azure Cosmos DB</a>	5,308.42 USD	2 Cosmos DB accounts

# Költségkeretek

- Ha ingyenes próbaverziós vagy kreditalapú Azure-előfizetéssel rendelkezik, költségkeret használatával megakadályozhatja a véletlen túlhasználatot.
- Az üzembe helyezett Azure-erőforrásokat a rendszer eltávolítja az éles környezetből, és leállítja és felszabadítja az Azure-beli virtuális gépeket (ingyenes Azure-fiókhoz tartozó összes kredit elhasználása után).
- Ha kreditalapú előfizetéssel rendelkezik, és eléri a beállított költségkeretet, az Azure felfüggeszti az előfizetést, amíg el nem kezdődik az új számlázási időszak.
- A *kvóta*, azaz az előfizetésében kiépíthető hasonló erőforrások számának korlátja egy ide kapcsolódó fogalom. Például régiónként legfeljebb 25 000 virtuális gépet foglalhat le.

# Azure-foglalás

- Az Azure-foglalások kedvezményes árakat biztosítanak bizonyos Azure-szolgáltatásokra. Az Azure-foglalások használatával akár 72 százalékot is megtakaríthat a használatalapú árakhoz képest.

Select the product you want to purchase ×

Reserved VM Instances (RIs) provide a significant discount over pay-as-you-go VM prices by allowing you to pre-purchase the base costs of your VM usage for a period of 1 or 3 years. Reserved instance discount will automatically apply to matching VMs, you don't need to re-deploy resources to get reservation discount. The reservation applies only to hardware usage. Windows is charged separately. [Learn More](#)

Scope \* Shared Billing subscription \* Cost Management Research (1caa5a3-2b66-438e-8...)

Recommended All Products

Filter by name, region, or instance flex... Region : East US Term : Three Years Billing frequency : Monthly + Add Filter Reset filters

Showing recommendations based on your usage over the last 30 d... Learn more

Name	Region	Instance flexibility group	vCPUs	RAM (GB)	Term	Billing frequency	Recommended Quantity
Standard_DS3_v2	East US	DSv2 Series	4	14	Three Years	Monthly	9 - See details
Standard_DS2_v2	East US	DSv2 Series	2	7	Three Years	Monthly	5 - See details
Standard_DS1_v2	East US	DSv2 Series	1	3.5	Three Years	Monthly	2 - See details
Standard_D2s_v3	East US	DSv3 Series	2	8	Three Years	Monthly	2 - See details
Standard_E16s_v3	East US	ESv3 Series	16	128	Three Years	Monthly	2 - See details
Standard_F2s_v2	East US	FSv2 Series	2	4	Three Years	Monthly	2 - See details
Standard_D2_v3	East US	Dv3 Series	2	8	Three Years	Monthly	1 - See details

Not seeing what you want? [Browse all products](#).

Add to cart Close

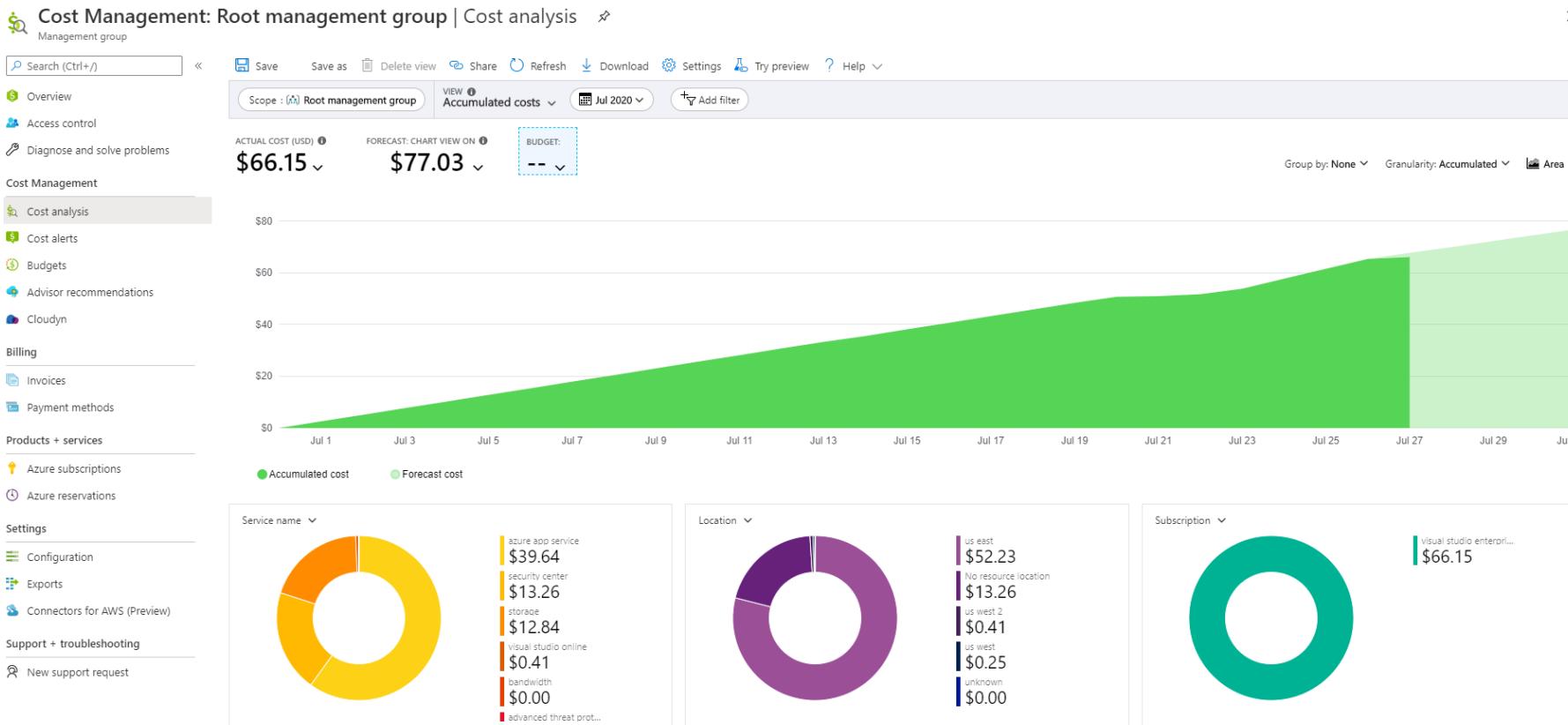
Monthly price per VM: 59.00 USD  
72% Estimated savings

# Költségek

- Az Azure-termékek, -szolgáltatások és -erőforrások díja eltérő lehet a különböző helyeken és régiókban. Bizonyos erőforrásoknál a fogyasztás megállapítása és a számlázás a kimenő hálózati forgalom alapján történik.

# Az Azure Cost Management + Billing

Az Azure Cost Management + Billing egy ingyenes szolgáltatás, amely segít átlátni az Azure-számláját, kezelheti fiókját és előfizetéseit, figyelheti és vezérelheti az Azure-kiadásait, és optimalizálhatja az erőforrások használatát.

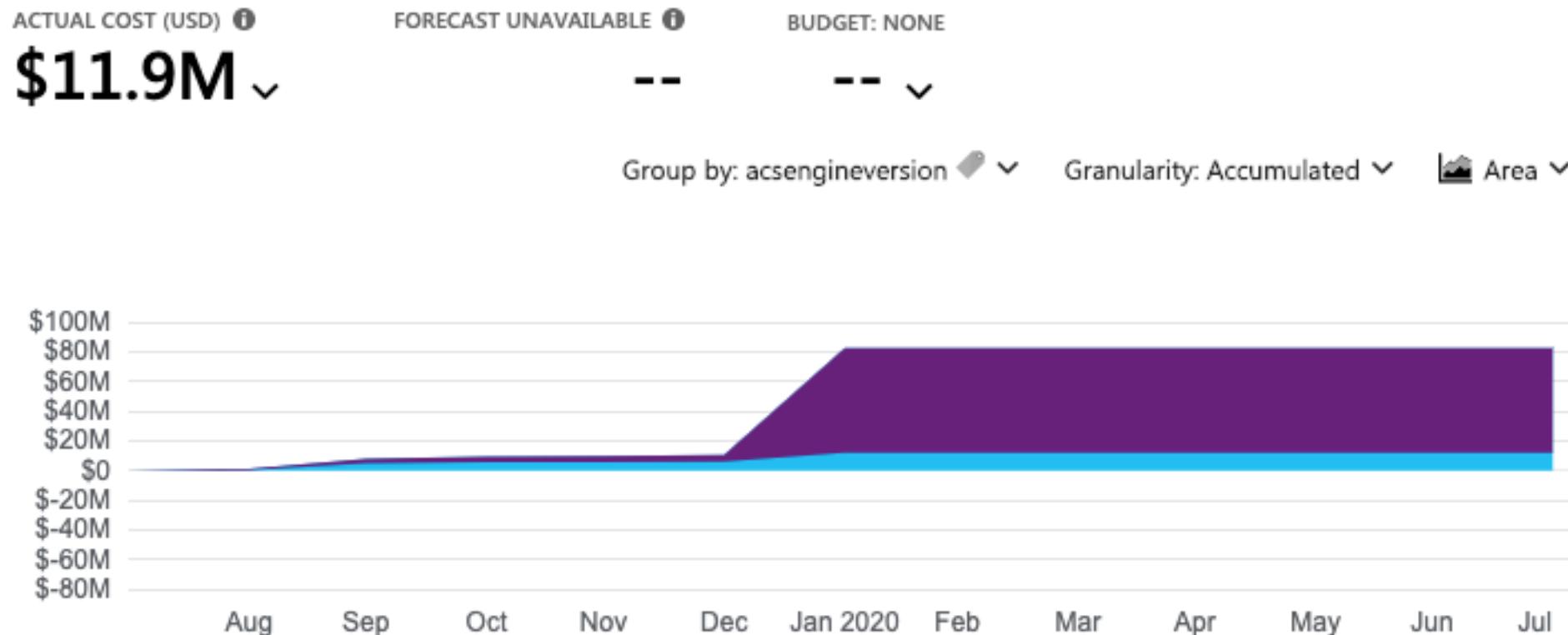


# Az Azure Cost Management + Billing funkciók

- Jelentéskészítés
- Adatbővítés
- Költségvetések
- Riasztások kezelése
- Javaslatok

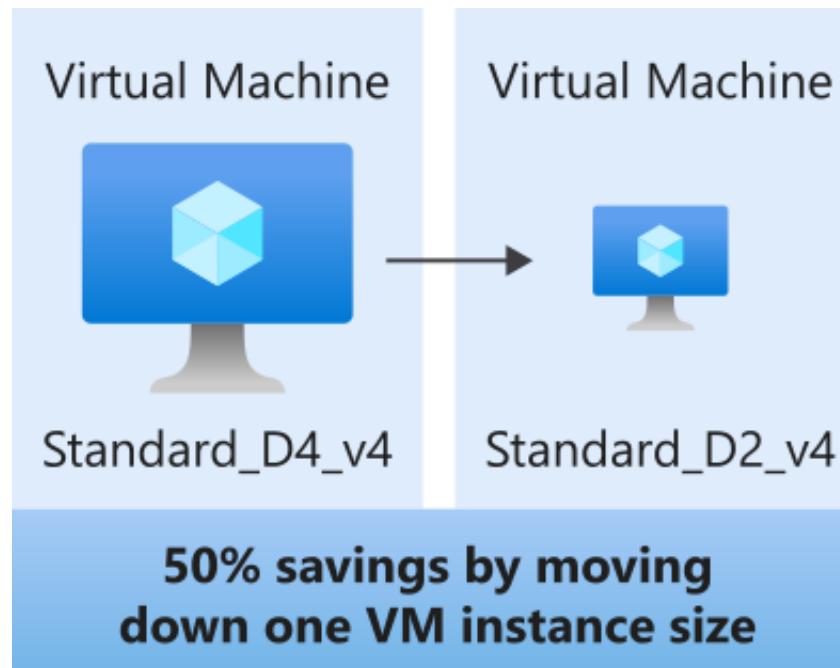
# Címkék használata

- A címkék segítséget nyújtanak az Azure-termékek és -erőforrások különböző csoportjaihoz kapcsolódó költségek kezeléséhez. Címkéket alkalmazhat az Azure-erőforrások csoportjaihoz a számlázási adatok rendszerezéséhez.



# A kihasználatlan virtuális gépek átméretezése

- Az Azure Cost Management + Billing és az Azure Advisor szolgáltatásokban gyakran visszatérő javaslat a nem használt vagy üresjáratban lévő virtuális gépek átméretezése vagy leállítása. Pl.



# A virtuális gépek felszabadítása a munkaidőn kívüli órákra

- A virtuális gép *felszabadítása* azt jelenti, hogy a virtuális gépet nem futtatja, de a kapcsolódó merevlemezek és adatok megmaradnak az Azure-ban.
- Ha egyes virtuálisgép-munkaterhelései csak bizonyos időszakokban vannak használva, de minden nap minden órájában futtatja azokat, azzal pénzt pazarol. Ezeket a virtuális gépeket érdemes leállítani, amikor nincsenek használatban, majd újraindítani, amikor szükséges, így amikor a virtuális gépek fel vannak szabadítva, Ön számítási költséget takaríthat meg.

# A nem használt erőforrások törlése

- Ez az ajánlás nyilvánvalónak tűnhet, de ha egy szolgáltatást nem használ, akkor inkább állítsa le.

# Migrálás IaaS-szolgáltatásról PaaS-szolgáltatásra

- Amikor a számítási feladatokat a felhőbe helyezi át, a legkézenfekvőbb először a szolgáltatott infrastruktúrával (IaaS) kezdeni.
- Idővel azonban a költségek csökkentése érdekében ajánlatos lehet az IaaS-szolgáltatás számítási feladatait fokozatosan áthelyezni szolgáltatásként nyújtott platform (PaaS) típusú szolgáltatásokba.
- A PaaS-szolgáltatások, mint például az Azure SQL Database futtatása gyakran olcsóbb, emellett pedig a felügyeletet is elvégzik ön helyett, így nem kell aggódnia a szoftverfrissítések, a biztonsági javítások vagy az olvasási és írási műveletek esetén a fizikai tárolás optimalizálása miatt.

# Egyéb ajánlások

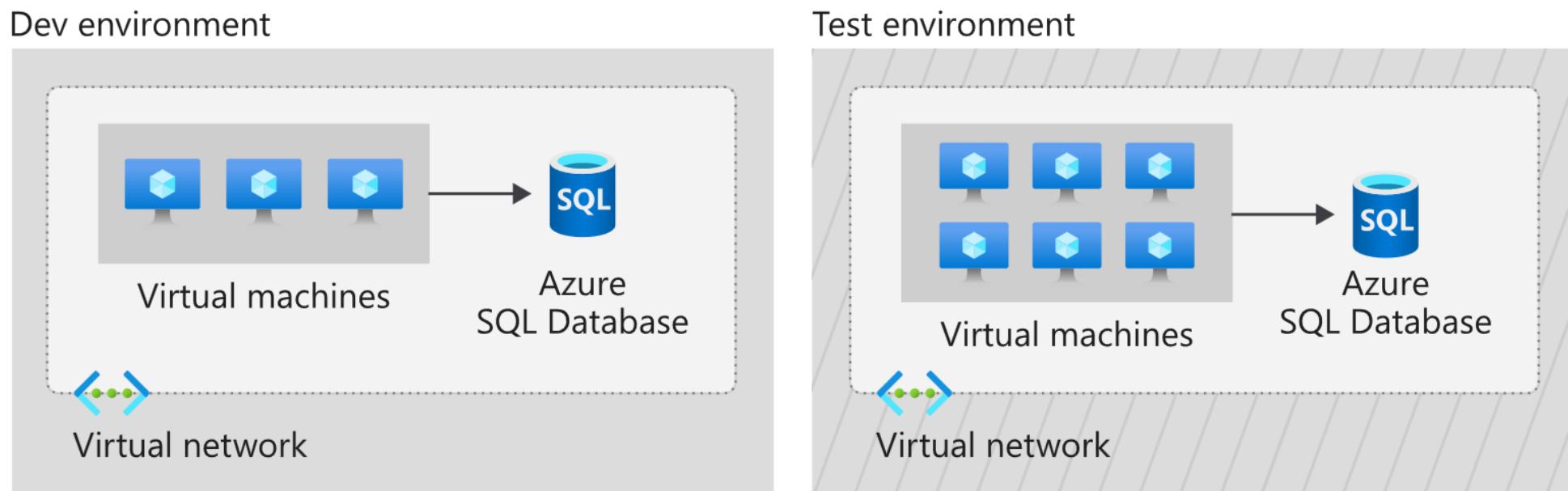
**Licencköltségek csökkentése, néhány példa:**

- Költséghatékony operációs rendszerek kiválasztása: Számos Azure-szolgáltatás elérhető Windows és Linux rendszerre is. Bizonyos esetekben a díjak eltérnek a két operációs rendszer esetén.
- Az Azure Hybrid Benefit használata az Azure-beli szoftverlicencek újrahasznosításához: Ha Windows Server- vagy SQL Server-licenceket vásárolt frissítési garanciával, akkor lehetséges, hogy felhasználhatja ezeket a licenceket az Azure-beli virtuális gépeken. Néhány részlet eltér a Windows Server és az SQL Server esetében.

# Forgatókönyv

Mielőtt áttelepíti meglévő e-kereskedelmi rendszert az adatközpontból az Azure-beli éles környezetbe, a Tailwind Traders csapata először a fejlesztői és tesztelési környezeteket szeretné beállítani.

Az alábbi ábrán az egyes környezetekben található alapszintű számítási, adatbázis- és hálózati összetevők láthatók:



# Forgatókönyv

Egy e-kereskedelmi rendszernek szüksége lehet egy webhelyre, a termékek adatbázisára, egy fizetési rendszerre stb. Mivel a fejlesztők nem tudják mindenkorban a teljes szolgáltatást futtatni a helyi fejlesztői környezetből, a *fejlesztői környezet* az első hely, ahol az alkalmazás összes szükséglete elérhető.

Miután a fejlesztői csapat ellenőrzi a fejlesztői környezet változásait, a változásokat beviszik a tesztelési környezetbe. A tesztelőcsapat a tesztelési környezetben ellenőrzi az új alkalmazásfunkciókat, illetve azt, hogy az új funkciók hozzáadásakor nem történik *regresszió*, azaz hogy a már meglévő funkciók továbbra is működnek.

A csapat a meglévő infrastruktúra egyes összetevőit a megfelelő Azure-szolgáltatáshoz rendeli.

# Kérdések

- 1. Melyik a legjobb első lépés a csapat számára a környezetek Azure-beli és adatközpontban történő futtatási költségeinek összehasonlítására?**
  - A. Ezek csak tesztkörnyezetek. Hadd fussanak, aztán a hónap végén megnézzük a költségeket a számlán.
  - B. Tegyük fel, hogy a felhőbeli futtatás költségei ugyanazok, mint az adatközpont esetén.
  - C. Futtassa a teljes bekerülési költség kalkulátorát.
- 2. Mi a legjobb módszer annak biztosítására, hogy a fejlesztői csapat ne építsen ki túl sok virtuális gépet egyszerre?**
  - A. Nem kell tenni semmit. Hagyja, hogy a fejlesztői csapat használja, amire szüksége van.
  - B. Költségkereteket alkalmaz a fejlesztői csapat Azure-előfizetésére.
  - C. Szóban tájékoztatja a vezető fejlesztőt a költségkeretről, és a kerettúllépésért őt teszi felelőssé.

# Kérdések

**3. Mi a leghatékonyabb módszer a tesztelőcsapat esetén a virtuális gépekkel kapcsolatos költségmegtakarításra, ha hétvégente a tesztelők nem dolgoznak?**

- A. Törli a virtuális gépeket a hét végén, és újakat hoz létre a hét elején.
- B. Felszabadítja a virtuális gépeket, ha nincsenek használatban.
- C. Hagyja, hogy minden fusson. Az Azure-on csak a felhasznált processzoridőért kell fizetni.

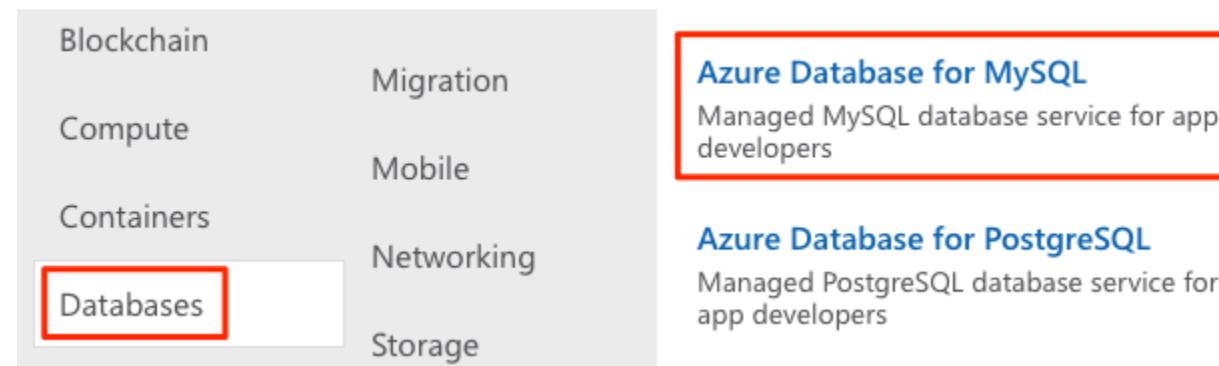
**4. A fejlesztői és tesztelési környezetekben lévő erőforrásokért különböző részlegek fizetnek. Mi a legjobb módszer a költségek részlegek szerinti kategorizálására?**

- A. Címkéket alkalmaz minden virtuális gépre, amellyel azonosítható a megfelelő számlázási részleg.
- B. A költségeket egyenlően elosztja a részlegek között.
- C. Egy táblázatban vezeti az egyes csapatok erőforrásait.

# Szolgáltatásiszint-szerződés (SLA)

- A *szolgáltatásiszint-szerződés* (angolul service-level agreement, betűszóval SLA) egy formális egyezmény a szolgáltató cég és az ügyfél között. Az Azure esetében ez a szerződés határozza meg, hogy a Microsoft milyen teljesítménynormák nyújtására vállal kötelezettséget Ön, az ügyfél felé.
- Miért fontos? - Milyen garanciákat várhatóak.
- Az SLA-kat a Szolgáltatói szerződések oldalon lehet elérni.
- minden Azure-szolgáltatásnak saját SLA-ja van.

# Szolgáltatásiszint-szerződés (SLA)



# SLA

Egy tipikus SLA az alábbi szakaszokból áll:

- **Bevezetés:** Ebben a szakaszban megtudhatja, mit várhat ettől az SLA-tól, például hogy mire terjed ki.
- **Általános feltételek:** Ez a szakasz a teljes SLA-ra vonatkozó feltételeket és kikötéseket tartalmazza, a célja pedig az, hogy minden fél ugyanazt a terminológiát használják.
- **SLA részletei:** Ebben a szakaszban található a szolgáltatásra vonatkozó konkrét garanciák meghatározása. A teljesítményre vonatkozó kötelezettségvállalásokat általában százalékos arányban mérjük.

A teljesítményre vonatkozó kötelezettségvállalás általában a *működési időre* vonatkozik, ami azt az időt jelenti, amely alatt egy termék vagy szolgáltatás sikeresen üzemel. Egyes SLA-k más tényezőkre is vonatkozhatnak, például a késésre.

# Állásidő

Az állásidő azt az időt jelenti, amikor a szolgáltatás nem elérhető.

SLA-szárazság	Állásidő hetente	Állásidő havonta	Állásidő évente
99	1,68 óra	7,2 óra	3,65 nap
99,9	10,1 perc	10,1 perc	8,76 óra
99,95	5 perc	21,6 perc	4,38 óra
99,99	1,01 perc	4,32 perc	52,56 perc
99,999	6 másodperc	25,9 másodperc	5,26 perc

# Szolgáltatási jóváírás

- A *szolgáltatási jóváírás* a kifizetett díjaknak az a százaléka, amelyet jóváírunk Önnek a Microsoft igényjóváhagyási folyamatának értelmében.
- Az SLA rögzíti, hogy a Microsoft mit tesz, ha egy Azure-szolgáltatás nem teljesíti a specifikációban meghatározott értékeket. Az ügyfél például kompenzációként kedvezményt kaphat az Azure-számlájából, ha egy szolgáltatás nem teljesíti azt, ami az SLA-ban rögzítve van.
- A jóváírások általában a üzemiidő csökkenésével növekednek.

A működési idő havi százaléka	Szolgáltatási jóváírás százaléka
< 99,99	10
< 99	25
< 95	100

# SLA

- Az ingyenes termékek általában nem rendelkeznek SLA-val.
- Az Azure állapotában megtekintheti az Azure-szolgáltatások és a régiók állapotát az egész világra kiterjedően.
- Az Azure állapota egy RSS-csatornával is rendelkezik, amelyre feliratkozhat, és ez esetben értesülni fog az Azure-szolgáltatások állapotának változásairól. Ezt a csatornát összekapcsolhatja kommunikációs szoftverekkel is, például a Microsoft Teamszel vagy a Slackkel.
- Azure Service Health
- Szolgáltatási jóváíráshoz igényt kell benyújtania a Microsofthoz. minden SLA tartalmazza azt is, hogy meddig kell beküldenie az igényt, és hogy a Microsoft mikor fogja feldolgozni azt.

# Alkalmazás SLA

- Az *alkalmazás SLA-ja* egy adott alkalmazáshoz tartozó SLA követelményeit határozza meg.
- A cégnek van egy Speciális rendelések nevű alkalmazása, amelyet az Azure-ban hoztak létre. Az alkalmazás nyomon követi azokat a speciális rendeléseket, amelyeket az ügyfelek a cég kiskereskedelmi üzleteiben adtak le. Az Azure-ban létrehozott alkalmazások és szolgáltatások rendelkezésre állásának és rugalmasságának növeléséhez számos tervezési döntés szükséges.
  - **Üzleti hatás**
  - **Más üzleti műveletekre gyakorolt hatás**
  - **Használati minták:** azt mutatják meg, hogy mikor és hogyan férnek hozzá a felhasználók az alkalmazáshoz.

# Az alkalmazás megtervezése az SLA-nak megfelelően

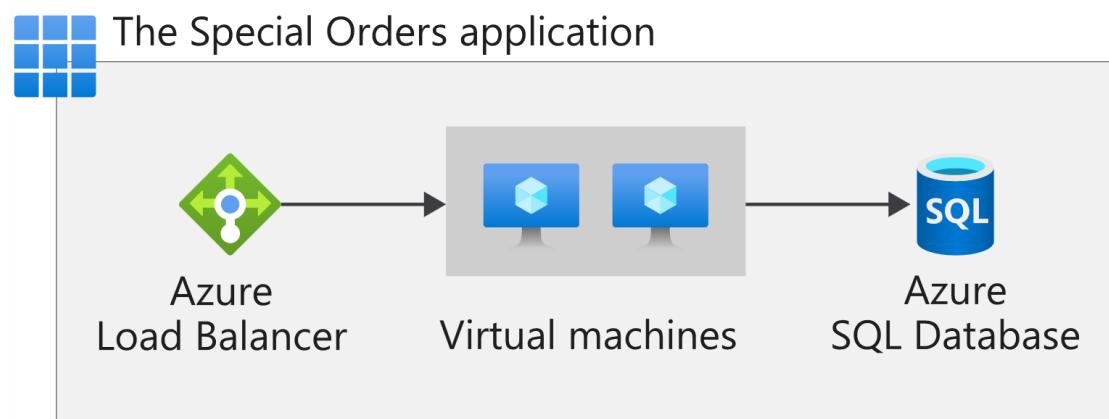
- Példa: 99,9% százalékos SLA elfogadható a Speciális rendelések alkalmazás esetén. Hogyan gondoskodik a cég, hogy technológiai döntései megfeleljenek az alkalmazás SLA-jának?

# A számítási feladatok azonosítása

A *számítási feladat* egy különálló képesség vagy feladat, amely logikailag elkülönül más feladatuktól az üzleti logikát és az adattárolási követelményeket tekintve. minden számítási feladatnak megvannak a maga követelményei a rendelkezésre állásra, a skálázhatóságra, az adatkonzisztenciára és a vészhelyreállításra vonatkozóan.

Az Azure-ban a Speciális rendelések alkalmazás az alábbi követelményekkel rendelkezik:

- Két virtuális gép.
- Az Azure SQL Database egy példánya.
- Az Azure Load Balancer egy példánya.



# SLA-k kombinálása a vegyes SLA kiszámításához

- A Speciális rendelések alkalmazás egyes számítási feladataihoz tartozó SLA-k, Hogyan befolyásolja ez az alkalmazásra vonatkozó SLA 99,9 százalékos követelményét?
- A SLA-kat kombináló folyamat segít kiszámítani a *vegyes SLA-t* adott szolgáltatásokhoz. A vegyes SLA kiszámításához meg kell szorozni az egyes különálló szolgáltatások SLA-ját.

Szolgáltatás	SLA
Azure Virtual Machines	99,9 százalék
Azure SQL Database	99,99 százalék
Azure Load Balancer	99,99 százalék

- $99.9\% \times 99.9\% \times 99.99\% \times 99.99\% = 0.999 \times 0.999 \times 0.9999 \times 0.9999 = 0.9978 = 99.78\%$  - Mit tehet a cég?

# Testreszabási lehetőségek

A korábban definiált számítási feladatok mindegyike saját SLA-val rendelkezik, és az egyes számítási feladatok kiépítésekor választott testreszabási döntések az SLA-ra is hatással lesznek. Például:

- **Lemezek**
- **Szolgáltatási szintek**

# A rendelkezésre állásra vonatkozó követelmények beépítése

- Az alkalmazások kialakításánál érdemes figyelembe venni olyan szempontokat, amelyek a mögöttes felhőinfrastruktúrával kapcsolatosak.
- Az alkalmazás rendelkezésre állásának javítása érdekében például érdemes elkerülni a rendszerkritikus meghibásodási pontokat.
- Ha egy Azure-beli virtuális gép két vagy több példányát helyezi üzembe két vagy több rendelkezésre állási zónában, azzal a virtuális gép SLA-ját 99,99 százalékra növeli. Ha a fenti SLA-t ezzel a Virtual Machines szolgáltatáshoz tartozó SLA-val újraszámolja, akkor az alkalmazás SLA-ja a következőképpen alakul:  $99.99\% \times 99.99\% \times 99.99\% \times 99.99\% = 99.96\%$ .

# A rendelkezésre állás növelése redundanciával

- A magas rendelkezésre állás biztosítása érdekében érdemes úgy tervezni, hogy az alkalmazás duplikált összetevőkkel rendelkezzen több régióban – redundancia.
- Ha azonban költséget szeretne megtakarítani a nem kritikus időszakok során, akkor érdemes lehet az alkalmazást csak egyetlen régióban futtatni.
- Az alkalmazás maximális rendelkezésre állásának eléréséhez az alkalmazás minden egyes részénél redundanciát kell használnia. Ez a redundancia kiterjed magára az alkalmazásra, valamint a mögöttes szolgáltatásokra és az infrastruktúrára is.
- A 99,99%-os SLA-érték hetente 1 perces állásidőt jelent, ennél nagyobb teljesítménybeli célok elérése különösen nehéz.

# Szolgáltatás életciklusa

- A *szolgáltatás életciklusa* azt határozza meg, hogy az egyes Azure-szolgáltatások hogyan lesznek kiadva nyilvános használatra.
- minden Azure-szolgáltatás a fejlesztési szakasszal kezdi. Ebben a szakaszban az Azure-csapat összegyűti és meghatározza a követelményeket, és elkezdi kiépíteni a szolgáltatást.
- A következő fázisban a szolgáltatást kiadják nyilvános előzetes verzióban.
- Ebben a szakaszban bárki hozzáférhet és kipróbálhatja azt, és visszajelzéseket küldhet róla.
- Az új Azure-szolgáltatást az értékelés és tesztelés után kiadjuk, és az minden ügyfél számára elérhetővé válik éles környezeti használatra. Ezt általános elérhetőségnek (angolul general availability, rövidítve GA) hívjuk.

# Feltételek

Az Azure minden előzetes verziójú termékének megvannak a saját feltételei és kikötései.

# Előzetes verziós szolgáltatások

- Az előzetes verziós szolgáltatások az Azure Portalon érhetőek el.
- Bizonyos előzetes funkciók egy már meglévő Azure-szolgáltatás meghatározott területeihez kapcsolódnak.
- Noha az Azure előzetes funkciói éles környezetben is használhatóak, de vannak korlátozások a használatára.
- Az Azure Portalhoz kapcsolódó előzetes funkciókat a Microsoft Azure (Előzetes verzió) webhelyen érheti el.



## Azure services



Create a  
resource



Virtual  
machines

# Visszajelzés



tim@tailwindtraders.com  
TAILWIND TRADERS



Send us feedback



Thank you for taking the time to give us feedback.



If you need help, please contact support.

\*Are you satisfied with your experience?



Tell us about your experience...

Microsoft can email you about your feedback

[Privacy statement](#)

[Submit feedback](#)

# Legújabb közlemények

- Az Azure-termékekhez, -szolgáltatásokhoz, és funkciókhoz elérhető legújabb frissítésekkel, valamint az egyes termékekkel kapcsolatos ütemtervekről és közleményekről az Azure-frissítések oldalon lehet információt találni.

# Azure-frissítés

Az Azure-frissítések oldalon a következő lehetőségeket használhatja:

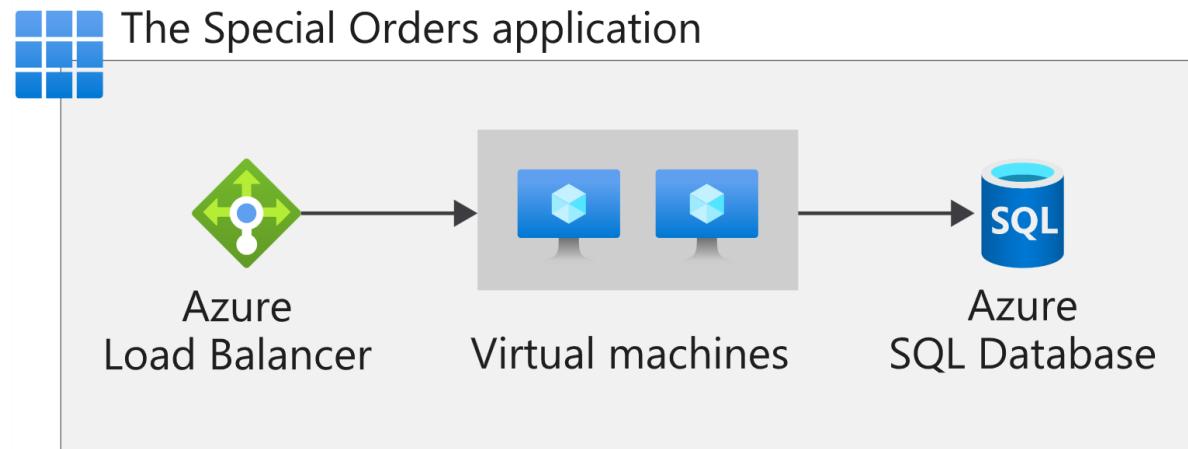
- Információt tekinthet meg az összes Azure-frissítésről.
- Megtekintheti, mely frissítések érhetők el általánosan, előzetes verzióban vagy fejlesztés alatt.



- A frissítésekben kategória és a frissítés típusa szerint is tallózhat.
- Kulcsszó alapján kereshet frissítéseket.
- RSS-csatornára iratkozhat fel, hogy értesítéseket kapjon.
- A Microsoft Connect oldal elérése az Azure-termékekkel kapcsolatos hírek és bejelentések olvasásához.

# Forgatókönyv

A cég Speciális rendelések alkalmazása tartalmaz két virtuális gépet, az Azure Load Balancert és az Azure SQL Database-t is:



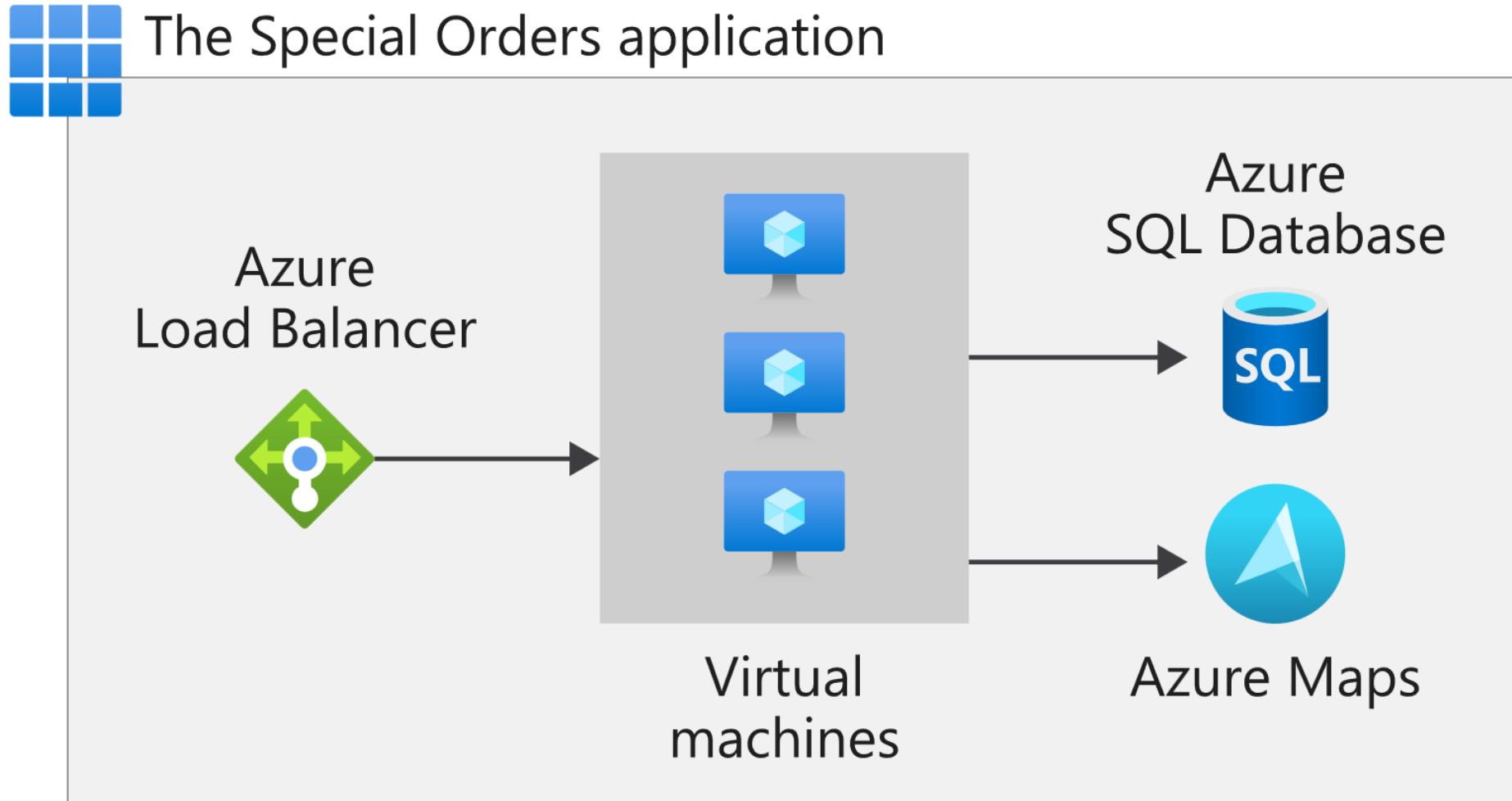
Az egyes szolgáltatások szolgáltatói szerződései (SLA-i) a következők:

Szolgáltatás	SLA
Azure Virtual Machines	99,9 százalék
Azure SQL Database	99,99 százalék
Azure Load Balancer	99,99 százalék

# Forgatókönyv

- Több szolgáltatás vegyes SLA-jának kiszámításához meg kell szorozni az egyes különálló szolgáltatások SLA-ját. A meglévő vegyes SLA a következő:  $99.9\% \times 99.9\% \times 99.99\% \times 99.99\% = 99.78\%$ .
- A csapat egy térképes funkciót is szeretne, hogy ki lehessen számítani a közeli szállítók és az egyes kiskereskedelmi egységek közötti útvonalat. A csapat ehhez az Azure Mapset fogja használni.
- Emellett több feldolgozási hatékonyságra is szükség van, hogy lépést lehessen tartani az igényekkel. Emiatt hozzáadnak egy harmadik virtuális gépet is a készlethez.

# Forgatókönyv



# Kérdések

**1. Milyen SLA tartozik az Azure Mapshez a garantált üzemiidő tekintetében?**

- A. 99 százalék
- B. 99,9 százalék
- C. 99,99 százalék

**2. Mit jelent az új vegyes SLA? Ne feledje, hogy az új SLA egy harmadik virtuális gépet és az Azure Mapset is tartalmazza.**

- A. 99,58 százalék
- B. 99,78 százalék
- C. 99,99 százalék

**3. A harmadik virtuális gép hozzáadása csökkenti a vegyes SLA-t. Hogyan ellensúlyozhatja a Tailwind Traders ezt a csökkenést?**

- A. minden virtuális gép méretének növelésével.
- B. Üzembe helyezhet egy vagy több további példányt ugyanabból a virtuális gépből több rendelkezésre állási zónában ugyanabban az Azure-régióban.
- C. Nem kell tenni semmit. Az Azure Load Balancer használata növeli a virtuális gépek SLA-ját.

# Kérdések

**4. Milyen megközelítésre lehet szüksége a cégnak a kiterjesztett valóság (AR) előzetes verziójának az architektúrájához való hozzáadásához?**

- A. A Speciális rendelések alkalmazás már éles környezetben fut. A cégnak nem szabad AR-szolgáltatást használnia annak nyilvános megjelenéséig (GA).
- B. A Speciális rendelések alkalmazást leginkább a kiskereskedelmi üzlet alkalmazottai használják. A cég már is integrálhatja az AR-szolgáltatást, mert az esetleges állásidő vagy a meghibásodások nem fontos tényezők.
- C. A fejlesztői csapat létrehozhatja az alkalmazás egy olyan prototípus-verzióját, amely tartalmazza az AR-szolgáltatást, amelyet aztán kipróbálhatnak a kiskereskedelmi alkalmazottak egy szűkebb körével.