

Azure alapú webhosting

Simon Gábor

simon.gabor@vik.bme.hu



Automatizálási és
Alkalmazott
Informatikai Tanszék

Webhost infrastruktúra tervezés

- Felmérés, igények, kényszerek összegyűjtése
 - ⇒ *Fusson, amit megírtunk*
 - ⇒ *Cloud-First elvek követése Azure-ban*
- Web hosting opció kiválasztása
 - ⇒ *A fenti miatt felhő lesz*
- Szolgáltató kiválasztása
 - ⇒ *A fenti miatt Azure lesz*
- Szolgáltatás(ok) kiválasztása
 - ⇒ *MOST*

Technológiai feltételek

- Adatbázis: Microsoft SQL Server
- Webalkalmazás
 - > ASP.NET Core v8
 - > Entity Framework Core v8
- Webkiszolgáló: IIS vagy .NET Core beépített (Kestrel)

Szolgáltatásválasztás - adatok

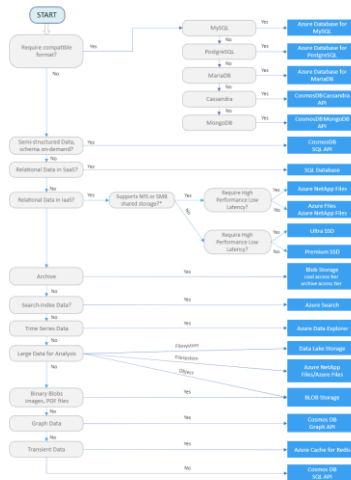
- Általános esetben: [irány a dokumentáció](#)
- A példánkban: SQL Server-re van szükségünk
 - > SQL Server virtuális gépen -> Azure VM (IaaS)
 - > Azure SQL (PaaS)

Győztes:
Azure SQL



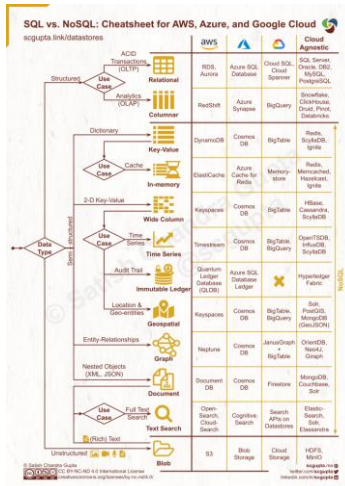
<https://learn.microsoft.com/en-us/azure/architecture/guide/technology-choices/data-store-decision-tree>

Szolgáltatásválasztás - adatok



<https://learn.microsoft.com/en-us/azure/architecture/guide/technology-choices/data-store-decision-tree>

Szolgáltatásválasztás - adatok



<https://towardsdatascience.com/datastore-choices-sql-vs-nosql-database-ebec24d56106>

Szolgáltatásválasztás - webhost

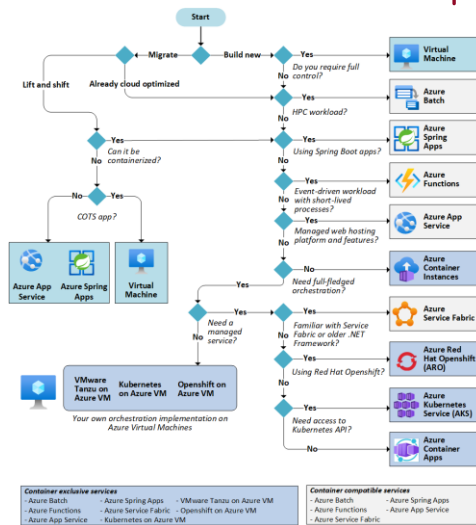
- Ün. *compute* / *számítási* szolgáltatás
- [Írány a dokumentáció](#)
- Azure App Service (PaaS)
 - > Futottak még: Azure VM (IaaS)

Győztes:
App Service



<https://learn.microsoft.com/en-us/azure/architecture/guide/technology-choices/compute-decision-tree>

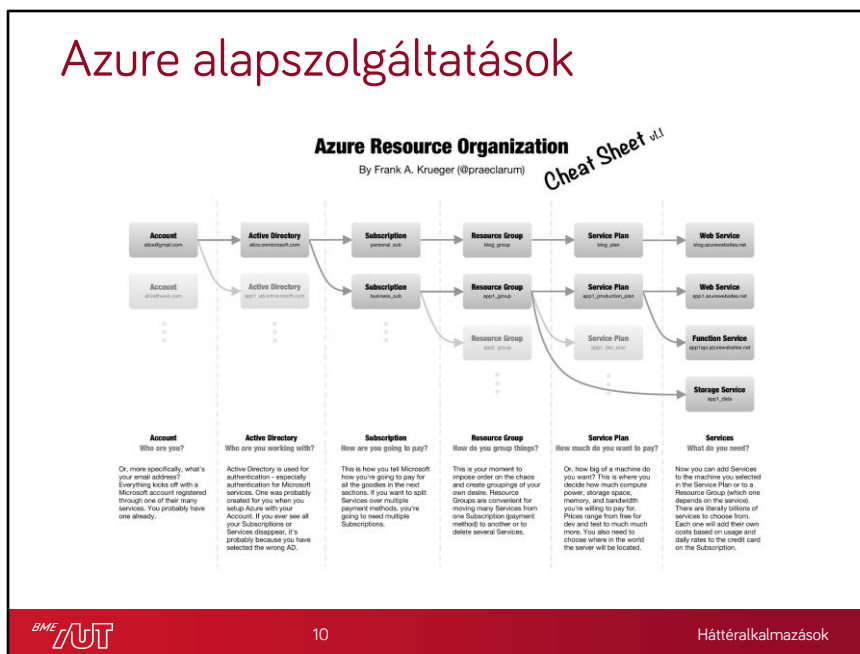
Szolgáltatásválasztás - compute



<https://learn.microsoft.com/en-us/azure/architecture/guide/technology-choices/compute-decision-tree>

Azure a gyakorlatban

Azure alapszolgáltatások



<https://praeclarum.org/2020/04/23/azure-organization.html>

Account – felhasználói fiók (MS fiók)

Active Directory – felhasználókezelés, jogosultságkezelés

Subscription – előfizetés

Resource Group – erőforráscsoport, erőforrások logikai csoportosítása

Service Plan (nem mindig kell) – a szolgáltatások által használt erőforrásokat reprezentálja

Services – ezek a tényleges szolgáltatások

Azure kezdés

1. MS fiók létrehozása (ha még nincs)
2. Előfizetés létrehozása
 - > létrejön az Azure AD is
3. (Első) belépés az [Azure portálra](#)
4. Azure portál beállítása (nyelv, AD kiválasztása)
5. Erőforrás(ok) vagy erőforráscsoport(ok) létrehozása

Előfizetés – lehetőségek hallgatóknak

- [Azure trial](#)
 - > Mindenkinek elérhető
 - > Bankkártyaadatokat meg kell adni
 - > Külön kérésre átáll normál előfizetésre
 - > Hosszabb távon ingyenes szolgáltatások
- [Azure for Students](#)
 - > 100\$ kredit egy évre
 - > Egy év lejárta után megújítható
 - > Bankkártya nem kell
 - > Egyetemi email cím kell (ami MS fiók is egyben)
- Azure for Students Starter
 - > Elavult

Előfizetés – nem teljes értékű

- MS Learn Sandbox
 - > MS Learn valamelyik online tanfolyam oldaláról kérhető
 - > 4 óra időtartamig él
 - > Időszakonként korlátozott számban (per régió és per MS fiók)
 - > Csak a tanfolyamhoz szükséges erőforrások hozhatók létre, csak bizonyos régiókban
- Néhány szolgáltatás előfizetés nélkül ingyen kipróbálható
 - > Pl. [Cosmos DB](#) (NoSQL adatbázis) 30 napig

Erőforrás létrehozása (Resource/Service)

Általában meg kell adni:

- Típus
 - > Pl. App Service, Azure SQL
- Régió
- Előfizetés
- Név
 - > Gyakran: egyedi név előfizetésen vagy régión belül
 - > Szolgáltatástól függő szabályok (pl. milyen karakterek lehetnek benne)
- Erőforráscsoport
- Opcionális: tag-ek (egy tag=kulcs:érték)

Erőforráscsoport (Resource Group)

- Minden erőforrást csoportba kell raknunk
- Közösén kezelhetünk erőforrásokat
 - > Jogok kiosztása
 - > Törlés
 - > Mozgatás, pl. előfizetések között
- Régiót kell megadni
 - > Metaadat ott tárolódik
- Egyszintű: csoportban nem lehet csoport
 - > Helyette tag-ek (címkék)

Régió választás

- Szabályozási szempontok (pl. GDPR)
- Elérhető-e az adott szolgáltatás
 - > a sok szolgáltatással rendelkező régiókat szeretjük
- Lokalizáció
 - > közel legyen hozzánk
 - > közel legyen a felhasználóinkhoz
 - > az egymással kommunikáló erőforrások egy régióban legyenek
- Ár
 - > ugyanaz a szolgáltatás, más régió -> más ár
- Egyéb korlátozások
 - > pl. Sandbox előfizetésnél nem választhatunk akármit
- Magyarország esetében
 - > **Nyugat Európa (Hollandia)** – legtöbb szolgáltatás
 - > Észak Európa (Írország)
 - > Kisebbség: Franciaország, Németország, Svájc, Egyesült Királyság, Lengyelország, Olaszország.

<https://azure.microsoft.com/hu-hu/global-infrastructure/services/?regions=europe-north,europe-west,non-regional,france-central,france-south,switzerland-north,switzerland-west,germany-non-regional,germany-north,germany-west-central,united-kingdom-south,united-kingdom-west&products=all>

Azure erőforrások főbb paraméterei

Erőforrás létrehozása – Azure SQL

Igazából ez két erőforrás

- Azure SQL Server
 - > Szerver szintű beállítások (pl. hálózat, tűzfal)
 - > **NEM** fizikai szerveret jelent, inkább logikait
 - Hálózati végpont
 - A hozzátartozó adatbázisok közös beállításait fogja össze
 - > Több adatbázis tartozhat hozzá
 - > Ingyenes
- Azure SQL Database
 - > Ez tárolja az adatot
 - > Ezért fizetünk

Create SQL Database ...

Microsoft

Project details

Select the subscription to manage deployed resources and costs. Use resource groups like folders to organize and manage all your resources.

Subscription * ⓘ ▼

Resource group * ⓘ ▼

[Create new](#)

Database details

Enter required settings for this database, including picking a logical server and configuring the compute and storage resources

Database name * ✓

Server * ⓘ ▼

[Create new](#)

Want to use SQL elastic pool? * ⓘ ☐ Yes ☒ No

Compute + storage * ⓘ

General Purpose - Serverless
Standard-series (Gen5), 1 vCore, 32 GB storage, zone redundant disabled
[Configure database](#)

[Review + create](#)

[Next : Networking >](#)

Azure SQL Server beállítások

Create SQL Database Server

Microsoft

Server details

Enter required settings for this server, including providing a name and location. This server will be created in the same subscription and resource group as your database.

Server name * .database.windows.net

Location *

Authentication

Azure Active Directory (Azure AD) is now Microsoft Entra ID. [Learn more](#)

Select your preferred authentication method for accessing this server. Create a server admin login and password to access your server with SQL authentication, select only Microsoft Entra authentication [Learn more](#) or using an existing Microsoft Entra user, group, or application as Microsoft Entra admin [Learn more](#) or select both SQL and Microsoft Entra authentication.

Authentication method

- ☐ Use Microsoft Entra-only authentication
- ☐ Use both SQL and Microsoft Entra authentication
- ☒ Use SQL authentication

Server admin login *

Password *

Confirm password *

Név: hálózati név, egyedi kell legyen

Admin: ne legyen könnyen kitalálható

Jelszó: elég bonyolult legyen

Azure SQL árazás

- Bonyolult!
- Régió
- Tárhely
 - > Redundancia
- Feldolgozási erőforrás (CPU+RAM+IO)
 - > Erőforrásmodell
 - DTU, eDTU
 - vCore
 - Speciális: serverless (teljes rugalmasság, de **kell** Servert létrehozunk)
 - Előfizetésenként egy serverless adatbázishoz ingyenes kvóta kérhető
 - > Módozat
 - Rugalmas készlet (Elastic)
 - Önálló (Single)
 - > Szolgáltatási szint (vCore esetben)
 - Alap (Standard)
 - Üzletiileg kritikus (Business critical)
 - Hyperscale
- Ajánlott: Önálló + vCore Serverless

Rugalmas: egy erőforrás készletet veszünk, amit megoszthatunk több adatbázis között
Önálló: az alapeset, amikor egy adatbázishoz veszünk erőforrásokat

Erőforrás létrehozása – App Service

Igazából ez is két erőforrás

- App Service Plan (App Service-csomag)
 - > Egy adag erőforrás (CPU + RAM + tár)
 - > Ezért fizetünk
- App Service App (Web App, API App)
 - > Tartoznia kell egy plan-hez
 - > Egy plan-hez több app is tartozhat
 - Osztoznak a plan-ben lévő erőforrásokon
 - > Ingyenes

App Service

- Bizonyos platformokra készült appokat futtat
- Platformszolgáltatás
 - > Egy előkészített környezet, amibe már csak a saját alkalmazást kell feltelepíteni
- OS: Linux, Windows
- Platformok: ASP.NET, ASP.NET Core, Java, Ruby, Node.js, PHP, Python
- Nagyon sok kényelmi funkció
 - > skálázás
 - > HTTPS/SSL tanúsítvány
 - > Domain név kezelés
 - > monitorozó eszközök
 - > tesztkörnyezetek

Web App beállítások

Basics Deployment Networking Monitoring Tags Review + create

App Service Web Apps lets you quickly build, deploy, and scale enterprise-grade web, mobile, and API apps running on any platform. Meet rigorous performance, scalability, security and compliance requirements while using a fully managed platform to perform infrastructure maintenance. [Learn more >](#)

Project Details

Select a subscription to manage deployed resources and costs. Use resource groups like folders to organize and manage all your resources.

Subscription *

Resource Group * [Create new](#)

Instance Details

Need a database? [Try the new Web + Database experience >](#)

Name * [azurermwebapps.net](#)

Publish * ☒ Code ☐ Docker Container ☐ Static Web App

Runtime stack *

Operating System * ☐ Linux ☒ Windows

Region * [Not finding your App Service Plan? Try a different region or select your App Service Environment.](#)

Pricing plans

App Service plan pricing tier determines the location, features, cost and compute resources associated with your app. [Learn more >](#)

Windows Plan (West Europe) * [Create new](#)

Pricing plan [Explore pricing plans](#)

[Review & Create](#) [< Previous](#) [Next: Deployment >](#)

Ömlesztve van a csomag és az app beállítás.

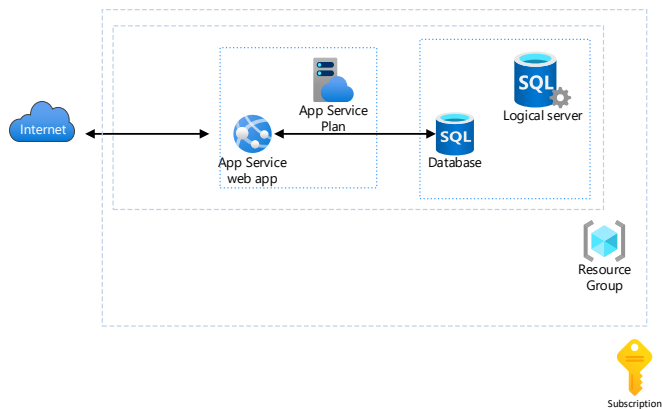
Csomag beállítása: op rendszer., régió, termékváltozat és méret, azaz minden, ami az árazást meghatározza

App Service Plan árazás

- Régió
- Fizetési csomagban
 - > OS
 - > Bennefoglalt erőforrások (CPU, RAM, tár)
 - > Kényelmi funkciók
- Van ingyenes is! (F1 fizetési csomag)
 - > csak kevés kényelmi funkció
 - > inaktivitás esetén leáll
 - > 1 órányi CPU idő naponta
 - > nincs SLA

Shared plan is van, az pár EUR/hó. (csak Windows)

A tervezés eredménye - architektúra terv



<https://www.cloudskew.com/>

[Basic web application - Azure Reference Architectures | Microsoft Learn](#)

A tervezés eredménye - költségbecslés

- Régió: jó lenne NY-EU, de a Sandbox csak USA-t enged-> USA 2. keleti régió
- SQL
 - > Önálló + vCore Serverless
 - > 0,5 – 2 vCore (min-max)
 - > 5 GB tárhely
- App Service Plan
 - > Windows
 - > F1 ingyenes csomag
- Kalkulátor: <https://azure.microsoft.com/hu-hu/pricing/calculator/>
 - > Egy példa: <https://azure.com/e/73ad930d08f040faad4b59fcede4f798>

Telepítés lépései

1. Erőforrás(csoport)ok létrehozása
 - > SQL Server és adatbázis
 - hálózati beállítás (tűzfal)
 - > App Service App (Web App) és App Service Plan
2. Adatbázis feltöltése
 - > vagy Azure portálról
 - > vagy Visual Studio SQL Server Object Explorer
 - > vagy SQL Server Management Studio-ból
 - > **vagy EF Code-First migrációval (parancssorból)**
3. Alkalmazás feltelepítése App Service app-ba
 - > vagy Visual Studio-ból
 - > vagy GitHub, Azure Repos, Bitbucket
 - > **vagy parancssor (Azure CLI), Zip feltöltés**
4. Adatbázis kapcsolat beállítása App Service környezeti változóként
5. PROFIT

Telepítés utáni lehetőségek

Rendelkezésre állás

- Monitorozás
 - > Application Insights monitorozó szolgáltatás
 - bizonyos időnként (pl. 5 perc) megszólít egy URL-t
 - riasztást is tud küldeni
- Azure SQL – Business Critical (BC) szint
- SLA (havi visszatérítés)
 - > App Service - 99,95%
 - 99,00% alatt 25%-os visszatérítés
 - > Azure SQL - 99,99%
 - 95% alatt **teljes** visszatérítés
 - > Azure SQL BC – 99,995%

Skálázás

- Vertikális skálázás
 - > nagyobb csomagra váltunk, darabszám nem változik
 - > kiesés nélkül
 - > Azure SQL, App Service Plan esetén értelmezett
- Horizontális skálázás
 - > App Service Plan esetén értelmezett
 - > több kiszolgáló példányt állítunk be, az alkalmazásunk több példányban fut
 - > fel kell készíteni az alkalmazást több példányos futásra! (állapotkezelés!)
 - > kiesés nélküli a skálázás
 - > automatikus fel/leskálázási lehetőség
 - Automatic scaling: csak max. példányszámot, ill. növekményszámot kell megadni, minden mást intéz az Azure. Prémium csomagokban érhető el
 - Autoscale: szabályokat kell definiálnunk metrikák (pl. CPU) alapján

Automatikus skálázás (autoscale)

<https://learn.microsoft.com/en-us/azure/azure-monitor/autoscale/autoscale-get-started#create-your-first-autoscale-setting>

További App Service képességek

- Continuous Deployment
 - > gitHub, bitBucket, Azure Repos
- Környezetek (Deployment Slots)
 - > tesztkörnyezetek
 - > egy klikkes csere (swap a környezetek között)
- HTTPS tanúsítvány és domain név kezelés
- Online szerkesztés
- Biztonsági mentés, klónozás
- Naplózás, monitorozás

Összegzés

- Végigvittünk egy egyszerű felhős tervezési feladatot
 - > lett architektúra tervünk és költségbecslésünk
- Elemeztük a rendelkezésre állási és skálázási jellemzőket
- Cloud architekt feladat -> \$\$\$
- Tovább lépés
 - > [MS Learn anyagok](#)

