

AWS Gyakorlat

Felde Imre

Szolgáltatási modellek

- Szoftver, mint szolgáltatás (SaaS)
 - Software as a Service
- Platform, mint szolgáltatás (PaaS)
 - Platform as a Service
- Infrastruktúra, mint szolgáltatás (IaaS)
 - Infrastructure as a Service

Szoftver, mint szolgáltatás (SaaS)

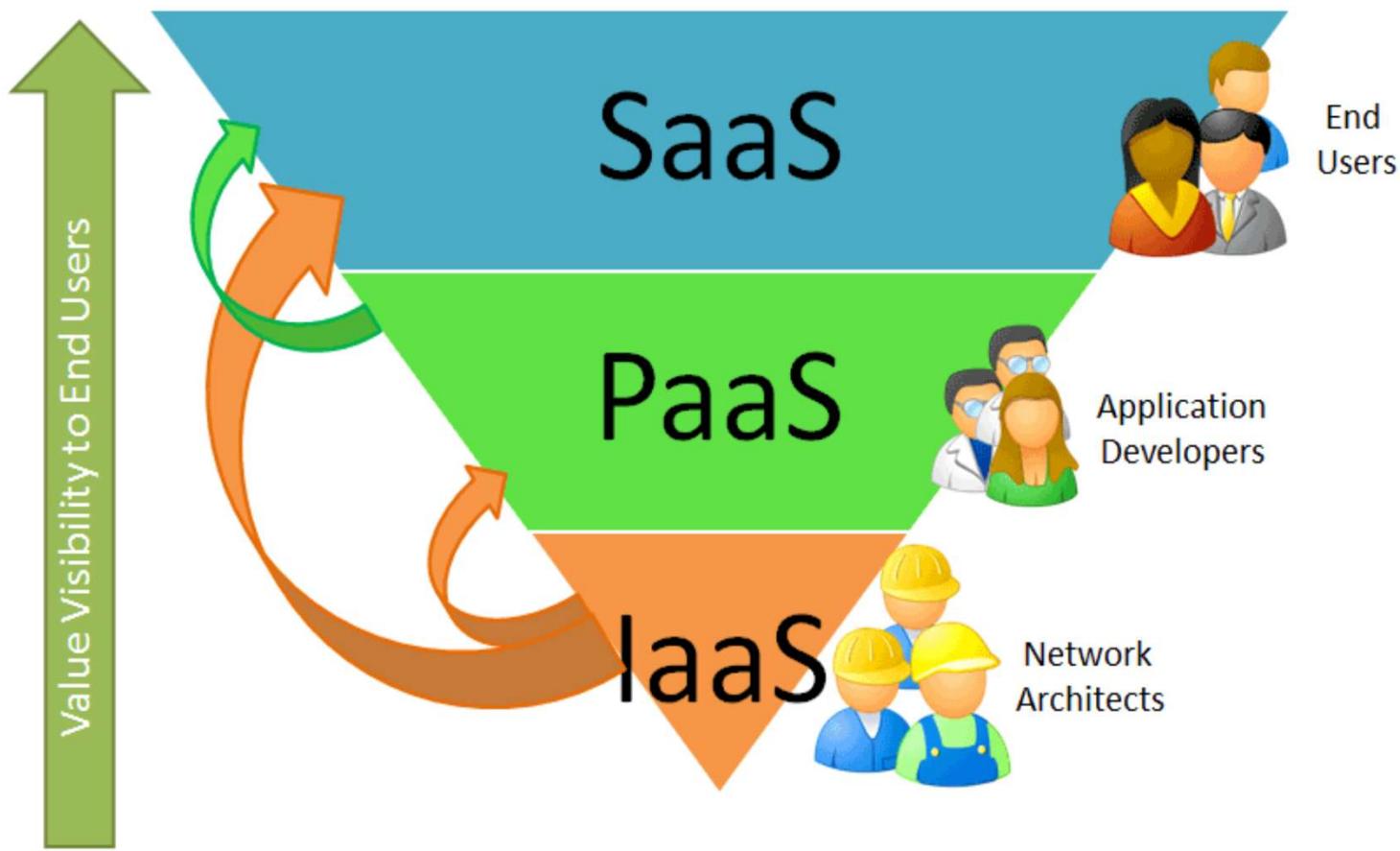
- A fogyasztónak lehetősége van a szolgáltató alkalmazásait használni, amelyek a felhő infrastruktúrán futnak.
- Az alkalmazások különböző klienseszközökről érhetők el vékony kliens interfészen (pl. webböngésző, webmail) vagy programozási interfészen keresztül.
- A fogyasztó **nem irányítja** és nem kezeli az alapul szolgáló infrastruktúrát (hálózat, szerverek, operációs rendszerek, tárolás stb.), és még az alkalmazások funkcióit sem, kivéve néhány felhasználó-specifikus beállítást.

Platform, mint szolgáltatás (PaaS)

- A fogyasztó képes saját fejlesztésű vagy megszerzett alkalmazásokat telepíteni a felhő infrastruktúrára a szolgáltató által támogatott programozási nyelvek, könyvtárak, szolgáltatások és eszközök felhasználásával.
- A fogyasztó nem irányítja az infrastruktúrát (hálózat, szerverek, OS, tárolás), de kontrollálhatja a telepített alkalmazásokat és a környezet egyes beállításait.

Infrastruktúra, mint szolgáltatás (IaaS)

- A fogyasztó képes saját fejlesztésű vagy megszerzett alkalmazásokat telepíteni a felhő infrastruktúrára a szolgáltató által támogatott programozási nyelvek, könyvtárak, szolgáltatások és eszközök felhasználásával.
- A fogyasztó nem irányítja az infrastruktúrát (hálózat, szerverek, OS, tárolás), de kontrollálhatja a telepített alkalmazásokat és a környezet egyes beállításait.



Az AWS - Amazon Web Services

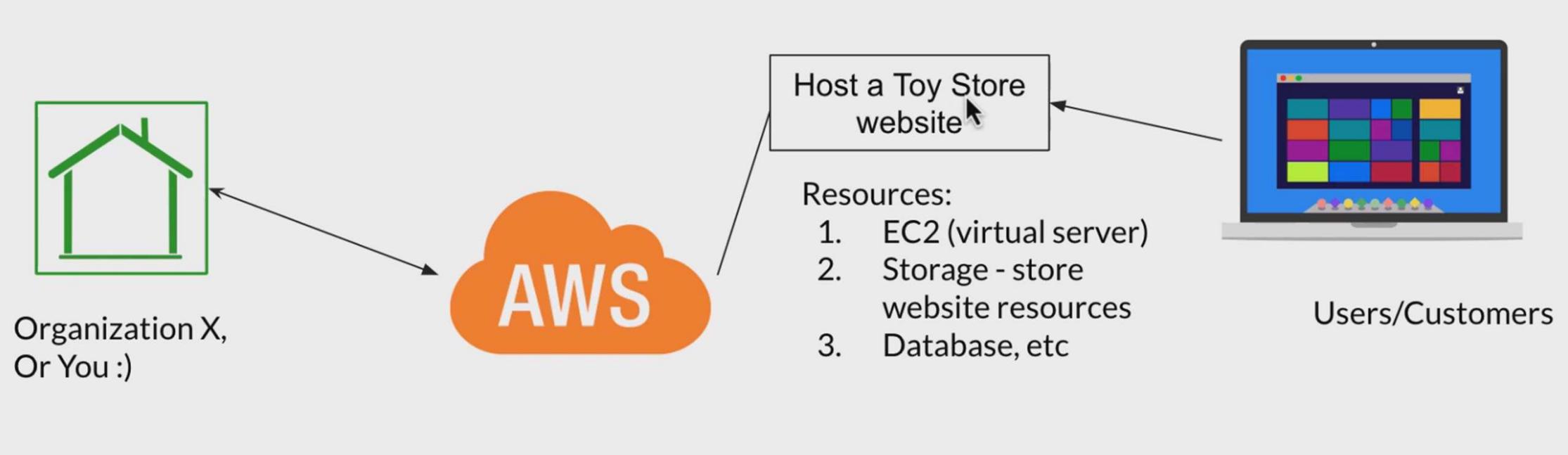
Egy felhőszolgáltató, amely világszerte kis-, közép- és nagyvállalatokat, cégeket és vállalatcsoportokat szolgál ki

Az AWS felhőalapú termékeket biztosít:

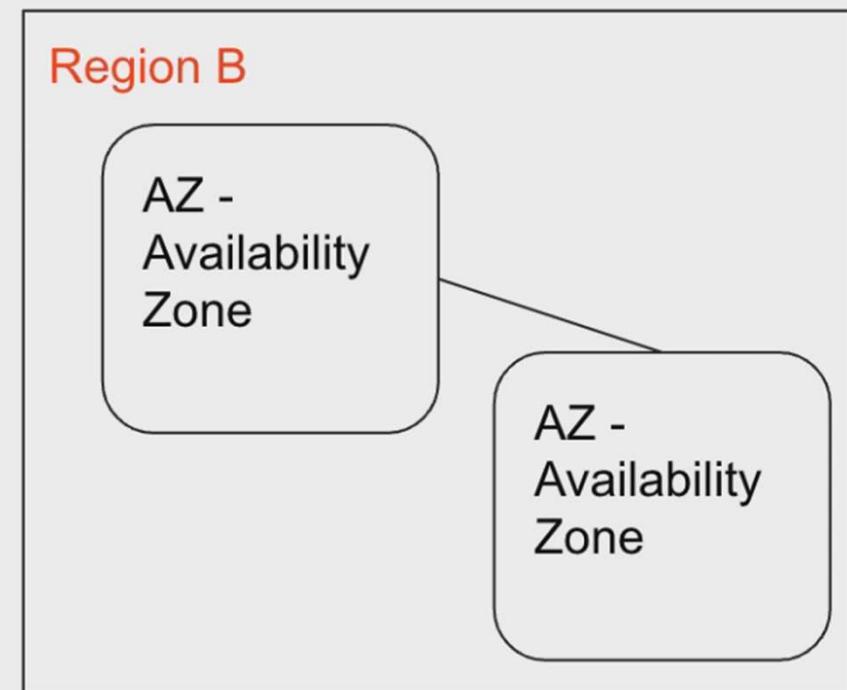
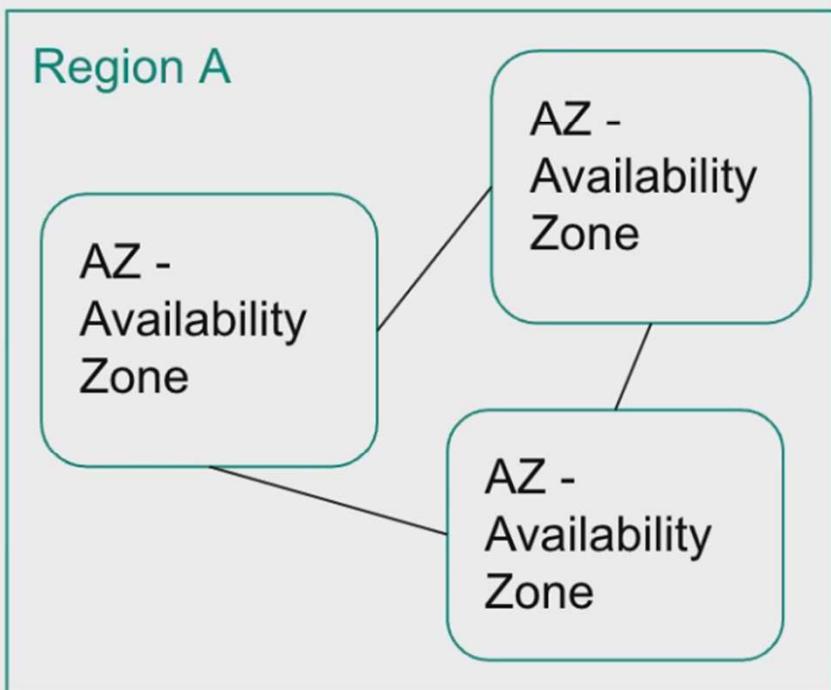
- Számítási kapacitás
- Adatbázisok
- Analitika
- Hálózatkezelés
- Fejlesztői eszközök
- Menedzsment eszközök
- IoT (Dolgok Internete)
- Vállalati alkalmazások

Az AWS leegyszerűsíti az informatikát, és rugalmasságot biztosít a kis- és nagyvállalatok számára, hogy magasabb szinten használják ki a felhőalapú számítástechnikát

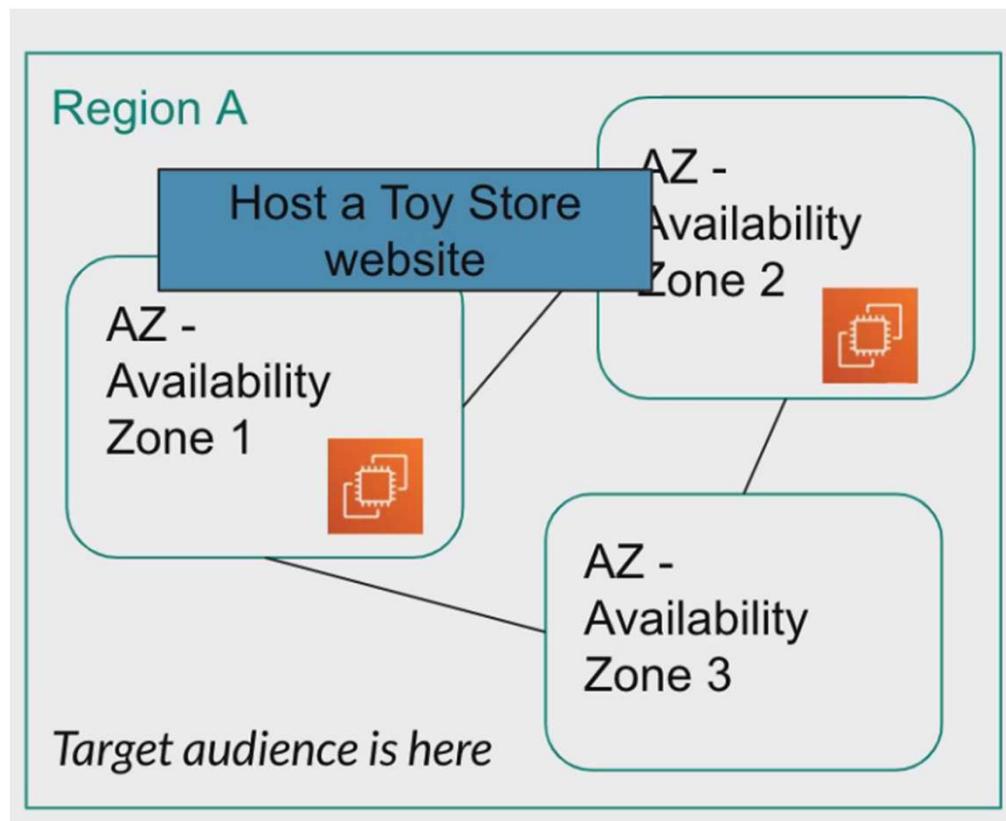
AWS Felhő



Globális Infrastruktúra



AWS Felhő – Elérhetőségi zónák



- **Elérhetőségi zónák (Availability Zones) használata:**
 - A weboldal erőforrásainak elosztása több AZ között a kiválasztott régióban
 - Előnyök:
 - Megnövelt megbízhatóság – ha egy AZ leáll, a weboldal tovább működik a másik AZ-ból, megszakítás nélkül

AWS Előnyök

• Piacvezető és dominancia

- Az AWS az egyik legnagyobb és legszélesebb körben alkalmazott felhőplatform, jelentős piaci részesedéssel.
- Az AWS folyamatosan innovál és új szolgáltatásokat ad hozzá, ezzel megelőzve a versenytársakat és formálva az iparági trendeket.

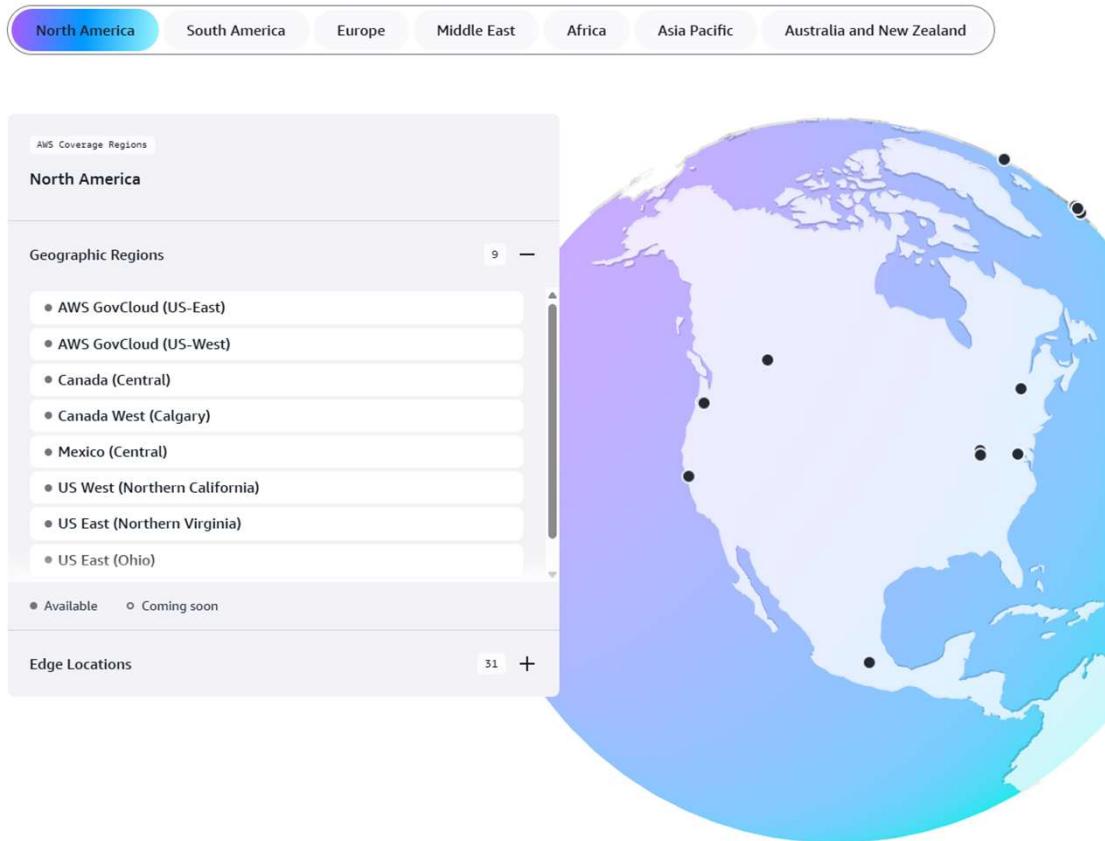
• Költséghatékonyúság:

- **Használat alapú díjszabás (Pay-as-You-Go):** A felhasználók csak az általuk igénybe vett erőforrásokért fizetnek, ezáltal csökkentve a tőkekiadásokat és biztosítva a költségek feletti kontrollt.
- **Költségoptimalizáló eszközök:** Az AWS olyan eszközöket kínál, amelyek segítségével monitorozhatók és kezelhetők a költségek, így a vállalkozások a költségvetésen belül maradhatnak.

• Biztonság és megfelelőség

- **Erős biztonsági intézkedések:** Az AWS fejlett biztonsági funkciókat biztosít, például titkosítást, tűzfalakat és hozzáférés-vezérlőket.
- **Szabályozásoknak való megfelelés:** Az AWS megfelel számos jogi és iparágspecifikus szabványnak, például a GDPR, HIPAA és más előírásoknak.

AWS Régiók



- https://aws.amazon.com/about-aws/global-infrastructure/regions_az/

AWS Szolgáltatások

Az AWS számos különböző szolgáltatást kínál, köztük az alábbi alapvetőket:

- **Identity and Access Management (IAM)** – Személyazonosság- és hozzáférés-kezelés
- **EC2 (Elastic Cloud Computing)**
- **DynamoDB**
- **Simple Storage Service (S3)** – Egyszerű tárhelyszolgáltatás
- **Amazon API Gateway**
- **Elastic Block Store (EBS)** – Rugalmas blokk tárhely
- **Elastic Load Balancing (ELB)** – Rugalmas terheléselosztás
- **AWS Lambda**
- **AWS Step Functions**
- **Amazon VPC (Virtual Private Cloud)** – Virtuális privát felhő
- ...

AWS Szolgáltatások és Fő komponensek

- **Számítási kapacitás (Compute):** Az olyan szolgáltatások, mint az EC2, rugalmasan méretezhető számítási kapacitást biztosítanak, lehetővé téve a skálázható alkalmazáshosztolást.
- **Tárolás (Storage):** Az olyan szolgáltatások, mint az S3, biztonságos és skálázható objektumtárolást kínálnak, míg az EBS blokktárolást biztosít.
- **Adatbázisok (Databases):** Számos adatbázis-szolgáltatás áll rendelkezésre a különböző igények kielégítésére, a relációs adatbázisuktól (pl. RDS) a NoSQL megoldásokig, mint a DynamoDB.
- **Hálózatépítés (Networking):** Az olyan eszközök, mint a VPC, lehetővé teszik a felhasználók számára elszigetelt és biztonságos hálózati környezetek létrehozását.
- **Analitika (Analytics):** Az olyan szolgáltatások, mint az EMR és a Redshift, nagy mennyiségű adat feldolgozását és adattárházi képességeket biztosítanak.

AWS-IAM (Identity and Access Management)

- egy alapvető AWS-szolgáltatás
- Az AWS-erőforrásaidhoz való hozzáférés szabályozása
- Felhasználói identitások kezelése
- Hitelesítést és az engedélyezés
- Felhasználók, csoportok, szerepkörök és házirendek beállítása

The screenshot shows the AWS IAM Dashboard. At the top, there's a banner about new access analyzers available. Below it, the 'IAM Dashboard' section displays security recommendations, IAM resources, and a 'What's new' section. On the right, there are boxes for the AWS Account (Account ID: 493354280892, Account Alias: Create, Sign-in URL: https://493354280892.siginin.aws.amazon.com/console) and Quick Links (My security credentials). A separate 'Tools' section includes a 'Policy simulator'.

Security recommendations

- Root user has MFA (Info)
- Add MFA for yourself (Info)
- Your user, Imo, does not have any active access keys that have been unused for more than a year. (Info)

IAM resources

User groups	Users	Roles	Policies	Identity providers
1	1	2	0	0

What's new

- Amazon Bedrock introduces API keys for streamlined development. 3 months ago
- AWS Service Reference Information now supports annotations for service actions. 3 months ago

AWS Account

- Account ID: 493354280892
- Account Alias: Create
- Sign-in URL for IAM users in this account: https://493354280892.siginin.aws.amazon.com/console

Quick Links

- My security credentials

Manage your access keys, multi-factor authentication (MFA) and other credentials.

Tools

- Policy simulator

The simulator evaluates the policies that you choose and determines the effective permissions for each of the actions that you specify.

AWS-IAM Fő fogalmak

- **Felhasználók (Users)**: Egyedi identitások, amelyeket az IAM-ben lehet létrehozni AWS-erőforrásokhoz való hozzáférés céljából.
- **Csoportok (Groups)**: Felhasználók gyűjteményei, amelyek megkönnyítik a jogosultságkezelést. A jogosultságokat a csoporthoz rendelik, és minden tag megörökli azokat.
- **Szerepkörök (Roles)**: Olyan identitások, amelyeket felhasználók, alkalmazások vagy AWS-szolgáltatások vehetnek fel ideiglenes jogosultságok megszerzésére.
- **Házirendek (Policies)**: Jellemzően JSON formátumú dokumentumok, amelyek meghatározzák a jogosultságokat. Leírják, hogy mely műveletek engedélyezettek vagy tiltottak, mely AWS-erőforrásokon, és milyen feltételekkel.

16. dia

PDFI1

Prof. Dr. Felde Imre; 2025. 09. 22.

AWS-IAM -- Hogyan működik

- **Hitelesítés (Authentication):** Az IAM ellenőrzi a felhasználó, alkalmazás vagy szolgáltatás azonosságát, amely erőforráshoz próbál hozzáférni.
- **Engedélyezés (Authorization):** Az IAM a felhasználóhoz, csoporthoz vagy szerepkörökhez rendelt házirendek alapján dönti el, hogy az adott identitás elvégezheti-e a kért műveletet egy konkrét erőforráson.

Alapfunkciók

- **Felhasználó- és csoportkezelés:** Egyedi felhasználók létrehozása és kezelése, valamint csoportokba szervezésük, meghatározott jogosultságok hozzárendelésével szerepkörök vagy felelősségi körök alapján.
- **Részletes hozzáférés-vezérlés:** Pontos jogosultságok beállítása annak érdekében, hogy a felhasználók és alkalmazások csak a számukra szükséges erőforrásokhoz férjenek hozzá, a legkisebb jogosultság elvét követve.
- **Biztonság:** Kezeli a biztonsági hitelesítő adatokat, például a hozzáférési és titkos kulcsokat programozott hozzáféréshez, valamint támogatja a többtényezős hitelesítést (MFA) a fokozott biztonság érdekében.
- **Federált hozzáférés:** Lehetővé teszi a felhasználók számára az AWS Management Console-hoz vagy API-khoz való hozzáférést meglévő identitásszolgáltatókkal (pl. Microsoft Active Directory) való integráció révén.
- **Identitásfederáció:** Az IAM Identity Center (az AWS Single Sign-On utódja) segítségével központilag kezelhető a munkaerő hozzáférése több AWS-fiókhoz és alkalmazáshoz.

Regisztráció az AWS-en



Amazon Web Services

<https://aws.amazon.com> › account

:

Account

Manage your account. View the services you are signed up for, add new services or cancel your services.

[Start building on AWS today](#)

Follow these steps to set up your account: Step 1: Enter your ...

Amire szükség lesz

- **Hitel- vagy bankkártya a neveden**

- Az AWS egy kis összeget zárolni fog, de valójában nem kerül levonásra.

- **E-mail cím és telefonszám**

- A telefonszámot személyazonosság-ellenőrzéshez (hívás/SMS) használják.

[Creating an AWS Account](#)

You must first create an AWS account at <http://aws.amazon> ...

Konto

Amazon Web Services verwendet Zugangskennungen zur ...

[AWS Account Management](#)

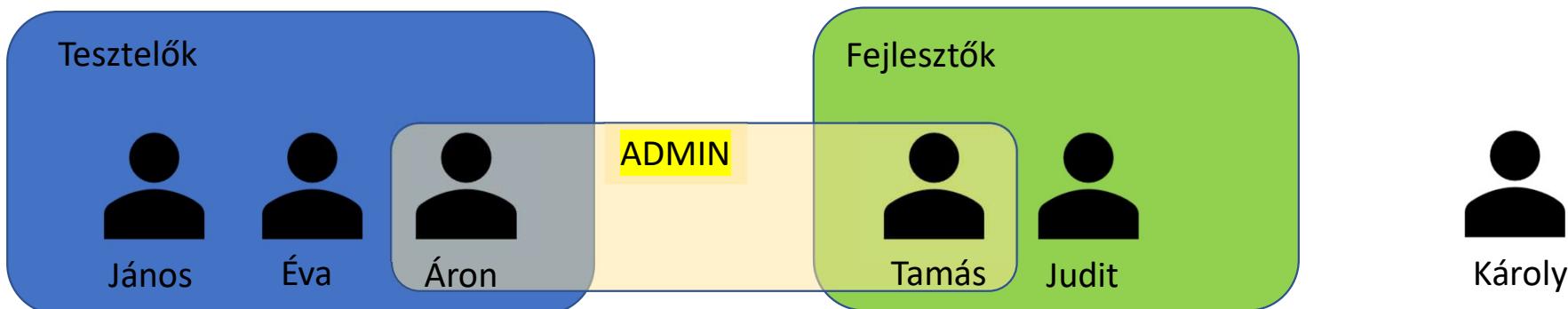
AWS Account Management helps you manage the account

Fiókbiztonság – Kulcsfogalmak és bevált gyakorlatok

- A **Root felhasználó** nagyon nagy „hatalommal” rendelkezik:
 - Különböző erőforrások biztosítása
 - Csoportok és felhasználók létrehozása
 - Jogosultságok adása, elvétele...
 - Akár a fiók törlése is!
- Teendő:
 - A többtényezős hitelesítést (MFA) bekapcsolása – ez egy extra biztonsági réteg.
 - **Kerülni** a Root fiók hitelesítő adatainak használatát a minden nap munkában –**kockázat csökkentés!**

Felhasználók

- Már használtuk az IAM-et:
- Amikor létrehoztuk a fiókunkat (Root fiók)
- A Root fiókot **nem szabad használni vagy megosztani**
- Ehelyett hozz létre:
 - **Felhasználókat (Users):** azokat a személyeket, akik a szervezetben belül dolgoznak
 - **Csoportokat:** a felhasználók csoportosíthatók



Felhasználói csoportok

- **IAM:** Jogosultságok, amelyekkel korlátozhatjuk a felhasználók vagy csoportok hozzáférését bizonyos szolgáltatásokhoz.

- **Felhasználókhoz és csoportokhoz** rendelhetünk egy JSON-dokumentumot, amelyet **Policies-nek (házirendek)** nevezünk. Ez írja le, hogy a felhasználók vagy csoportok mit tehetnek, illetve mit nem tehetnek.

- Ez egy biztonsági intézkedés, amely minket véd.

- **Fontos:** az AWS-ben minden alkalmazni kell a **legkisebb jogosultság elvét (least privilege principle):** csak annyi jogosultságot adjunk egy felhasználónak, amennyire valóban szüksége van, és ne többet.

Versions of this policy (1) [Info](#)

Each time you update a policy, you create a new version. You can have up to 5 versions of a customer managed policy.

Policy version
 Version 1 Default

Version 1 of AdministratorAccess

Provides full access to AWS services and resources.

```
1 - [ {  
2     "Version": "2012-10-17",  
3     "Statement": [  
4         {  
5             "Effect": "Allow",  
6             "Action": "*",  
7             "Resource": "*"  
8         }  
9     ]  
10 } ]
```

AWS-IAM

- Admin user létrehozás
- MFA (**Multi-factor authentication**)

Budget

Screenshot of the AWS Billing and Cost Management Free Tier dashboard.

The dashboard shows the following information:

- Your free plan account does not get charged:** Credits cover your free plan costs. Your free access to AWS services will end when your free plan period expires or when you have depleted all credits.
- Credits remaining:** \$100.00 USD
- Days remaining:** 182 days
- Upgrade plan:** Upgrade to a paid plan for uninterrupted AWS access.
- View less details:** View more details about your free plan.

Free Tier info

Track all of your usage across all AWS services offering Free Tier. To see usage details across all AWS services beyond Free Tier, see [Bills](#).

Summary

Month-to-date usage	Service offerings at or above usage limits
0 service offers in use	0 of 0

Any usage above Free Tier limits will use your credit balance (\$100.00 remaining)

Free Tier offers in use (0)

Find service name
Service AWS Free Tier usage limit Current usage Forecasted usage MTD actual usage % MTD forecasted usage %

There is no Free Tier services data available

Best practices

- Understand which services are covered:** Before you create any new resources, access the list of covered service offerings in AWS Free Tier.
[Free Tier service offers](#)
- Set up cost or usage budgets:** Monitor and be alerted when costs or usage exceed budgeted amounts.
[Budgets](#) | [Documentation](#)
- View detailed usage beyond Free Tier:** To access usage details for both Free Tier covered and not covered service offerings, navigate to the Bills page. Even if your resources are included in the AWS Free Tier, you'll still see a line item on your bill for each covered resource.
[Bills](#) | [Documentation](#)

Mi az az EC2?

- Az **EC2** az egyik legnépszerűbb AWS-szolgáltatás.
- **EC2 – Elastic Compute Cloud = Infrastruktúra mint szolgáltatás (IaaS)**
- Fő képességei közé tartozik:
 - Virtuális gépek bérlese (EC2)
 - Adatok tárolása virtuális meghajtókon (EBS)
 - Terheléselosztás több gép között (ELB)
 - Szolgáltatások skálázása automatikus skálázási csoportokkal (ASG)
- ➔ Az **EC2 ismerete alapvető** a felhő működésének megértéséhez.

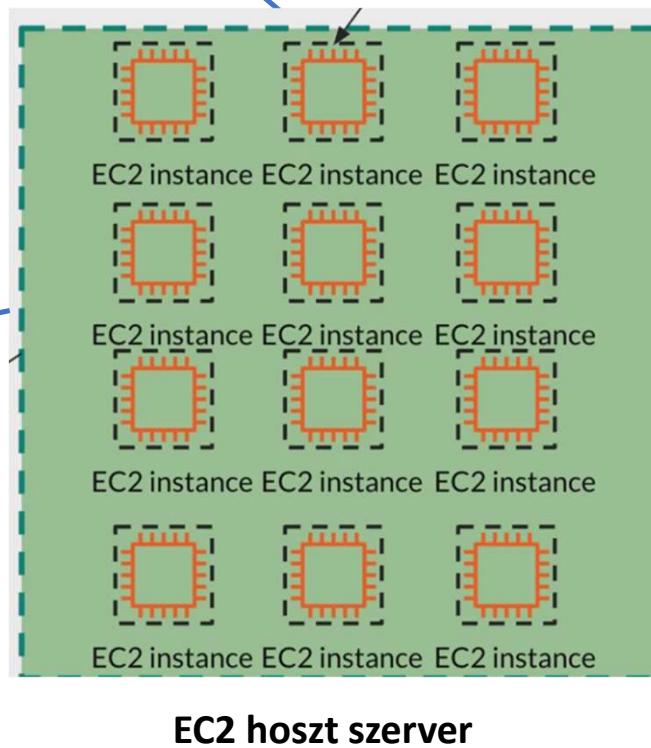
EC2

- Az **Amazon EC2** egy webszolgáltatás, amely méretezhető számítási kapacitást biztosít a felhőben.
- Az Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Linux példányok használatának megkezdéséhez a következő lépéseket kell elvégezni:
 - 1.Regisztráció az Amazon EC2-re
 - 2.Egy EC2 példány indítása
 - 3.Kapcsolódás a példányhoz
 - 4.A példány felfedezése
 - 5.Takarítás / lezárás

Amazon EC2 – Virtuális gépek

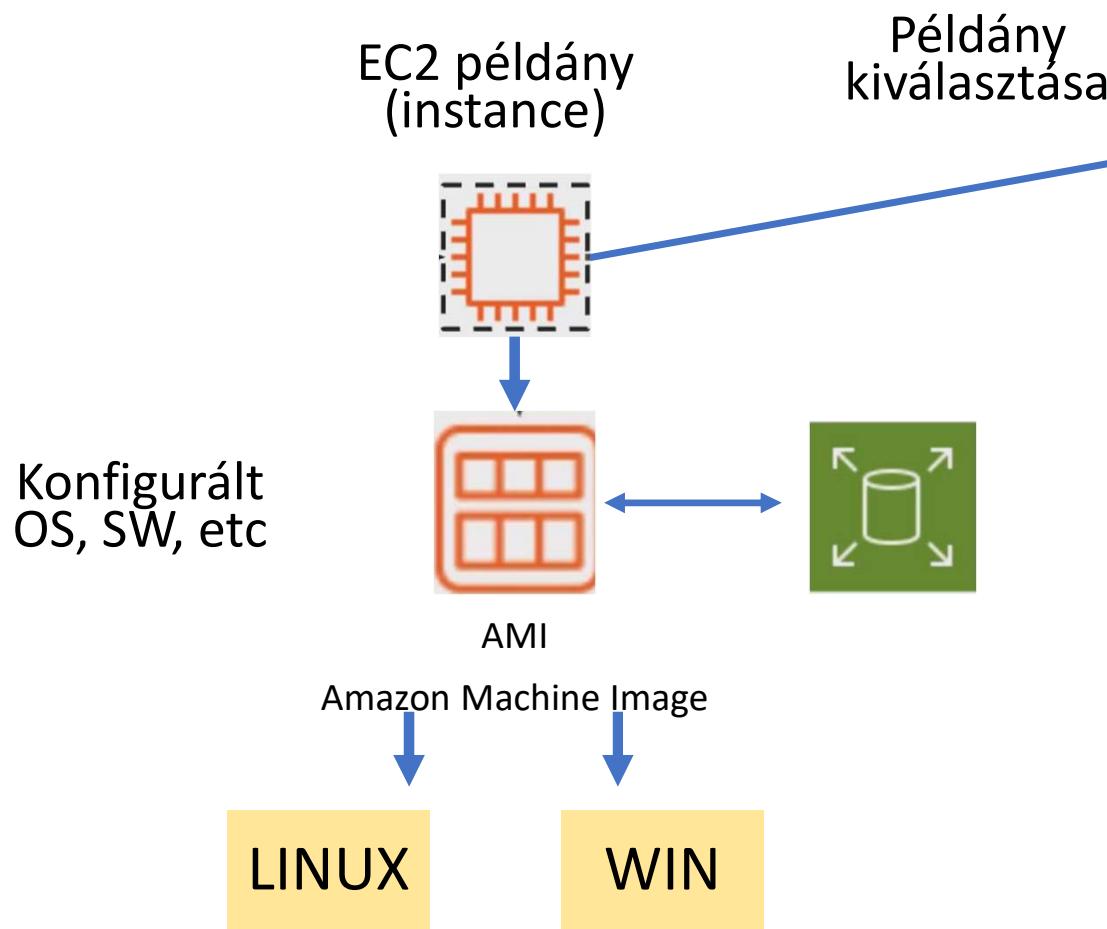
- minden **EC2 példány** egy **EC2 hoszt szerver** tetején fut

Amazon Datacenter
EC2 hoszt szerverrel



- **Hardver:** CPU-k, memória, helyi tárhely és hálózati képességek
 - **Hypervisor:** több példány kezelése és elszigetelése
 - **Példánytípusok:** különféle példánytípusok
 - **Erőforrás-allokáció:** erőforrások kiosztása minden példány számára
 - **Hálózat:** kommunikáció más AWS-szolgáltatásokkal
-
- AWS kezelőfelület (Management Console)
 - AWS parancssoros felület (CLI – Command Line Interface)
 - AWS SDK-k – Szoftverfejlesztői készlet (Software Development Kit)

EC2 példány indítása



Family	Type	vCPUs	Memory (GiB)
General purpose	t2.micro	1	1
Compute optimized	c4.large	2	3.75
Memory optimized	r5.large	2	16
Storage optimized	d3.xlarge	4	32
Accelerated Computing	p2.xlarge	4	488

Webszerver indítása az EC2-ben

- Példány készítése
- Advanced data
 - **User data - *optional***
 - https://www.dropbox.com/scl/folder/pny3mye9rn5c41f6nu2p6/AFCD9DN9ul4_hlajbmZLPWI?rlkey=2oh0fdde1pqiotfib4ob4qi4v&st=bsg0ay0y&dl=0

```
#!/bin/bash
# Use this for your user data (script from top to bottom)
# install httpd (Linux 2 version)
yum update -y
yum install -y httpd
systemctl start httpd
systemctl enable httpd
echo "<h1>Szia az SJE Cloud kurzusról from $(hostname -f)</h1>" >
/var/www/html/index.html
```

SSH belépés

The screenshot shows the AWS EC2 Instance Summary page for an instance with ID i-066530da667432042. The instance is running and has a public IPv4 address of 13.60.163.227. The 'Connect' button, located in the top right corner of the summary card, is circled in red and has a red arrow pointing to it from the top right.

Instance summary for i-066530da667432042 (UJS Webserver) [Info](#)

Updated less than a minute ago

Attribute	Value
Instance ID	i-066530da667432042
IPv6 address	-
Hostname type	IP name: ip-172-31-34-135.eu-north-1.compute.internal
Answer private resource DNS name	IPv4 (A)
Auto-assigned IP address	13.60.163.227 [Public IP]
IAM Role	-
IMDSv2	Required
Operator	-
Public IPv4 address	13.60.163.227 open address
Private IP4 addresses	172.31.34.135
Public DNS	ec2-13-60-163-227.eu-north-1.compute.amazonaws.com open address
Private IP DNS name (IPv4 only)	ip-172-31-34-135.eu-north-1.compute.internal
Instance type	t3.micro
VPC ID	vpc-05e4514e2249a5ada
Subnet ID	subnet-07739e1883324d55f
Instance ARN	arn:aws:ec2:eu-north-1:493354280892:instance/i-066530da667432042
Elastic IP addresses	-
AWS Compute Optimizer finding	Opt-in to AWS Compute Optimizer for recommendations. Learn more
Auto Scaling Group name	-
Managed	false

Details [Status and alarms](#) [Monitoring](#) [Security](#) [Networking](#) [Storage](#) [Tags](#)

Instance details [Info](#)

Attribute	Value
AMI ID	ami-042239ea831h48099
Monitoring	disabled
Platform details	Linux/LINIX

SSH Belépés

The screenshot shows the AWS EC2 Connect interface. At the top, there's a navigation bar with the AWS logo, a search bar, and account information (Account ID: 4933-5428-0892). Below the navigation bar, the URL is EC2 > Instances > i-066530da667432042 > Connect to instance. The main content area has a title "Connect" with an "Info" link. It says "Connect to an instance using the browser-based client." There are four tabs at the top of this section: EC2 Instance Connect, Session Manager, SSH client (which is selected), and EC2 serial console. Under the "Instance ID" section, it shows i-066530da667432042 (UJS Webserver). The "Connection type" section has two options: "Connect using a Public IP" (selected) and "Public IPv4 address". The "Public IPv4 address" option shows 13.60.163.227. The "Username" section asks for the AMI-defined username, with "ec2-user" entered. A note says: "Note: In most cases, the default username, ec2-user, is correct. However, read your AMI usage instructions to check if the AMI owner has changed the default /". The "SSH client" tab is selected, showing instructions for connecting using an SSH client:

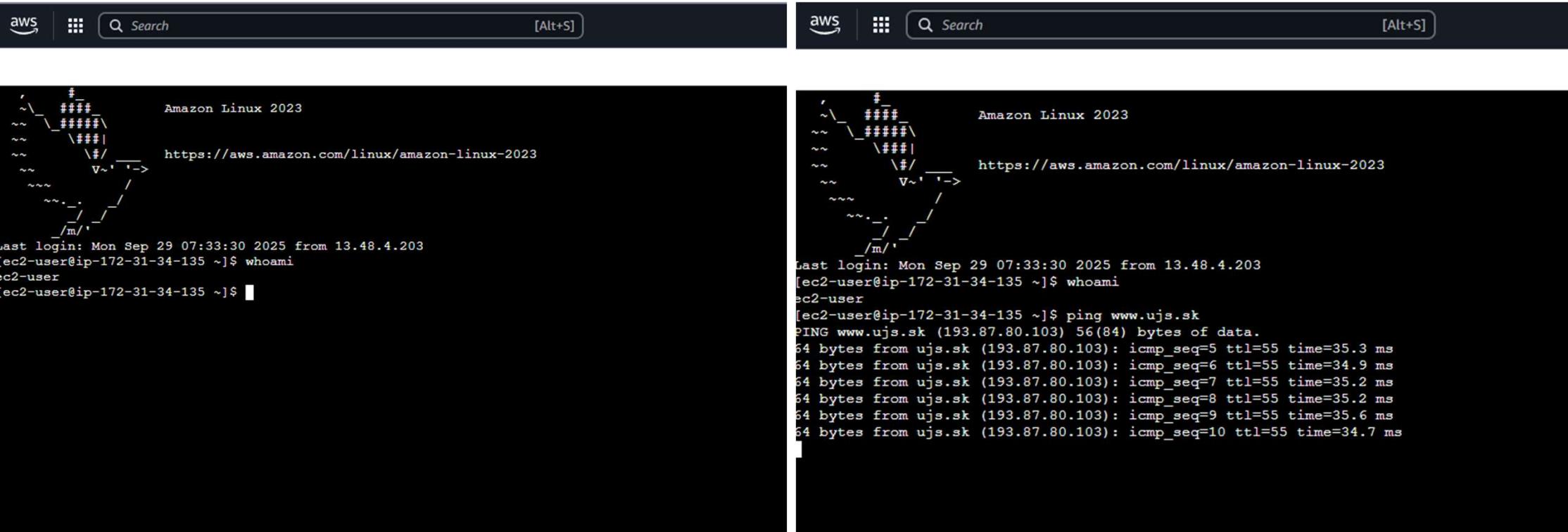
1. Open an SSH client.
2. Locate your private key file. The key used to launch this instance is server.pem
3. Run this command, if necessary, to ensure your key is not publicly viewable.
 chmod 400 "server.pem"
4. Connect to your instance using its Public DNS:
 ec2-13-60-163-227.eu-north-1.compute.amazonaws.com

Below these instructions is an "Example:" section with the command:

```
ssh -i "server.pem" ec2-user@ec2-13-60-163-227.eu-north-1.compute.amazonaws.com
```

At the bottom, another note says: "Note: In most cases, the guessed username is correct. However, read your AMI usage instructions to check if the AMI owner has changed the default /".

SSH Belépés



```
aws | Search [Alt+S]          aws | Search [Alt+S]

' ~\_\#\#\#_      Amazon Linux 2023
~~ \#\#\#\
~~ \|/| https://aws.amazon.com/linux/amazon-linux-2023
~~ V~.' '-'>
~~~ /'
~~ .-' /'
~/m/.' /'

Last login: Mon Sep 29 07:33:30 2025 from 13.48.4.203
[ec2-user@ip-172-31-34-135 ~]$ whoami
ec2-user
[ec2-user@ip-172-31-34-135 ~]$ █

' ~\_\#\#\#_      Amazon Linux 2023
~~ \#\#\#\
~~ \|/| https://aws.amazon.com/linux/amazon-linux-2023
~~ V~.' '-'>
~~~ /'
~~ .-' /'
~/m/.' /'

Last login: Mon Sep 29 07:33:30 2023 from 13.48.4.203
[ec2-user@ip-172-31-34-135 ~]$ whoami
ec2-user
[ec2-user@ip-172-31-34-135 ~]$ ping www.ujs.sk
PING www.ujs.sk (193.87.80.103) 56(84) bytes of data.
64 bytes from ujs.sk (193.87.80.103): icmp_seq=5 ttl=55 time=35.3 ms
64 bytes from ujs.sk (193.87.80.103): icmp_seq=6 ttl=55 time=34.9 ms
64 bytes from ujs.sk (193.87.80.103): icmp_seq=7 ttl=55 time=35.2 ms
64 bytes from ujs.sk (193.87.80.103): icmp_seq=8 ttl=55 time=35.2 ms
64 bytes from ujs.sk (193.87.80.103): icmp_seq=9 ttl=55 time=35.6 ms
64 bytes from ujs.sk (193.87.80.103): icmp_seq=10 ttl=55 time=34.7 ms
```