

NJE GAMF · FELHŐALAPÚ SZOLGÁLTATÁSOK

Felhőalapú szolgáltatások

A tárgy felépítése, az előadás és a gyakorlat menete, követelmények és értékelés



Miről szól a tárgy?

Alkalmazások felhőben történő üzemeltetése — mélyebben az **Amazon Web Services (AWS)** világában, ahová egy valódi alkalmazást is telepítünk. A cél, hogy egy jól dokumentált alkalmazást önállóan el tudjatok helyezni felhős környezetben, ismerjétek az elérhető eszközöket és a biztonsági funkciókat.



AWS mélyen

Nem az összes szolgáltatót nézzük, hanem egy platformba ásunk bele alaposan.



Valódi telepítés

Egy jól dokumentált alkalmazást ténylegesen elhelyeztek amazonos környezetben.



Biztonság

Az elérhető biztonsági funkciók megismerése és tudatos használata.



Docker a 2. féléidőben

A félév második fele a konténerizációról szól — a mai alkalmazások zöme így készül.

Amire építünk — előfeltételek

Hálózati alapismeretek

- IP címek típusai (publikus, privát)
- Alhálózatok kialakítása
- Alapszintű packet flow ismeretek

Operációs rendszerek

- Linux CLI, BASH parancsok
- man készségszintű használata
- Konfigurációs fájl szerkesztők (vi, nano, mcedit)
- LOG fájlok olvasása, szűrése

Webes alkalmazásfejlesztés

- Webes applikációk forráskódjának értelmezése
- Infrastruktúrafüggetlen értékek felismerése, aktualizálása

Haladó programozás

- Python szintaktika
- Forráskód értelmezése

AWS regisztráció — amit érdemes tudni

Az első gyakorlaton mindenki regisztrál AWS fiókot. A regisztráció **free tier**-re történik, de a fiók nyitásához bankkártya-adat megadása kötelező — érdemes erre előre készülni.

Milyen kártyát adjunk meg?

Ne a fő bankkártyátokat használjátok! Válasszatok olyan kártyát, amit ha kell, bármikor le tudtok tiltani, és nem baj, ha valamiért megterhelődik:

- **Revolut** virtuális / egyszer használatos kártya — erre a célra egyenesen létre lehet hozni egyet, és utána le is lehet tiltani
- **OTP SimplePay / webkártya** vagy hasonló, bankod által kínált virtuális kártya szolgáltatás

Free tier

A gyakorlatok és a projekt a free tier keretein belül elvégezhetők — de mindig figyeljünk a felhasznált erőforrásokra, és a félév végén / ha már nincs rá szükség, töröljük / állítsuk le a létrehozott szolgáltatásokat.

Értékelés

30p

Kiselőadás

70p

Projektfeladat

50%

Minimum mindkét részből

Kiselőadás

Az előadás második felében (8–11. hét) saját választott, felhővel kapcsolatos témában. Nem lehet csupán bemutató jellegű — technikai tartalmat is kell hordoznia.

Projektfeladat

Csoportos munka a gyakorlathoz kapcsolódóan. Generatív MI használata **engedélyezett és javasolt**. Legalább **5 elemet** kell teljesíteni az alábbi listából:

- ☐ ASG és LB
- ☐ Min. 2 EC2 szolgáltatás (pl. api, ui)
- ☐ VPC használata
- ☐ Serverless megoldás

- ☐ Tárolás S3-ra
- ☐ RDS használata
- ☐ Docker környezet (akár AWS ECS)
- ☐ Orchestrator (Kubernetes, Swarm, ...)

11 hét áttekintése



■ Bevezető szervezés

■ Elméleti alapozás (2–7. hét)

■ Hallgatói kiselőadások (8–11. hét)

A tematika alapja: Dan C. Marinescu — Cloud Computing (Theory and Practice), kb. 150 érintett oldal. A pontos oldalszámok az előadásjegyzeteknél találhatók.

Témák részletesen

1 Összetett bevezetés

AWS regisztráció · követelmények ismertetése · a bérelt szervertől (VPS) a felhő megoldásokig

2 Felhő ökoszisztéma

Szereplők, modellek, szolgáltatási formák

3 Adatközpontok belső hálózata

Az adatközpont mint infrastruktúra

4 Erőforrás virtualizálás

Számítási erőforrások absztrakciója

5 Adattárolás a felhőben

Tárolási modellek, szolgáltatások

6 Felhőbiztonság

Kockázatok és védekezési eszközök

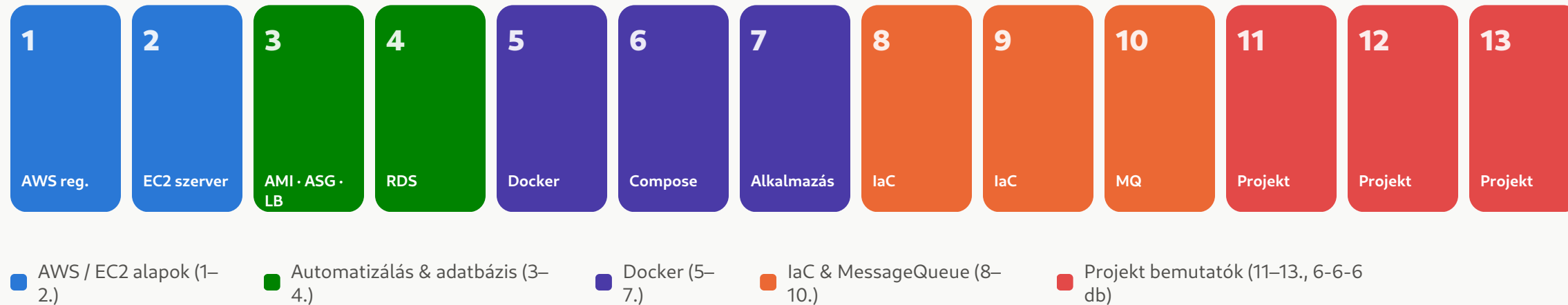
7 Docker

Konténerizáció alapjai — átvezetés a gyakorlati Docker blokkhoz

8–11 Kiselőadások

Hallgatói témák — 4 héten át, technikai tartalommal

13 alkalom áttekintése



1–7. gyakorlat — AWS alapoktól Dockerig

1 AWS regisztráció

Fiók létrehozása, alap szolgáltatások áttekintése

2 EC2 telepítés

nginx + apache2 bevezetés, alap parancsok (ls, nano, mcedit...)

3 Automatizált telepítés

Előre elkészített script + AMI, ASG, Load Balancer

4 RDS

Adatbázis telepítés és alkalmazásintegráció ellenőrzése

5 Docker alapok

Image-ek, konténerek, alapparancsok

6 Docker Compose alapok

Többkonténeres alkalmazások leírása

7 Alkalmazás Docker környezetben

Saját alkalmazás indítása konténerben

8–13. gyakorlat — IaC, MQ és projektbemutatók

8–9

IaC eszközök áttekintése

Infrastructure as Code eszközök két héten át

10

MessageQueue eszközök

Üzenetsorok szerepe és használata

11

Projekt bemutató

6 csoport

12

Projekt bemutató

6 csoport

13

Projekt bemutató

6 csoport · összesen 18 projekt

Docker beadandó — miért fontos?

A feladat célja, hogy találkozzunk a Docker által nyújtott előnyökkel: két egyszerű alkalmazást kell egy szerveren üzemeltetni úgy, hogy azok **eltérő PHP verziót** igényelnek. A PHP korántsem kihaló félben lévő technológia — a régi alkalmazások üzemeltetése ma is mindennapos feladat.

Docker nélkül

- Apache2 / Nginx kiszolgáló telepítése
- Különböző PHP verziók integrálása a kiszolgálóba
- Kód telepítése a megfelelő helyre
- Mindkét alkalmazás „OK” üzenetet mutat

Dockerrel

- Apache2 / Nginx kiszolgáló telepítése
- Megfelelő PHP verziójú Docker image keresése / telepítése
- Kód injektálása a konténeren belüli könyvtárba
- Reverse proxy konfigurálása a kiszolgálón

Gondoljuk át: ami itt pár soros példakódon egyszerű, az több ezer–millió soros valós rendszerek PHP-verzió-migrációjánál egyáltalán nem triviális feladat.

A tárgy során használt dokumentumok

ELÉRÉSI ÚTVONAL	FÁJLNÉV	CÉL ALKALMAZÁS	CÉL FÁJLNÉV
weboldal.zip	ui.php	Felhasználói felület (UI)	index.php
	ui_newproduct.php	Felhasználói felület (UI)	newproduct.php
	api.py	API	api.py
	networks.sql	MySQL import	—
Zhminta.pdf	Minta feladatsor		
Gamf-aws-docker-buil.zip	Docker fájlok		

Ajánlott irodalom & online források

Könyvek

- Tanenbaum — Operációs rendszerek
- Tanenbaum — Számítógépes hálózatok
- Emett Dulaney — Linux All in One
- Kónya László — Számítógépes hálózatok
- Petrényi József — TCP/IP 1 óra alatt; TCP/IP alapok I–II.
- Dr. Guta Gábor — Szoftverfejlesztés okosan Pythonnal
- Brad Dayley — Python zsebkönyv
- Kozmayer Viktor — PHP és MySQL az alapoktól
- Richard Blum — PHP, MySQL & Javascript 7 könyv az 1-ben
- Bódy Bence — Az SQL példákon keresztül (MSSQL)
- **Dan C. Marinescu — Cloud Computing (Theory and Practice)**

Online források

- PHP dokumentáció — php.net
- MySQL dokumentáció — dev.mysql.com
- Python dokumentáció — python.org
- AWS dokumentáció — docs.aws.amazon.com
- Ubuntu Segédlet — help.ubuntu.com
- Ubuntu Tutorial — ubuntu.com/tutorials

Jegyzetek a wikin

Előadás & gyakorlat

- Előadás jegyzetek (oldalszámokkal a Marinescu-könyvhöz)
- Gyakorlat — AWS
- Gyakorlat — Docker
- Rövidítések gyűjteménye

AWS regisztráció

portal.aws.amazon.com/billing/signup

Ezt közösen, az 1. gyakorlaton végezzük el — ne felejtsetek el előkészíteni a megfelelő (törölhető / letiltható) bankkártyát!

KEZDJÜK!

Jó félétet kívánok!

Kérdés esetén keressetek bátran óra közben vagy a konzultációs időpontokban. Az első lépés: AWS regisztráció az 1. gyakorlaton.