

Informatikai technológiák laboratórium 2. (BMEVIMIA429)

Felhőalapú szolgáltatások vizsgálata (Mérési útmutató)

Szatmári Zoltán, Tóth Áron
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

2016. november 26.

1 Mérési környezet

A mérés során egy közös AWS fiók keretében fogunk dolgozni, így minden mérőpár által létrehozott objektumot láthatunk. Fokozottan ügyelni kell arra, hogy mások munkáját ne akadályozzuk, ne rontsuk el, ezért minden esetben a létrehozott objektumokat egyértelműen, a neptun kódok segítségével nevezzük el. Figyeljünk, hogy végig a us-east régióban dolgozzunk, itt van a tanszéknek olyan kvótája, hogy a méréshez szükséges mennyiségű erőforrást tudjunk használni.

2 Mérési feladat, motiváció

A mérés kerettörténetét adja most az, hogy online karácsonyi marketing kampányt szeretnénk indítani és úgy reklámozni a forradalmian új szolgáltatásunkat, melynek keretében lehetőségünk van online rendelni a karácsonyfát házhozszállítással.

Ennek a marketingakciónak keretében futni fog egy komolyabb erőforrásokat igénylő banner kampány nagy látogatottságú oldalakon. Rögtön nagyban gondolkozunk, és a kampányt ki szeretnénk terjeszteni az egész világra, hiszen kiterjedt kapcsolataink vannak európai, ázsiai és amerikai karácsonyfa-kereskedő hálózatokkal, akik vállalták a szolgáltatásunk helyi lebonyolítását. A banner kampány ennek megfelelően a legnagyobb hazai és külföldi online hirdetési médiumon fog megjelenni lehetőleg a nyitólapon. Ezen felül egy

nagy méretű Facebook promóciós kampányt is indítunk, ezért akár óránkénti több milliós letöltési szám várható a bannerként használt képek esetében.

A szolgáltatáshoz tartozik ezen felül egy webes alkalmazás, ahol az ügyfelek regisztrálni tudnak és le tudják adni a megrendelésüket. Kezdetben az alkalmazás legyen egy egyszerű kis PHP alapú oldal, amely az adatokat SQL adatbázisba menti, így a rendeléseket a háttérben dolgozó adminisztrátorok feldolgozhatják és továbbíthatják a szállító partnerek felé.

A feladat megoldása során több különböző problémát azonosítottunk:

- Nem ismert, hogy hogyan reagál a piac a szolgáltatásunkra, így lehet, hogy egyáltalán nem lesz népszerű, de elképzelhető, hogy hatalmas hype-ot váltunk ki és több millió megrendelés fut be.
- A banner kampány az aktivitás óráiban óriási sávszélességet és letöltési számot produkál a világ minden területén, miközben a kampány időszakán kívül senki sem fogja a bannereket letölteni.

A fenti okok miatt úgy döntöttünk, hogy nem építünk ki saját infrastruktúrát, hanem az Amazon felhőalapú szolgáltató szolgáltatásait vesszük igénybe. Ezzel minimalizálhatjuk a terheléssel járó költséget, hiszen forgalom alapján fizetünk, valamint biztosíthatjuk a skálázhatóságot az esetleges hirtelen népszerűség kezelésére.

1. Gyűjtsük össze, és indokoljuk röviden meg, melyek azok a szolgáltatások, amit ezen leírás alapján igénybe fogunk venni a tervezett feladatok ellátásához!

3 EC2 alapok

Webes menedzsment felületen igényeljük egy egyszerű virtuális gépet és vizsgáljuk meg annak tulajdonságait.

1. Jelentkezzünk be az AWS webes menedzsment felületen és válasszuk ki az EC2 menedzsment felületet! (<https://console.aws.amazon.com>)
2. Hozzunk létre egy SSH kulcsot, majd nevezzük el a neptun kód segítségével! A PEM fájlt mentjük el (pl. az asztalra), hiszen később szükségünk lesz rá. (Állítsuk át az elmentett fájl jogosultságát úgy, hogy csak a tulajdonos férjen hozzá (600), különben később az SSH kliens nem fogadja el.)
3. Hozzunk létre egy Security Group-ot az „ITLab VPC” nevű hálózathoz kapcsolva, majd adjuk meg, hogy az SSH (22-es port) és a Web (80-as port) mindenholnan elérhető legyen!
4. Indítsunk egy t2.micro méretű virtuális gép példányt a „Launch Instance” segítségével az „Ubuntu Server 16.04 LTS (HVM)” 64 bites AMI sablonból! A hálózati beállításoknál helyezzük el az „ITLabVPC” hálózatba az „ITLab subnet” alhálózatba.

Figyeljünk, hogy a Wizard-on végighaladva ne felejtsük el megadni a korábban elkészített Security Group-ot, SSH kulcsot és a „Name” tag-et (itt a neptun kód szerint nevezzük el a példányt)!

5. Várjuk meg, míg elindul a virtuális gép, majd jelentkezzünk be rá ssh segítségével! Figyeljünk, hogy a felhasználónév „ubuntu” legyen és az imént letöltött kulcsot használjuk a hitelesítéshez! (Az, hogy „ubuntu” a felhasználói név a sablon leírásából derül ki.)
6. Vizsgáljuk meg a kapott szervert és mutassunk be néhány erőforráskorlátot (memória, lemez, hálózati paraméterek), amit a kiválasztott erőforrásablon meghatároz!
7. A későbbi, terheléelosztós feladathoz készítsünk elő még egy ugyanilyen virtuális gépet és teszteljük az SSH kapcsolatot rajta.

4 S3 alapok

Egy kiválasztott képet feltöltünk egy tárolóba és megvizsgáljuk annak elérhetőségét.

1. A webes menedzsment felületen lépünk át az S3 menedzsment oldalára.
2. Hozzunk létre egy tárolót (bucket), nevezzük el a neptun kódunk alapján! Figyeljünk, hogy ebben az esetben csak kisbetűket és számokat használjunk az elnevezésben, mert később a CloudFront használatánál csak azt tudjuk felhasználni!
3. Keressünk valamilyen egyszerű képet az interneten amit a „banner kampányban” használni fogunk és mentjük el az asztalra. Ez lesz a teszt banner, amit tárolni fogunk, majd HTTP fölött ki fogunk szolgáltatni.
4. Töltsük fel a kiválasztott képet a saját tárolónkba!
5. Állítsuk be, hogy mindenki számára elérhető legyen a feltöltött fájl. (Properties/Permissions)
6. Nézzük meg, hogy hogyan érhető el webről a képünk:
`http://bucketname.s3.amazonaws.com/kepem.jpg`

5 CloudFront alapok

Az imént feltöltött képet CDN technológia segítségével is elérhetővé tesszük az interneten.

1. Hozzunk létre egy új terjesztést (Distribution).
2. Adjuk meg az alapul szolgáló S3 tároló adatait, a többi adatot hagyjuk alapértelmezetten.

3. Kis idő elteltével, miután elkészült, olvassuk le a hozzáféréshez használható domain nevét, majd nézzük meg a webes elérhetőségét a képünknek: `http://domain.name/kepem.jpg`

6 RDS alapok

Létrehozunk egy MySQL adatbázis példányt és megvizsgáljuk elérhetőségeit.

1. Hozzunk létre egy MySQL alapú adatbázis példányt. Legyen a példány mérete t2.micro és az adatainál minden azonosítót (db és felhasználói név) válasszunk a neptun kódunknak. Biztonsági mentést ne igényeljünk. A wizard második oldalán állítsuk be, hogy a példány az „ITLabVPC” hálózatban induljon el és engedélyezzük a saját VPC Security Group-ból történő hozzáférést. Állítsunk be továbbá egy adatbázis nevet, amit az indulással a rendszer létre fog hozni.
2. Telepítsük az egyik korábban létrehozott virtuális gépünkre a MySQL klienst
 - `sudo apt-get update`
 - `sudo apt-get install mysql-client`
3. Teszteljük a kapcsolatot! Ehhez keressük ki az adatbázis példányunk eléréséhez használható URL-t és a parancssori klienssel lépünk be a virtuális gépről!

7 Webalkalmazás telepítése

Építsünk egy egyszerű webalkalmazást az eddigi építőelemeinkből: virtuális gépek, mint webszerverek és az adatbázis.

1. Telepítsünk egy minimális webkiszolgálót mindkét virtuális gépünkre!
 - `sudo apt-get update`
 - `sudo apt-get install apache2 libapache2-mod-php5 php5-mysql`
 - `sudo /etc/init.d/apache2 restart`
2. Vizsgáljuk meg az alapértelmezett weboldal elérhetőségét az interneten, az egyik és másik webszerverünk publikus URL-jének böngészőbe írásával!
3. Telepítsük a mérésvezető által javasolt webes alkalmazást a rendszerre!

8 Load balancer

1. Készítsünk egy egyszerű PHPInfo webes alkalmazást, hogy később legyen mivel tesztelni a terhelés elosztót. (A /var/www/html mappába hozzunk létre egy info.php fájlt és tartalma legyen: „<?php phpinfo(); ?>”)
2. Hozzunk létre egy terheléelosztót a saját kettő virtuális gépünket alapul véve!
3. Teszteljük a webes tartalom elérését a terhelés elosztó URL-jét használva! Figyeljünk, hogy a DNS terjedés miatt ez kb. 3-5 perc múlva fog csak működni. Mit tapasztalunk?

9 Elastic Beanstalk

Vizsgáljuk meg, hogy hogyan lehet az előző építőkövekből összeállított infrastruktúra nagy részét egyetlen PaaS szolgáltatással helyettesíteni!

1. Hozzunk létre egy új alkalmazást webkiszolgáló környezettel az Elastic beanstalk segítségével! Válasszunk PHP 5.3 verziót platform gyanánt. Mindenféle szükséges azonosítónak használjuk megint a neptun kódot! Figyeljünk, hogy az „ITLabVPC”-n belül indítsuk el a saját Security Group-ban, hogy az alkalmazás és az adatbázis között rendben legyen a kapcsolat.
2. Vizsgáljuk meg és értelmezzük, hogy mi történik a háttérben! Nézzük meg az Events fület a részletező oldalon és az EC2 menedzsment konzolt.
3. Kis idő után elkészül a környezet. Nézzük meg a részletező oldalon a különböző paramétereit és látogassuk meg böngészővel az URL-jével jelzett helyet!
4. Töltsük fel a mérésvezető által ajánlott alkalmazást új verzióként és vizsgáljuk meg működését!

10 A mérés befejezése

Állítsuk le az általunk létrehozott infrastruktúrát és töröljük az általunk létrehozott objektumokat! Legyünk körültekintőek és minden tartozékot szüntessünk meg!