Felhő alapú szolgáltatások - SaaS - és ami mögötte van

Előadó: Szabó Gábor

Director, Hospitality Business Unit



Felhő alalpú szolgáltatások története

- 1950 es évek óriási és drága számítógépek -> időmegosztás, eszközmegosztás
- 1960 as évek ARPANET -> INTERNET
- 1970 es évek IBM virtuális gépek megjelenése
- 1990 es évek Internet forradalom
- 2000 es évek Multinacioális cégek elkezdtek Felhő alapú szolgáltatást ajánlani ügyfeleiknek

Felhő definíció (NIST - National Institue of Standards and Technology)

A felhő alapú szolgáltatás az egy olyan informatikai szolgáltatási modell, amely lehetővé teszi azt hogy bárhol, kényelmesen, igény szerint nyújtson hálózaton keresztül hozzáférést megosztott számítástechnikai erőforrásokhoz, amelyeket gyorsan rendelkezésre lehet bocsátani úgy, hogy nagyon kevés adminisztratív tevékenysegre és minimális szolgáltatói interakcióra van esetleg szükség.

Felhő definíció (NIST - National Institue of Standards and Technology)

- A felhő alapú szolgáltatásoknak 5 alapvető jellemzője kell legyen:
 - Igény szerinti önkiszolgálás 👨
 - Széleskörű hozzáférhetőség
 - Helyszíntől független erőforrás készlet
 - Teljes rugalmasság
 - Mérhető szolgáltatási mennyiség

Felhő típusok

Nyilvános felhő



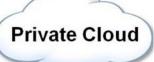
- Klasszikus felhő: szolgáltatások és infrastruktúra megosztása több ügyféllel
- Önkiszolgáló, interneten keresztül elérhető
- · Biztonsági, irányítási és felügyeleti kérdések

Közösségi felhő



- Azonos tevékenységet folytató szervezetek között megosztott
- Egy közös cél
- Költségmegosztás

Magán felhő



- 1 ügyfélnak biztosít infrastruktúrát és szolgáltatást
- Több felügyelet és irányítási lehetőség az ügyfélnek
- Drágább mint a nyilvános felhő

Hibrid felhő

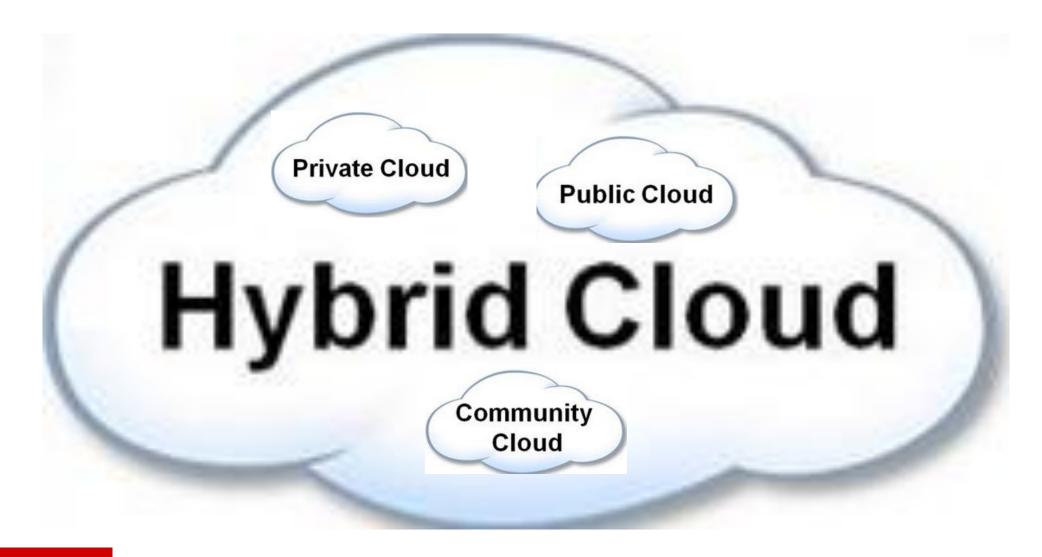


Hybrid Cloud

- Felhőtípusok kombinációja
- Bonyolultabb biztonsági kérdések mikor nyilvános és magán felhőt kombinálunk akár több felhőszolgáltató is szerepet játszhat
- Skálázható, költséghatékony, átjárható

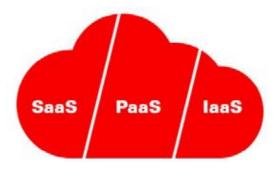


Felhő típusok





Felhő alapú szolgáltatások



- Infrastrukturális számítási felhő (infrastructure as a service): az ügyfelek számára hálózatot, tárhelyet, és minden olyan erőforrást biztosít a szolgáltató ami ahhoz kell, hogy <u>a saját Operációs rendszerét, szoftvereit</u> fejleszteni és futtatni tudja. Az ügyfél nem ismeri a felhő infrastruktúrát, viszont ő felel és felügyeli az operációs rendszert, a tárhely kapacitást, az alkalmazást ls néhény hálózati komponenst is., mint például a tűzfalat.
- Platform alapú számítási felhő (platform as a pervice): az ügyfél számára a szolgáltató biztosítja a lehetőséget, hogy a saját alkalmazását fejlesztheti, futtathatja a szolgáltató által a rendelkezésére bocsájtott eszközökkel. Ezáltal a felhasználó nem látja és nem felügyeli az infrastruktúrát (tárhely, Operációs rendszer, hálózat) csak és kizárólag a saját alkalmazását és maximum nehány háttér beállítást
- **Szoftver alapú számítási felhő (software as a service):** a szolgáltató lehetőséget nyújt az ügyfeleinek, hogy használja a szolgáltató alkalmazásait, amik elérhetőek különböző eszközökről) különböző módokon. Az ügyfél nem látja a felhő infrastruktúrát, még az alkalmzás architektúrát sem, csak talán néhány alkalmazáson belüli beállítást.
- Egyéb:

Database as a Service (DBaaS)

Storage as a Service (STaaS)

Hardware as a Service (HWaaS)

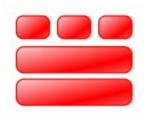


Felhő evolúció



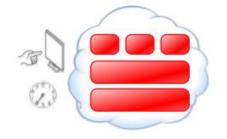
Tradícionális

- Fizikai szerverek
- Dedikált rendszerek
- Heterogén rendszerek



Konszolidált

- Virtuális szerverek
- Megosztott rendszerek
- Standardizált rendszerek



Magán felhő

- Igény szerinti önkiszolgálás
- Automatikus erőforrás hozzárendelés
- Mérhetőség



Nyilvános felhő

- Speicalizálhatóság alkalmazás szinten
- Megosztott rendszerek
- Standardizált platform



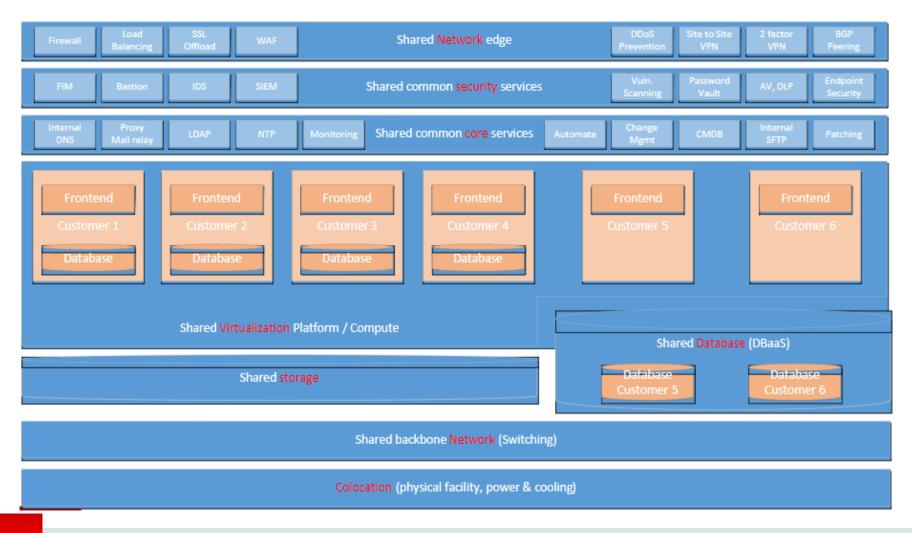
Hibrid felhő

 Nyilvános és magán felhő együtt, azok minden előnyét kihasználva

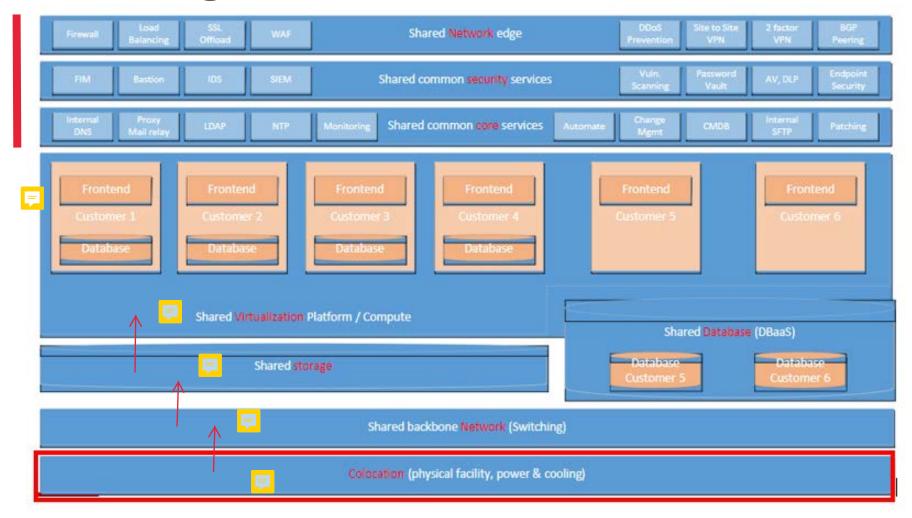


Forrás: Laczi Károly Oracle Junior program SaaS előadás 2016

Felhő és ami mögötte van - felépítés





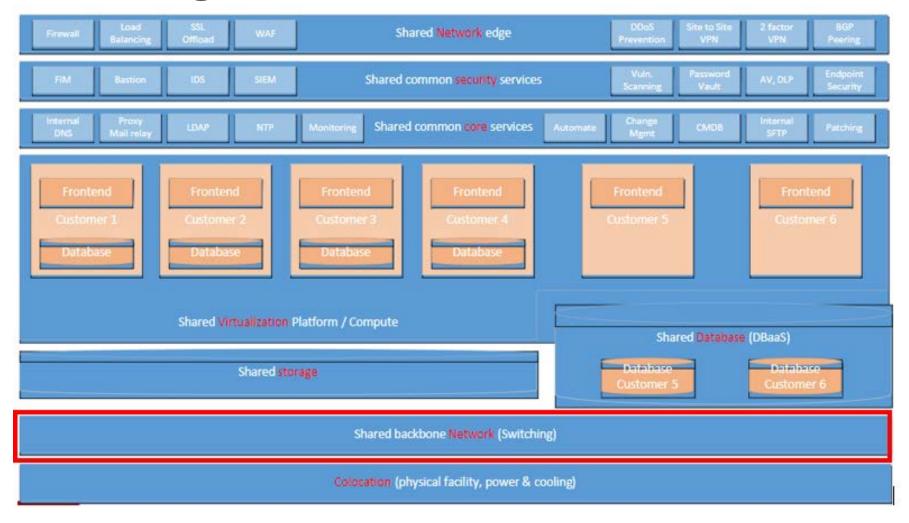




Felhő és ami mögötte van – Fizikai infrastruktúra

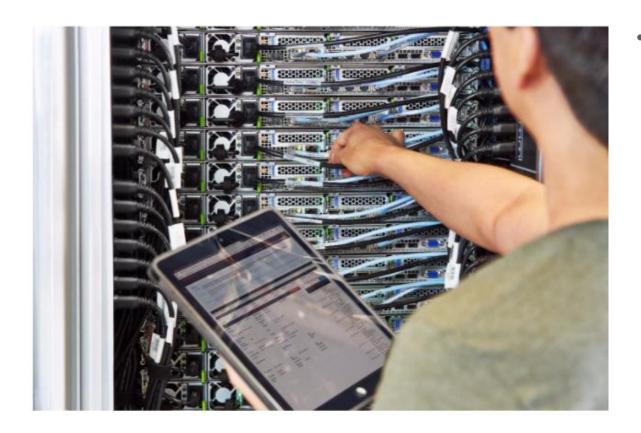


- Fizikai hozzáférés és biztonság
- Tűzvédelmi rendszer
- Hőmérséklet és páratartalom monitoring:
 - Állandó hőmérséklet: 22 C° +/- 2 C°
 - Állandó páratartalom: 50% +/- 15%
- Redundáns áramszolgáltatás mellett:
 - UPS szünetmentes tápegységek
 - Legalább 10 percig üzemképes akkumlátorok
 - Generátorok
 - Legalább 72 órára elég üzemanyag a generátorokhoz
 - Áramellátás monitoring





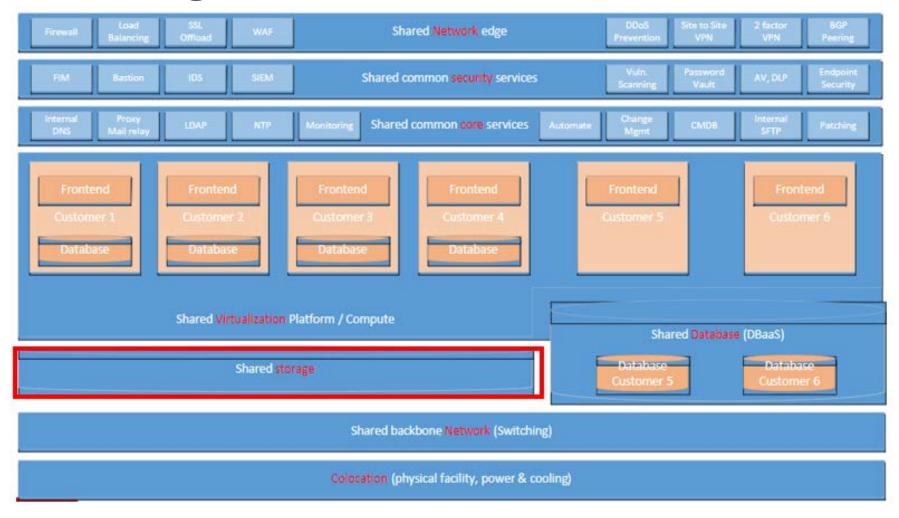
Felhő és ami mögötte van – Hálózat





Redundáns:

- Routerek
- Switchek
- Tűzfalak
- Load balancerek
- Behatolás érzékelő hálózati eszközök

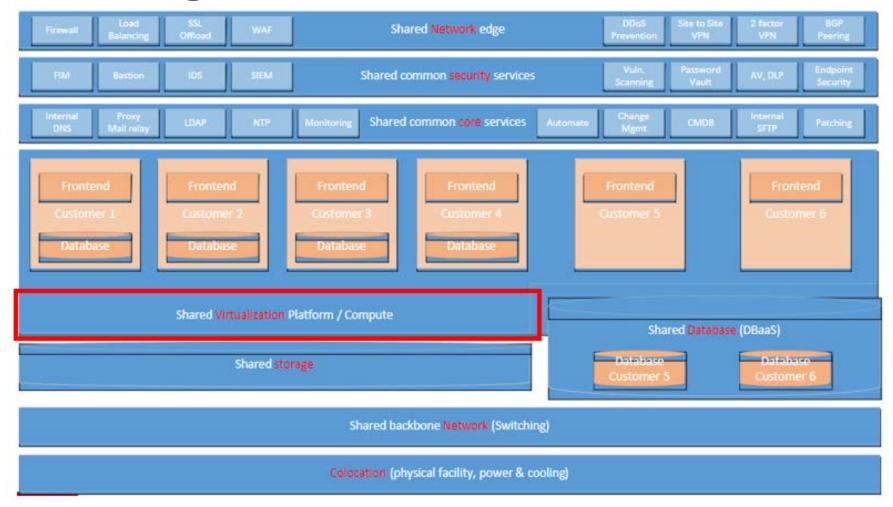




Felhő és ami mögötte van – Tárhely



- High Capacity
 - Nagyon sok tárhely kapacitás
 - Kevesebb redundancia
 - Lassabb elérés
 - Álatlában test rendszerek, nem kritikus rendszerek, mentések tárolására
- High availability
 - Rendkívül gyors elérés
 - Magas szintű redundancia zero data loss
 - Kevesebb tárhely kapacitás
 - Éles rendszerel adataira





Felhő és ami mögötte van – Fizikai szerverek



- Rendkívül nagy teljesítményű számítógépek
- Redundáns, legalább 2 tápegység
- Redundáns, legalább 2 hálózati kártya
- Ezek az alapjai a virtualizációnak
- Ezek adják az ugynevezett compute kapacitást:
 - Memória akár 8TB
 - CPU akár 512 CPU core

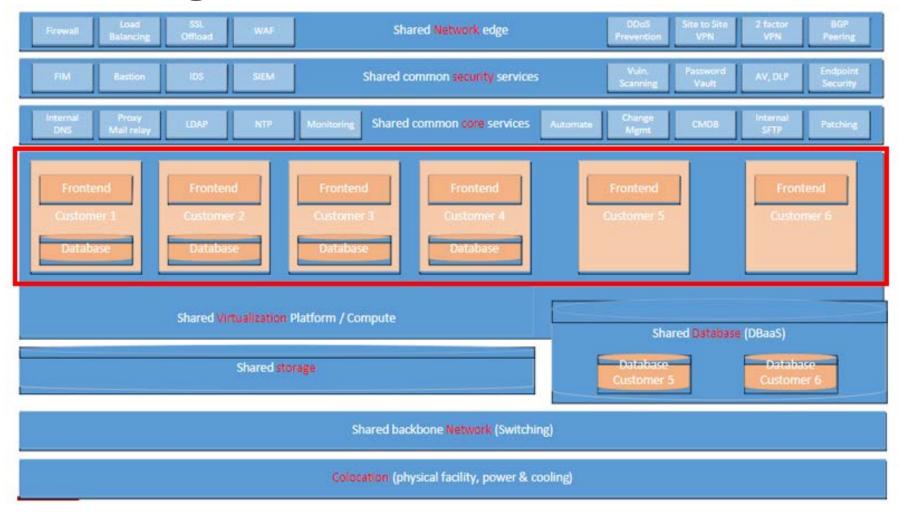
Felhő és ami mögötte van – Speciális hardware – EXADATA





- Arra lett kitalálva, hogy minél gyorsabb fusson rajta az Oracle adatbázis.
- Gyakorlatilag hardware szinten értelmezi az SQL utasításokat
- All in ONE adatbázis monstrum:
 - 4 TB DRAM
 - 22TB flash akár 220TB tömörített adat Összes aktív adat memórjában
 - 8 magos Intel Xeon E5-2690 processorok
 - Akér 1.5 millió disk olvasás 1 mp alatt
 - 500TB tárhely
 - Íráskor is a flash cache-t használja, így akár 1 millió írást is tud mpként
 - Oracle Enterprise linux
 - Oracle 12c adatbázis
 - 40X10Gb port







Felhő és ami mögötte van – Vitualizáció



Hagyományos virtualizáció	Cloud virtualizáció
Virtuális gépek létrehozása kézzel történik, nincs automatikus lehetőség	Virtuális eszközök, gépek listája, ami lehetővé teszi hogy gyorsan és kockázat mentesen hozzunk létre virtuális eszközöket
Nincs dinamikus erőforrás kezelés	Pool erőforrások automatikus és dinamikus kezelése
Fix kapacitású tárhely, fix hálózat	Dinamikus szerver pool, rugalmas network, megosztott, rugalmas tárhely kapacitás
Különböző csapatok bejövő jegyek és kérések alapján hozzál létre a gépeket: Rendszer adminok telepítik az Operációs rendszert, Storage mérnökök hozzák létre a kapcsolódó tárhelyeket, hálózati mérnökök konfigurálják a hálózatot, stb Ez szekvenciális és időigényes	Automatizációnak köszönhetően a virtuális gépek létrehozása gyors, és egyszerű, nem igényel emberi beavatkozást csak akkor, ha az erőforrások kimerülőben vannak, illetve ha az ügyfélnek speciális igényei vannak



Cloud virtualizáció variánsok

Docker konténerek

Különböző Hypervisorok

Különböző OS

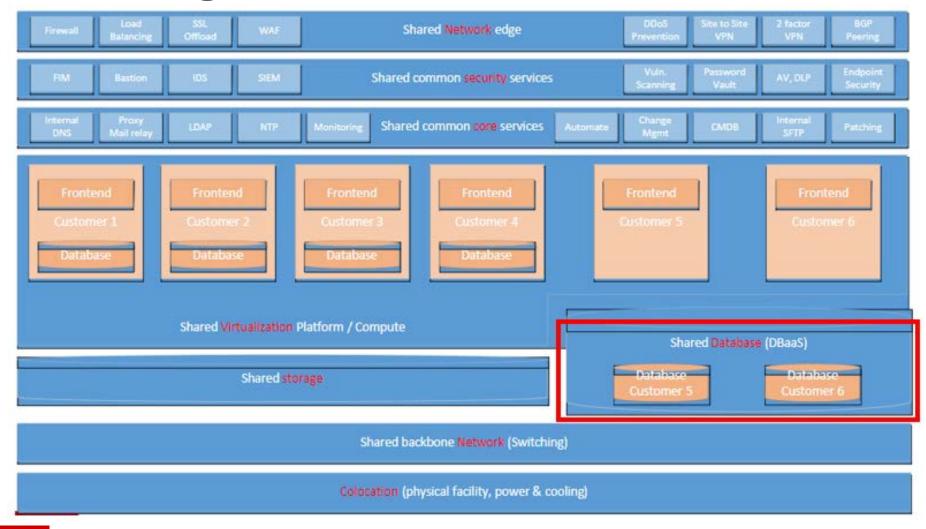


Hardware virtualizáció

Mindent virtualizálunk az OS-sel együtt. A virtuális gépben futó operációs rendszer ideális esetben nem is tud arról, hogy nem fizikai hardveren fut, hanem egy virtuális gépben.

Docker konténeres virtualizáció:

A konténerek szervezése szolgáltatás alapon történik, minden szolgáltatásnak konténert, saját környezetet definiálunk, amelyek között a célszerűségnek megfelelően linkeket képzünk. A konténerek többszörözése szükség esetén könnyen megtehető, így egy adott szolgáltatást pillanatok alatt több példányban futtathatunk.





Oracle Cloud - Database as a Service - Evolúció

Virtuális gépek



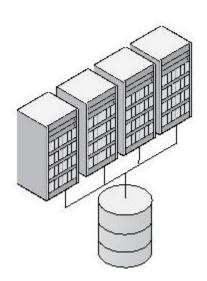
Adatbázis példányok

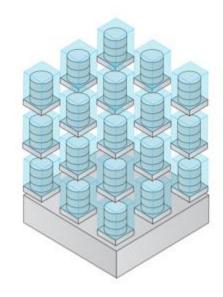


Séma konszolidáció

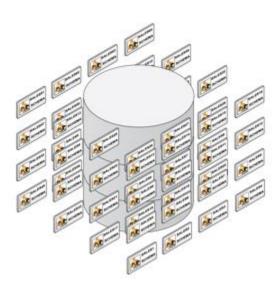


Konténer adatbázisok

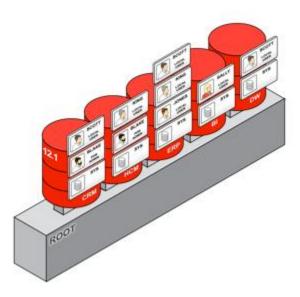




Megosztott hardware Megosztott hardware és OS



Megosztott hardware, OS és DB



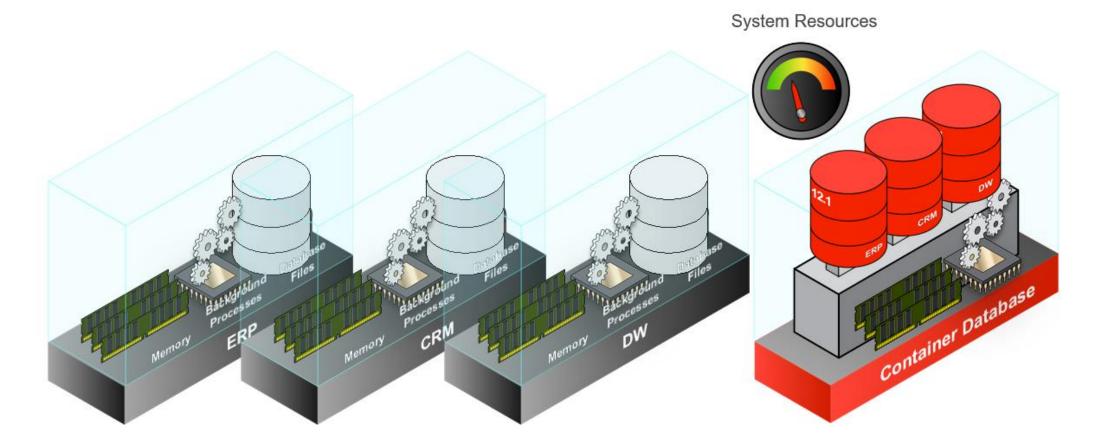
Megosztott hardware, OS és DB

EVOLÚCIÓ



Oracle Cloud – Database as a Service - Evolúció



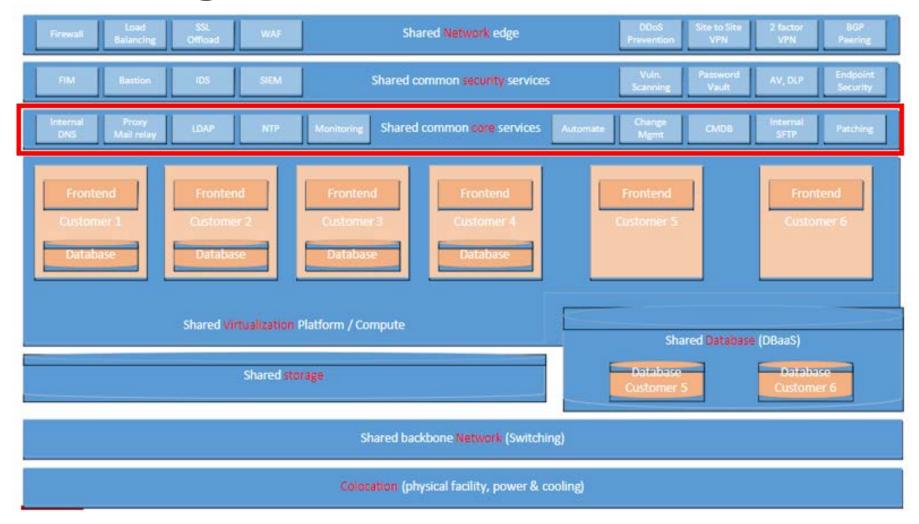




Felhő és ami mögötte van – Cloud adatbázisok – 12c

- Max 4096 PDB egy konténer adatbázisba gyakorlatilag még egy igazán nagy vállalatnak is elég 1 konténer adatbázis az összes alkalmazásának futtatására
 - Isolalt, mégis multitenant
 - Sokkal hatékonyabb erőforráskezelés
 - Sokkal hatékonyabb karbantartás
 - Nem kell alkalmazás kódot változtatni, működik az alkalmazás továbbra is
- Erőforrás szabályozás CPU, I/O és memória szinten
- Sharding adatbázisokat több szerver között el lehet oszatni a párhuzamosítás, teljesítmény és megbízhatóság növelés érdekében
- Hot cloning leállítás nélküli klónozás, migráció szerverek vagy éppen adatközpontok között
- Active Data Guardon is lehet lekérdezéseket futtatni csökkentve a terhelést az éles rendszereken







Felhő és ami mögötte van – Shared Core Services

- Internal DNS belső és külső névfeloldás
- Mail servers belső és külső levelezés
- LDAP belső authentikáció, user access mgmt, stb...
- NTP időszinkronizáció minden szerver ugyanazt az időt mutassa
- Monitoring Proaktív hiba felderítés és elhárítás
- Automation automatikus szerver létrehozása, automatikus patchelés, stb...



Felhő és ami mögötte van – Shared Core Services

- F
- ITIL alapú Change management hogyan tervezzünk és hajtsunk végre bármilyen változtatást, úgy hogy minél biztonságosabb legyen a végrehajtás, és minimális legyen annak az esélye annak, hogy valami rosszul sül el.
- ITIL alapú Problem management felelős folyamat hogy visszatérő incidensekre végső megoldást kínáljon, illetve hogy megakadályozza incidensek ujra előfordulását
- ITIL alapú Incident management a cél, hogy olyan folyamatot alkossunk, hogy incidens
- során a leggyorsabban visszaállítsuk a teljes szolgáltatást, a lehető legkisebb hatással a többi ügyfélre illetve szolgáltatásra
- ITIL alapú Release management folyamat a szoftver release-ekre: tervezés, tesztelés, ellenőrzött körülmények közötti kivitelezés.
- CMDB egy olyan adatbázis, amiben tároljuk az összes, service-t leíró dolgot és ezek kapcsolatát

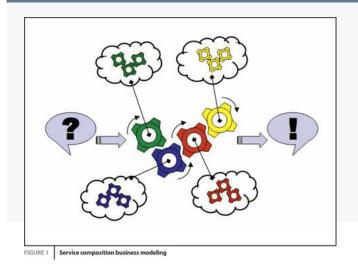


Felhő és ami mögötte van – Shared Core Services

Host, Rendszer, Alkalmazás Monitoring.

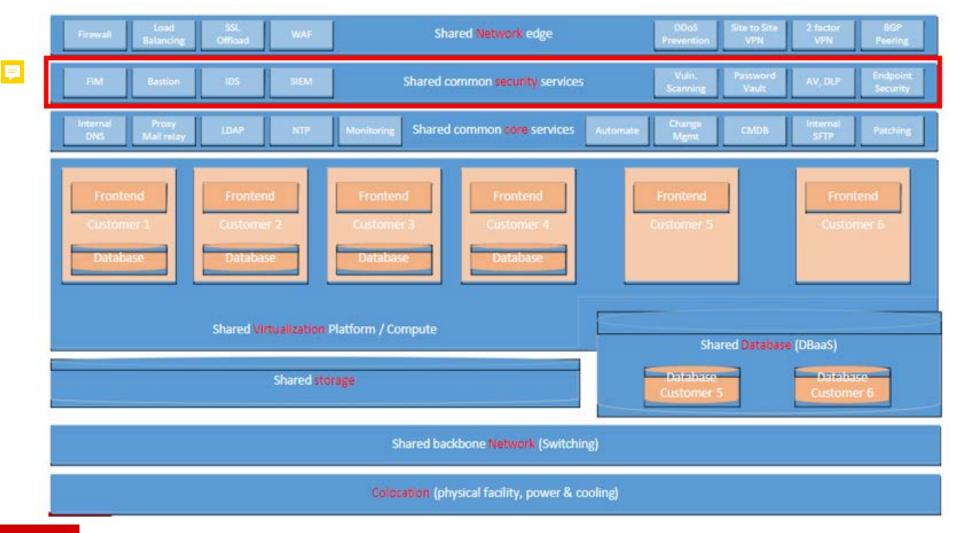


Konfiguráció kezelés, Ütemezési feladatok



Log és trend analízis



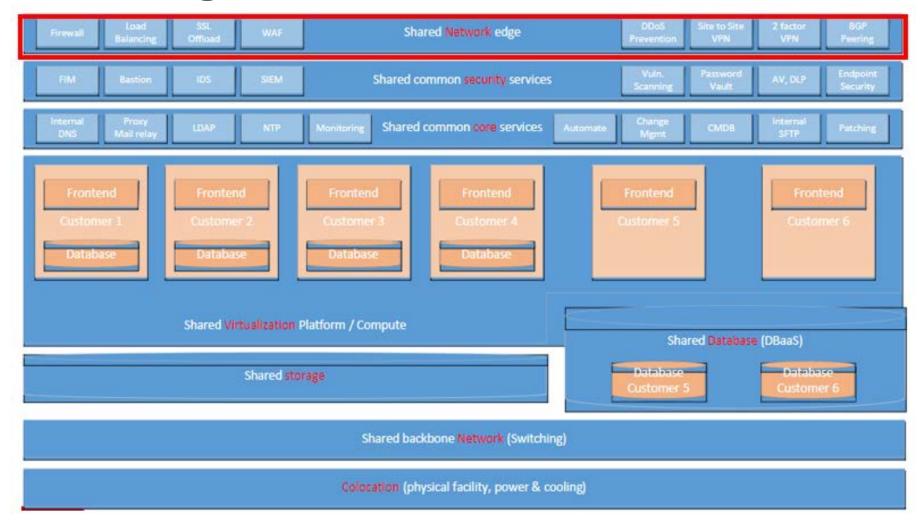




Felhő és ami mögötte van – Security Services

- A felhők biztonsága az egyik legnagyobb kérdőjel az ügyfeleknél
- A felhő mégis biztonságosabb:
 - A felhőben mindenki egyforma a cégvezetőnek, a dolgozóknak, az informatikusnak csak ahhoz van joga, ami a munkájához kell, és nem több. Saját rendszernél éppen a túl sok jog ad támadási felületet
 - A fizikai hozzáférés rendkívül szigorú: biztonsági szolgálat, ujjlenyomat, akár retina szkenner vagy arcfelismerés
 - Beléptetés mindig bonyolultabb és biztonságosabb
 - Vírus- és behatolásvédelem nagyon magas szintű
 - Külső és belső sebezhetőség szkennelése, gyenge pontok feltérképezése
 - Szabványok és tanúsítványok kötelezik a szolgáltatókat arra, hogy a szervereket és a szolgáltatásokat folyamatosan karban tartsák (pl. Windows patch) illetve az adatokat megvédjék – biztonsági mentések.
 - Ezek betartását a tanúsítványt kiadó szervezetek folyamatosan ellenőrzik







Felhő és ami mögötte van – Külső hálózat

- Kívülről érkező kapcsolatok kezelése:
 - −VPN □
 - Load balancing
- Kívülről érkező támadásokra:
 - Hardware tűzfalak
 - -WAF Web Application Firewall pl. URL átírása és malware elrejtése benne
 - DDoS támadások detektálása és visszverése

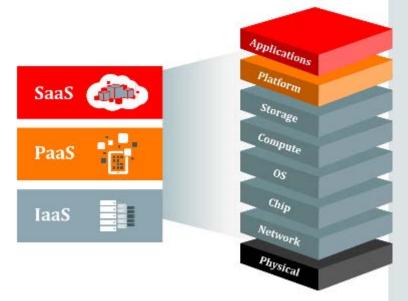


Software as a Service (SaaS)

- A SaaS megoldás lehetővé teszi a felhasználóknak, hogy regisztrálják magukat a felhőbe és használják a felhő nyújtotta alkalmazásokat, legyen az vállalat vagy magánember.
- A modern SaaS rendszerek lehetőséget biztosítanak arra is, hogy a felhasználók magukra szabhassák a környezetet, és biztosítják a könnyű csatlakozást bárhonnan, bármilyen eszközről, biztonságosan.

Software as a Service (SaaS)

- SaaS szolgáltatás esetén a szoftver license előfizetés alapon működik és központilag szolgáltatunk.
- SaaS szolgáltatások túlnyomó többsége multitenant, ami annyit jelent, hogy egy adott alkalmazás egy adott beállítással működik minden ügyfélnek.
- A skálázhatóság és terheléselosztás miatt, ez a standard alkalmazás több gépre is telepítve van, és párhuzamosan futnak.
- SaaS szolgáltatásokat az ügyfelek minden eszközről elérhetik annélkül, hogy bármilyen változtatást kellene végrehajtani az eszközön, illetve bérmit is kellene telepíteni.



Software as a Service (SaaS)

- SaaS alkalmazásokat testre lehet szabni az ügyfél igényi szerint, de azzal számolni kell, hogy ezek költségeit az ügyfélnek kell állnia.
- A SaaS alkalmazásokat a tradícionális alkalmazásokkal szemben gyakrabban update-elik, frissítésket adhatnak ki akár hetente is.
- A SaaS alkalmazások általában nem rendelkeznek hozzáféréssel az ügyfél egyéb, nem SaaS rendszereihez, ezért a SaaS alkalmazások rendelkeznek biztonságos protocollokkal, interface-ekkel, amik segítségével mégis össze lehet kötni a 2 rendszert

Software as a Service (SaaS)

A SaaS modellnek 2 fő fajtája létezik:

Vertikális SaaS

Az a szoftver, ami egy ipari ágaztnak nyújt teljes szolgáltatást (pénzügy, ingatlan, mezőgazdaság)

Horizontális SaaS

Termékek, amik ezen ágazatokon átívelő szoftver kategóriák (marketing, sales, HR), tehát nem ágazat specifikus.



Software as a Service (SaaS) – Előnyök

• Üzleti szempontok

- Üzemeltetési költségek csökkentése
- Fejleszetési költségek csökkentése,
- Skálázhatóság olyan mértékben kell fizetni, amilyen mértékben növekszik a cég kockázatmentes

Technológia

- Továbbfejlesztett WEB alapú technológiák alkalmazása
- Továbbfejlesztrett SSL biztonsági proptokollok (HTTPs)
- Nagy sebességű internet vonalak, fejlett mobilinternet technológiák
- Sztéleskörű integrációs protokollok és interface-ek



Software as a Service (SaaS) - Kihívások

- Adatbiztonság
- Hálózati késleltetés
- Multi tenancy korlátozza a testreszabási lehetőségeket
- Külső nagy adathalmaz integrálása
- Alkalmazás fejlesztésének leállítása, alkalmazás kivezetése
- Szolgáltató betartja az uptime-ot?
- Szolgálató váltás

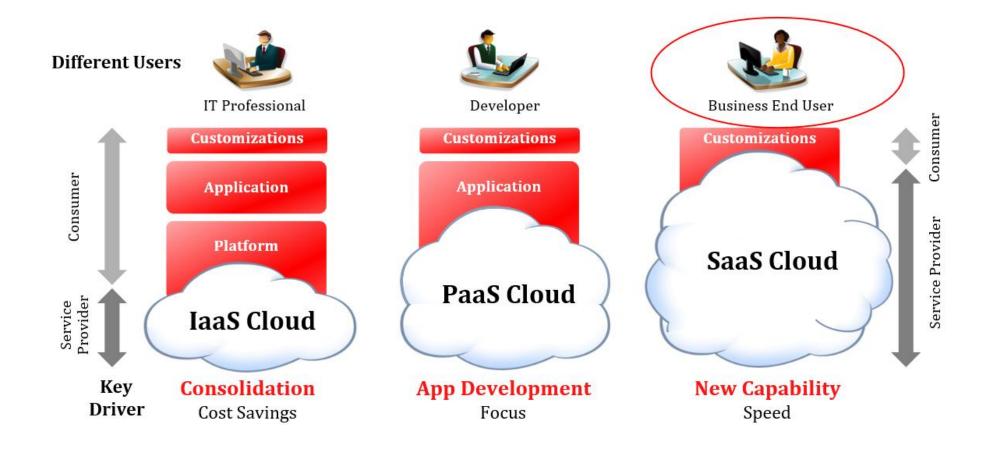


Tradícionális modell és Saas modell

Tradícionáls szoftver	Software as a Service
Dedikált telepítés	Multitenant telepítés
Skálázhatóság limitált	Skálázhatóság az egyik kulcs, dinamikus erőforráskezelés
Úgy tervezték, hogy mindenki sajét magának telepít	Interneten keresztül, telepítés nélkül használható
A verzió váltások és upgrade-ek az ügyfelek által kivitelezettek	A szolgáltató dönti el mikor és mit upgrade-el
Az upgrade-nek költségei vannak, amit az ügyfél visel	Ingeyn upgrade, a költségeket a szolgáltató állja
Testreszabott integrációs megoldások más rendszerekkel	Interface alapú integrációs megoldások - standardizált



Felhő alapú szolgáltatások



Felhő alapú szolgáltatások



Saját adatközpont	laaS	PaaS	SaaS
Alkalmazások	Alkalmazások	Alkalmazások	Alkalmazások
Alkalmazás adatok	Alkalmazás adatok	Alkalmazás adatok	Alkalmazás adatok
Runtime	Runtime	Runtime	Runtime
Middleware	Middleware	Middleware	Middleware
Operációs rendszer	Operációs rendszer	Operációs rendszer	Operációs rendszer
Virtualizáció	Virtualizáció	Virtualizáció	Virtualizáció
Szerverek	Szerverek	Szerverek	Szerverek
Tárhely	Tárhely	Tárhely	Tárhely
Hálózat	Hálózat	Hálózat	Hálózat



Pizza as a Service

Saját adatközpont	laaS	PaaS	SaaS
Mosogatás	Mosogatás	Mosogatás	Mosogatás
Terítés, üdítők	Terítés, üdítők	Terítés, üdítők	Terítés, üdítők
Sütés	Sütés	Sütés	Sütés
Összekészítés	Összekészítés	Összekészítés	Összekészítés
Tészta kelesztés	Tészta kelesztés	Tészta kelesztés	Tészta kelesztés
Szósz elkészítése	Szósz elkészítése	Szósz elkészítése	Szósz elkészítése
Tészta gyúrása	Tészta gyúrása	Tészta gyúrása	Tészta gyúrása
Hozzávalók beszerzése	Hozzávalók beszerzése	Hozzávalók beszerzése	Hozzávalók beszerzése













Oracle mint szolgáltató

"Száz évvel ezelőtt a vállalatok megszüntették saját áramtermelő berendezéseiket, gépeiket, és csatlakoztak az elektromos hálózathoz… Napjainkban ugyanez a forradalom közeleg az informatika világában."

(Nicholas Carr - Harvard Business Review – főszerkesztő)



Támogatott Szegmensek és számok – Oracle mint szolgáltató

- Constructions and Engineering Üzletág 8000 milliard dollár összértékű projectre több mint 100.000 cégnek nyújt segítséget
- Financial Üzletág 1 milliárd számla, több mint 9000 pénzügyi szolgáltatónál, 1 milliárd kártyás tranzakció naponta
- Health Science Üzletág TOP10 gyógyszergyártó cég szoftware-es támogatása
- Hospitality Üzletág több mint 35000 szálloda és 200.000 étterem
- Retail 6000 online webshop és weboldal
- Utilities Üzletág 550 millió ügyfél energetikai adatainak elemzése évi 700 millárd leolvasással, és kb 1.1 milliárd dollár spórolással



Oracle mint Infrastruktúra szolgáltató

- Szoftveres virtualizáció
- Költséghatékony és rugalmas számítási, tárhely és hálózati kapacitás
- Standard környezet, az ügyfeleknek nem kell újraírniuk a meglévő applikációkat, és már automatizált folyamataikat
- Infrastruktúra monitoring
- Hardware támogatás
- Erős biztonság
- Oracle Bare Metal Cloud Services.



Oracle mint Platform szolgáltató

Adatkezelés



Alkalmazás fejlesztés



Üzleti intelligencia



Big Data



Mobilitás



Content & Social



Enterprise Integráció



Rendszer Felügyelet





Oracle mint szoftver szolgáltató

- A SaaS modell egyszerű és átlátható, azonnal bevezethető és a végfelhasználók által azonnal alkalmazható
- Mindent a szolgáltató ad, a felhasználó csupán némi konfigurálást hajt végre
- Internetes elérés, nem kell lokális telepítés
- Teljes körű felügyelet
- Licenszeket a szolgálató kezeli
- Szoftver karbantartás
- Verziókövetés
- Mérés és monitoring



Modern Oracle Cloud

Complete ——— Teljeskörű szolgáltatás a teljes üzletmenethez Data Driven —— Egységes és feldolgzásra kész, megbízható információk ORACLE Personalized ——— Testreszabható CLOUD Connected ---- Bárki, bárhonnan, bármit Secure --- Legmagasabb biztonság és teljeskörű felügyelet

Oracle SaaS

Egyszerű és gyors kiépítés, azonnal használatra kész



Legfejlettebb eszközök az alkalmazások kezeléséhez



Egyszerű alkalmazás fejlesztés, szofisztikált monitoring



Egyszerű, mégis minden igényt kielégítő alkalmazáskezelés



Magasfokú biztonság



Forradalmian új integrációs lehetőségek





- Teljeskörű adminisztrációs, support és monitoring rendszer
- Különböző gyártók hardware-eit, és különböző operációs rendszereket képes kezelni.
- Szoftverek és operációs rendszerek patch szintjének karbantartása
- Alkalmazások és hardware teljesítmény monitoring
- Képes cloud es nem cloud alkalmazások együttes monitoringozására és karbantartására
- Hibákra és monitoring jelzésekre automatikus választ képes adni
- Statisztikák, reporting

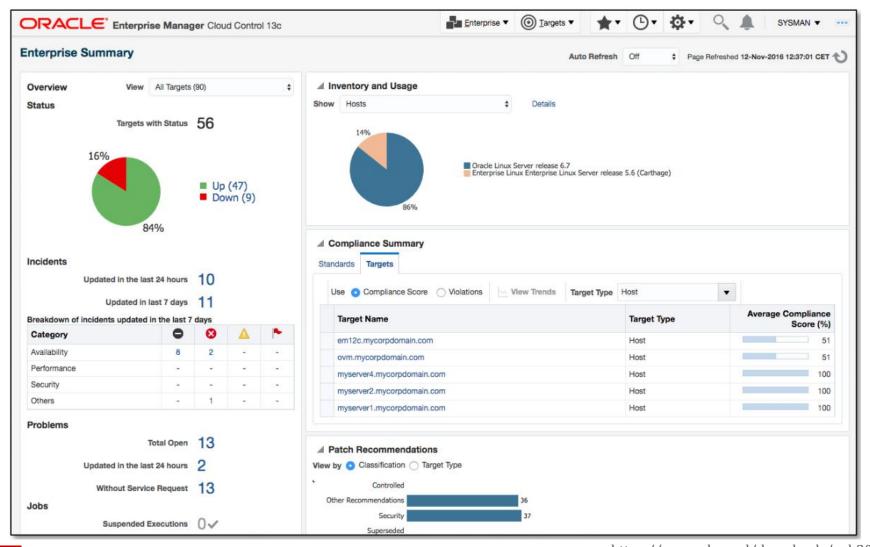


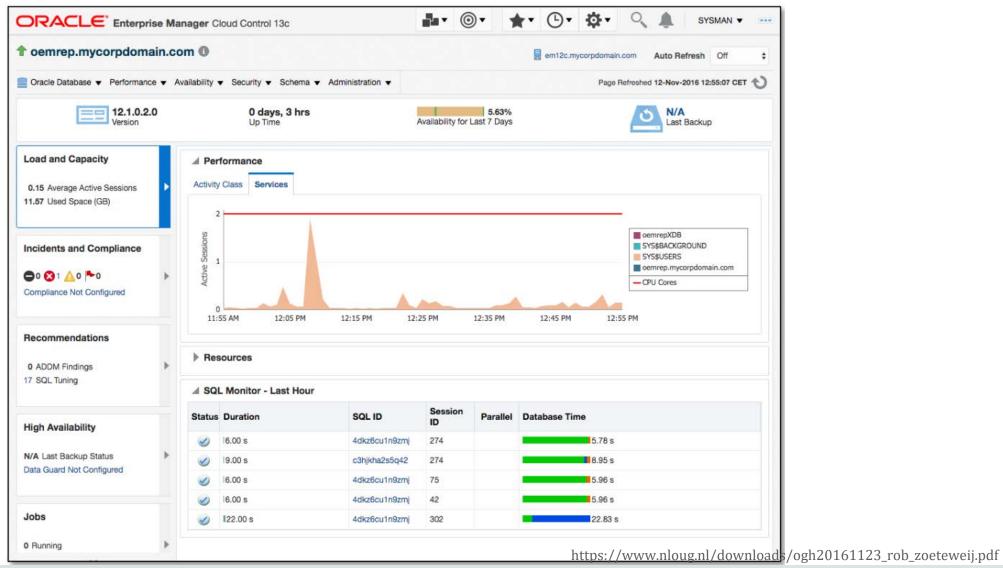


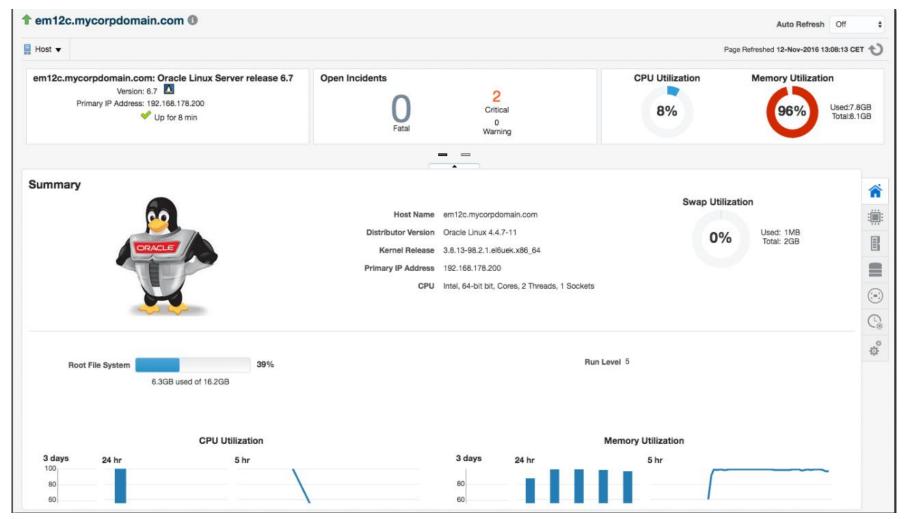




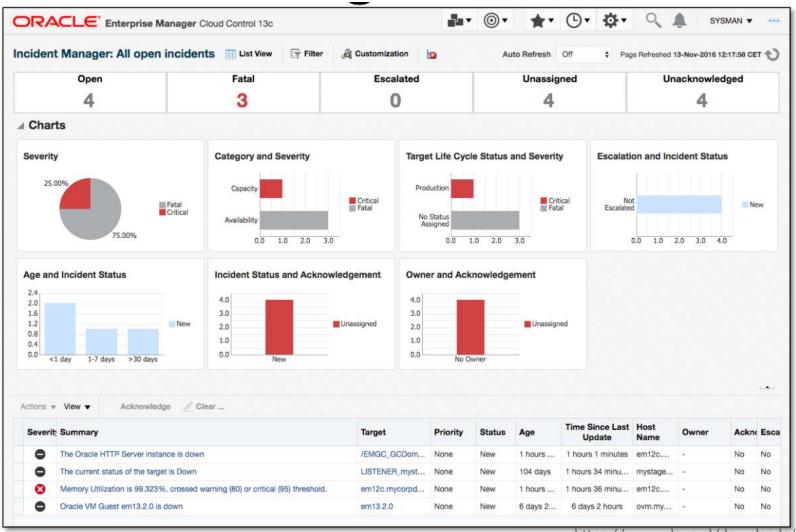












https://www.nloug.nl/downloads/ogh20161123_rob_zoeteweij.pdf

ORACLE®

Security alert



Nemzeti Kibervédelmi Intézet Kormányzati Eseménykezelő Központ



Ikt. sz.: 30700-0/2070-17/2018

TLP:WHITE Szabadon terjeszthető!

Riasztás

Microsoft és Adobe termékeket érintő sérülékenységekről

(2018.10.10.)



Wannacry

- 150 ország
- 200.000-nél is több fertőzőtt gép
- 327 fizetés történt \$130,634.77 USD (kb 36.5 millió Ft) értékben.
- 4 nap után teljesen megállították a vírust

