

Párhuzamos és Grid rendszerek (12. ea) Cloud computing

Szeberényi Imre
BME IIT
<szebi@iit.bme.hu>



Újabb buzzword?

- Metacomputing
- Utility computing
- Grid computing
- IaaS – Infrastructure as a Service
- PaaS – Platform as a Service
- SaaS – Software as a Service
- ???

Cloud computing def.

- Még bizonytalan a def., többen más gondolnak róla. NIST definíció:
- A hálózati felhőből on-line igénybe venni
 - számítási, tárolási kapacitást
 - alkalmazást
 - egyéb erőforrást
- Lényegében Web 2.0 kiterjesztve?

Jellemző tulajdonságok (NIST)

1. Igény szerinti önkiszolgálás
 - konfigurációs lehetőségek
2. Széles hálózati elérés
 - vékony/vastag kliens
3. Erőforrások egyesítése és megosztása
 - több felhasználót (bérlőt) is kiszolgál
4. Rugalmas, gyors konfigurálhatóság
5. Szolgáltatások mérése/számlázása

Cloud rendszerezés

- Szolgáltatási rétegek szerint
 - IaaS
 - PaaS
 - SaaS
 - ??
- Telepítési modell szerint
 - Privát
 - Publikus
 - Hibrid
 - Közösségi
 - Kormányzati

IaaS

Infrastructure as a Service (computer infrastr.)

- Amazon Web Services
- Rackspace
- Cloud.com
- Openstack
- Terremark
- vCloud

PaaS

Platform as a Service (solution stack)

- App Engine (Google)
- Azure (MS)
- Engine Yard
- Force.com
- Heroku
- S3 (Amazon)
- SQS (Amazon)

SaaS

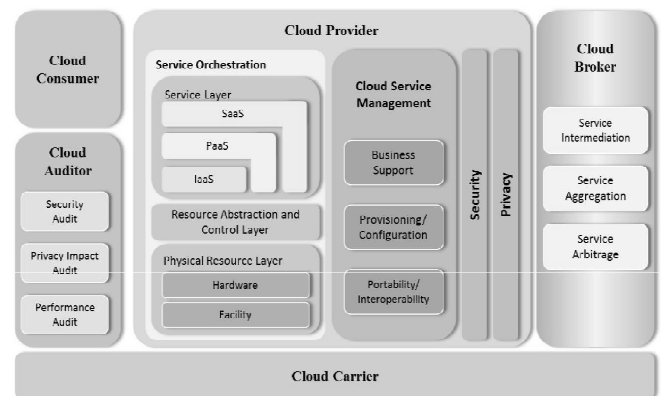
Software as a Service

- Szoftver alkalmazás igénybevétele web felületen on-line módon
 - Clarizen
 - teljes projektmenedzsment
 - Google Docs
 - SlideRocket
 - Blists
 - database app

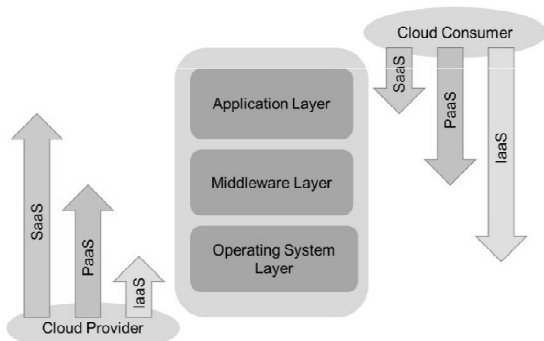
SaaS/2

- Microsoft Hosting, Microsoft Resource Directory
- Oracle on Demand
- IBM Cloud Computing Speciality
- HP Cloud Assure on SaaS
- SAP Cloud

Konceptcionális modell (NIST)



Rétegek közötti kapcsolat (NIST)



Grid vs. Cloud



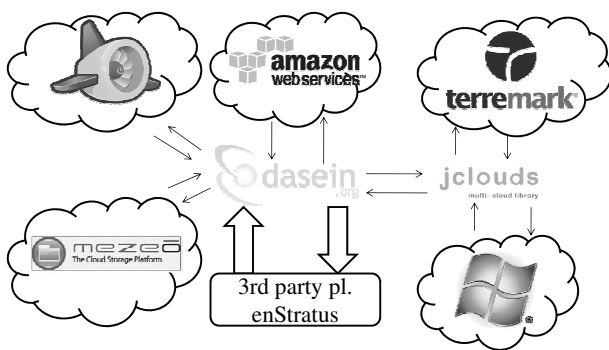
Cloud management kihívásai

- Még nincs igazi szabványosítás, szolgáltatótól függő API-k egymással nem kompatibilisek.
- Azonos cloud OS-en futó platformok is eltérő use case-eket támogatnak (pl. Terremark a vCloud specifikációból nem támogatja machine image feltöltését).
- A privát és publikus felhőkre eltérő szabályok (számlázás, jogosultság- és erőforrás-kezelés) vonatkoznak.

Transzparens cloud management

- A cél: közös interfészt adni heterogén, hibrid cloud rendszerek együttes kezelésére.
- IaaS szolgáltatók termékeihez (jellemző use case-ek: virtuális gép életciklusának kezelése, meghajtók, virtuális hálózat beállításai).
- A különböző felhők közös platform alatti kezelését megkönnyíti, hogy a legtöbb cloud REST vagy SOAP alapú interfészt ajánl ki.

A Dasein Cloud API



A Dasein Cloud API

- Java nyelvű, open source (Apache v2.0), aktívan fejlesztett programkönyvtár.
- Számos IaaS szolgáltatót (AWS, Terremark, Rejila), privát felhőt (vCloud, vSphere, CloudStack), storage rendszert (Rackspace, Mezeo, a Google App Engine vagy az MS Azure BlobStore szolgáltatása) kezel.
- Implementációja épít a platform-specifikus megoldásokra (vSphere VIM), és a jclouds open source API-ra.

A Dasein API szolgáltatásai

- Hozzáférés-vezérlés
- Számlázás
- Statikus IP hozzárendelés
- Storage és Content Distribution, Network kezelés
- Adatközpontok kezelése geográfiai elhelyezkedésük szerint
- VM, machine image és virtuális meghajtó kezelés
- Tűzfalak kezelése
- Load balancer és auto-scaling
- Push notification eseménykezelés