

Cloud computing

Cuprins

Introducere

Ce este Cloud Computing?

De ce cloud computing?

Arhitectura cloud

Modele de servicii cloud

Stocare în cloud

Avantaje

Dezavantaje

Concluzie

Introducere

Cu **computerul desktop** tradițional, **rulăm** copii ale programelor software pe propriul nostru computer. **Documentele** pe care le creăm sunt **stocate pe propriul computer**.

Deși **documentele pot fi accesate de pe alte computere din rețea**, ele **nu** pot fi accesate de computere din afara rețelei. Acesta este PC centrul.

Cu cloud computing, **programele software utilizate nu sunt rulate de** pe computerul personal, ci sunt **stocate** pe servere accesate prin Internet.

Dacă un computer se **blochează**, **software-ul este în continuare disponibil** pentru utilizare de către alții. Același lucru este **valabil și pentru documentele create**; sunt **stocate pe o colecție de servere** accesate prin Internet.

Oricine are permisiunea **nu** numai că poate accesa documentele, dar **poate și edita și colabora** la acele documente în timp real.

Soluțiile de calcul în cloud și cele corelate oferă acces prin web la resurse și produse de calcul, inclusiv instrumente de dezvoltare, aplicații de afaceri, servicii de calcul, spațiu de stocare a datelor și soluții de rețelistică. Aceste servicii cloud sunt găzduite într-un centru de date al unui furnizor de software și gestionate de furnizorul de servicii cloud sau la sediu, în centrul de date al clientului.

Ce este Cloud Computing?

Cloud computing este un tip de tehnică de calcul care se bazează pe partajarea resurselor de calcul, mai degrabă, decât pe servere locale sau dispozitive personale pentru a gestiona aplicațiile.

În cloud computing, cuvântul cloud (exprimat și ca „norul”) este folosit ca metaforă pentru „Internet”, astfel că expresia **cloud computing** înseamnă „**un tip de computer bazat pe Internet**”, unde diferite servicii, cum ar fi servere, stocarea și aplicațiile sunt **livrate** computerelor și dispozitivelor unei organizații prin Internet.

În termeni simpli, cloud computing înseamnă închirierea componentelor IT, în loc de achiziționarea acestora. În loc să investească masiv în baze de date, software și hardware, companiile aleg să

aceseze puterea de calcul prin internet și să plătească pentru serviciile respective pe măsură ce le utilizează. Aceste servicii în cloud includ acum, dar fără limitare, servere, spațiu de stocare, baze de date, rețelistică, software, analize și informații de afaceri.

Cloud computing oferă viteza, scalabilitatea și flexibilitatea care le permit companiilor să dezvolte, să inoveze și să susțină soluții IT de afaceri.

De ce cloud computing?

- Cloud Computing este centrat pe utilizator
- Cloud Computing este centrat pe sarcini
- Cloud Computing este puternic
- Cloud Computing este accesibil
- Cloud Computing este inteligent
- Cloud Computing este programabil

Există câteva tendințe care împing afacerile din toate domeniile către cloud. Pentru cele mai multe organizații, este posibil ca modalitatea actuală de a face afaceri să nu ofere flexibilitatea de dezvoltare sau platforma și flexibilitatea de a concura. Explozia de date creată de numărul în continuă creștere al afacerilor din domeniul digital duce costurile și complexitatea stocării centrelor de date la noi niveluri, fiind necesare noi abilități și instrumente de analiză pentru sectorul IT.

Soluțiile moderne de cloud ajută companiile să facă față provocărilor din epoca digitală. În loc să își gestioneze departamentul IT, organizațiile au capacitatea de a răspunde rapid unor provocări de afaceri mai rapide și mai complexe. Cu economia modernă a cloudului, cloudul oferă valoare de afaceri și reduce costurile, ajutând companiile să își exploateze întregul potențial de afaceri cu cheltuielile lor pentru cloud.

Calculul în cloud oferă o alternativă superioară la tehnologia informației tradițională, inclusiv în aceste domenii:

Costuri - se elimină cheltuielile de capital

Viteză - se eliberează spațiu instantaneu, pentru dezvoltare și testare

Scară globală - scalare flexibilă

Productivitate - colaborare îmbunătățită, performanță previzibilă și izolarea clienților

Performanță - un raport preț/performanță mai bun pentru fluxurile de lucru native în cloud

Fiabilitate - sisteme tolerante la eșec, scalabile, distribuite în toate serviciile.

Arhitectura cloud

Utilizatorii individuali **se conectează** la cloud de pe propriile computere personale sau dispozitive portabile, prin Internet. Pentru acești utilizatori individuali, **cloud-ul este văzut ca o singură aplicație**, dispozitiv sau document. Hardware-ul din cloud (și sistemul de operare care gestionează conexiunile hardware) **este invizibil**.

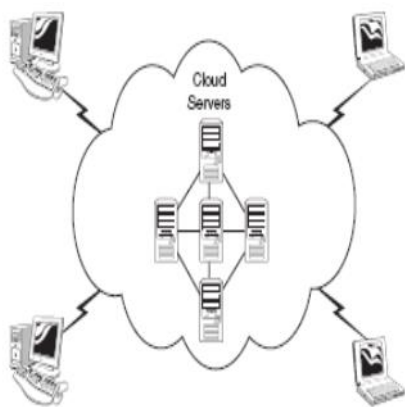


FIGURE 1.1

How users connect to the cloud.

Modele de servicii cloud

Există trei tipuri principale de servicii în cloud: software ca serviciu (SaaS), platformă ca serviciu (PaaS) și infrastructură ca serviciu (IaaS). Nu există o metodă unică de abordare a cloudului; important este să găsiți soluția optimă, care să corespundă cerințelor companiei dvs.

1. Software ca serviciu (SaaS)
2. Platforma ca serviciu (PaaS)
3. Infrastructură ca serviciu (IaaS)



**Allow users to run applications
and store data online**

Permite utilizatorilor să ruleze aplicații și să stocheze date online

1. Software ca serviciu (SaaS)

SaaS este un model de furnizare a software-ului în care furnizorul de cloud găzduiește aplicațiile clienților în locația sa. Clienții își accesează aplicațiile prin intermediul internetului. În loc să plătească pentru deținerea și întreținerea propriei infrastructuri de calcul, clienții SaaS se abonează la acest serviciu, plătind pe măsură ce îl utilizează.

Multe companii consideră că SaaS este soluția ideală, deoarece le permite să se modernizeze rapid utilizând cea mai inovatoare tehnologie disponibilă. Actualizările automate reduc povara asupra resurselor interne. Clienții pot scala servicii pentru a susține volumul de lucru fluctuant, adăugând mai multe servicii sau caracteristici, pe măsură ce se dezvoltă. O suită cloud modernă oferă software

complet pentru fiecare nevoie de afaceri, inclusiv experiența clienților, managementul relațiilor cu clienții, serviciul clienți, planificarea resurselor companiei, aprovizionarea, managementul financiar, managementul capitalului uman, managementul talentelor, statul de plată, managementul lanțului de aprovizionare, planificarea activității companiei și altele.

- ❖ Definit ca serviciu la cerere, în cazul în care un furnizor va licenția software adaptat.
- ❖ În modelul SaaS, **furnizorii de cloud instalează și operează aplicații software în cloud**, iar utilizatorii din cloud accesează software-ul de la clienții cloud. Utilizatorii cloud **nu** gestionează infrastructura și platforma cloud în care rulează aplicația. Acest lucru **elimină** necesitatea instalării și rulării aplicației pe propriile computere ale utilizatorului cloud, ceea ce simplifică întreținerea și suportul.
- ❖ Exemple de SaaS includ: Google Apps, **Microsoft Office 365**, Onlive, GT Nexus, **Marketo** și TradeCard.

SaaS: argumente pro și contra

- Gratuit sau plătit prin abonament
- Accesibil de pe orice computer
- Facilitează munca în **colaborare**
- Aplicații generice nu întotdeauna
- Potrivit pentru utilizare în afaceri

2. Platforma ca serviciu (PaaS)

În modelul PaaS, furnizorii de cloud furnizează o platformă de calcul care **include** de obicei un sistem de operare, un mediu de execuție a limbajului de programare, o bază de date și un server web.

Dezvoltatorii de aplicații își pot dezvolta și rula soluțiile software pe o platformă cloud fără costul și complexitatea achiziționării și gestionării straturilor hardware și software subiacente.

PaaS le oferă clienților avantajul de a accesa instrumentele pentru dezvoltatori de care au nevoie pentru a crea și gestiona aplicații mobile și web fără a investi în - sau a întreține - infrastructura de bază. Furnizorul găzduiește componentele infrastructurii și middleware-ului, iar clientul accesează aceste servicii printr-un browser web.

Pentru a crește productivitatea, soluțiile PaaS trebuie să aibă componente de programare gata de utilizare care le permit dezvoltatorilor să adauge capacități aplicațiilor, inclusiv tehnologii inovatoare precum inteligența artificială (AI), roboții de chat, blockchain și Internet of Things (IoT). De asemenea, oferta PaaS trebuie să includă soluții pentru analiști, utilizatorii finali și administratorii IT profesioniști, inclusiv analize Big Data, managementul conținutului, managementul bazelor de date, managementul sistemelor și securitate.

PaaS: Avantaje și dezavantaje

- Dezvoltare rapidă la costuri reduse
- implementare privată sau publică
- Limitează dezvoltatorul la limbajele și instrumentele furnizorului

Exemple de PaaS

AWS Elastic Beanstalk, Cloud Foundry, Heroku, Force.com, EngineYard, Mendix, OpenShift, Google App Engine, Windows Azure Cloud Services, OrangeScape

3. Infrastructură ca serviciu (IaaS)

- ❖ În cel mai elementar model de servicii cloud, furnizorii de IaaS oferă calculator fizic sau (mai des) virtuale mașini și alte resurse.
- ❖ Norurile IaaS oferă adesea resurse suplimentare, cum ar fi o bibliotecă de imagini de disc de mașină virtuală, brută (bloc) și bazată pe fișiere stocare, firewall-uri, echilibrare de încărcare, adrese IP, rețele locale virtuale (VLAN) și pachete de software.
- ❖ Furnizorii de cloud IaaS furnizează aceste resurse la cerere din pool-urile lor mari instalate în centrele de date.

IaaS le permite clienților să acceseze servicii de infrastructură la cerere prin internet. Principalul avantaj este faptul că furnizorul de cloud găzduiește componentele infrastructurii care oferă capacități de calcul, de stocare și de rețea, astfel încât abonații să își poată rula fluxurile de lucru în cloud. Abonatul la cloud este responsabil, de obicei, pentru instalarea, configurarea, securizarea și întreținerea oricărui software din cadrul soluțiilor native în cloud, cum ar fi baza de date, middleware-ul și software-ul de aplicații.

Exemple de furnizori IaaS

- ❖ Amazon EC2,
- ❖ Azure Services Platform, DynDNS, Google Compute Engine,
- ❖ HP Cloud, iland, Joyent, LeaseWeb, Linode, NaviSite,
- ❖ Oracle Infrastructure as a Service, Rackspace Cloud,
- ❖ ReadySpace Cloud Services, ReliaCloud, SAVVIS,
- ❖ SingleHop, Terremark



SAAS

**Software
as a Service**

Email
CRM
Collaborative
ERP

CONSUME



PAAS

**Platform
as a Service**

Application Development
Decision Support
Web
Streaming

BUILD ON IT

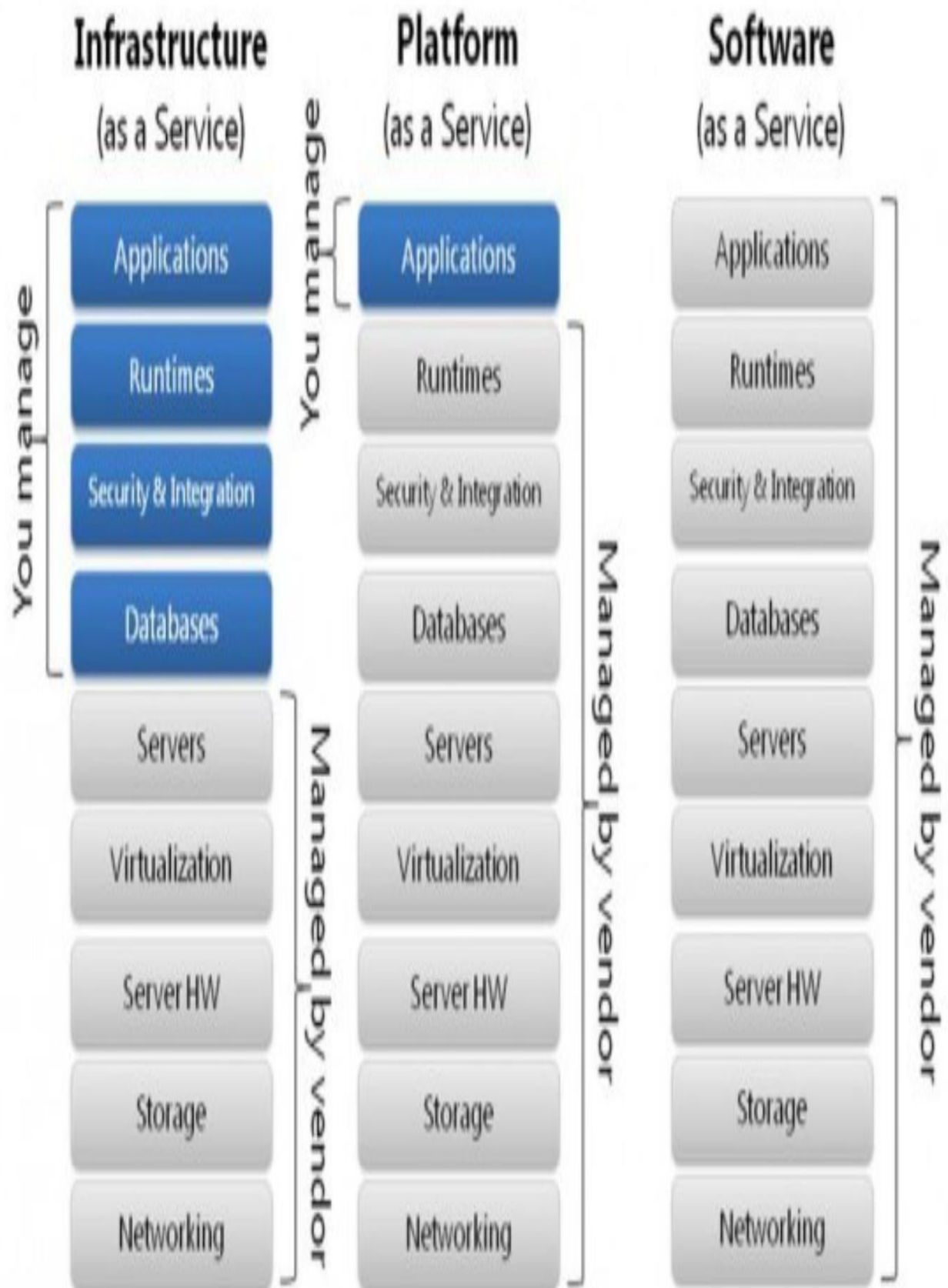


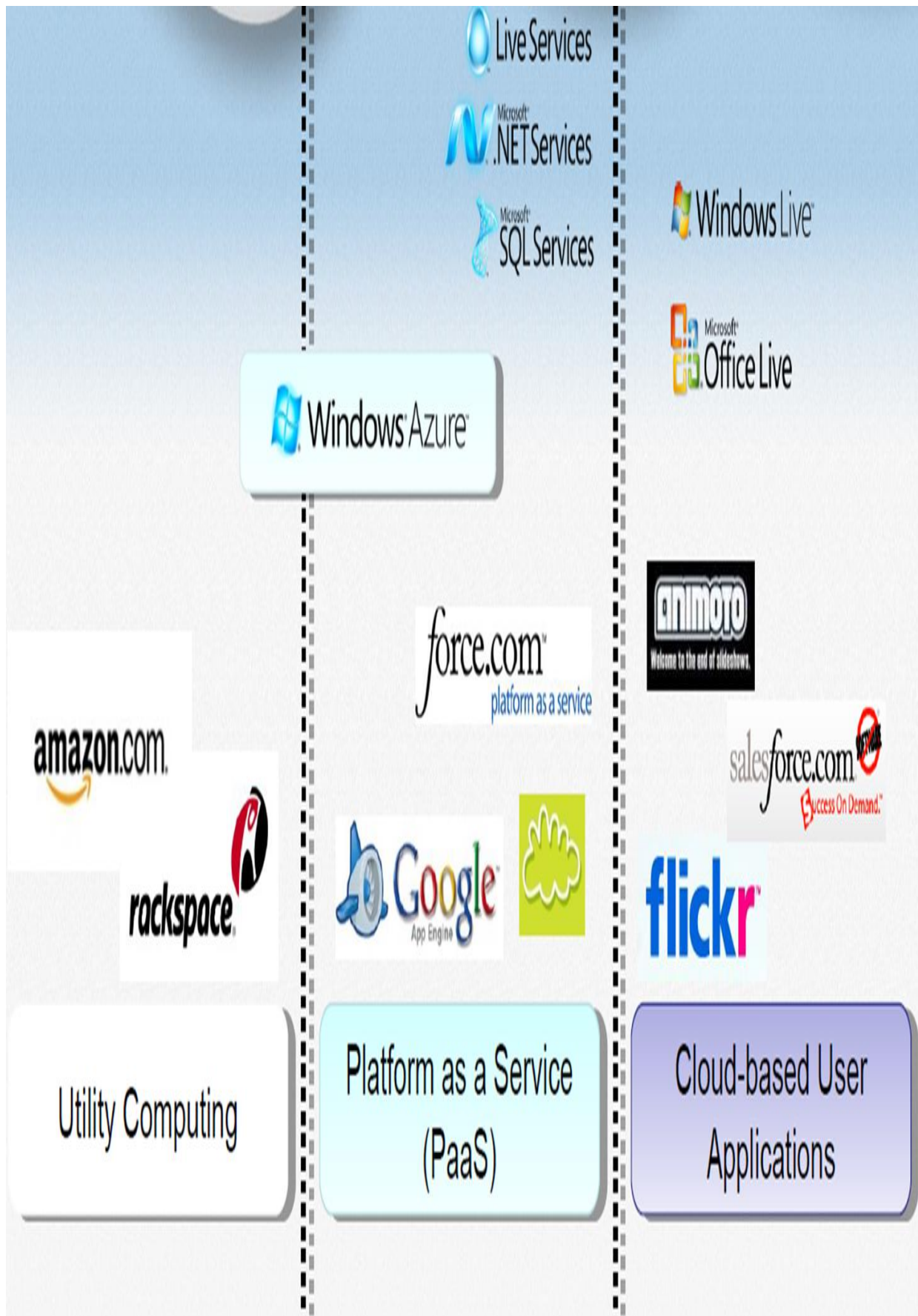
IAAS

**Infrastructure
as a Service**

Caching
Legacy File
Networking Technical
Security System Mgmt

MIGRATE TO IT





Stocare în cloud

Stocarea în cloud înseamnă „**stocarea online a datelor în cloud**” în care **datele** unei companii sunt stocate și accesibile din mai multe resurse distribuite și conectate care cuprind un cloud.

Stocarea în cloud poate **oferi beneficiile** unei mai mari accesibilități și fiabilitate; desfășurare rapidă; protecție puternică pentru backup de date, arhivare și recuperare în caz de dezastru; și costuri globale de stocare mai reduse ca urmare a faptului că nu trebuie să achiziționați, să gestionați și să întrețineți hardware scump.

Cu toate acestea, stocarea în cloud are potențialul pentru probleme de securitate și preocupări de conformitate.

Tipuri de stocare în cloud

1. Public Cloud
2. Cloud privat
3. Cloud hibrid

Public Cloud

O formă de stocare în cloud în care întreprinderea și furnizorul de servicii de stocare sunt separate, iar datele sunt stocate în afara centrului de date al întreprinderii.

Cu stocarea în cloud publică sau **nori de stocare externă**, întreprinderile și întreprinderile mici își transferă nevoile de stocare a datelor și de arhivare/backup către un furnizor terț de servicii de stocare în cloud, eliberându-le de costurile costisitoare de a cumpăra, gestiona și întreține la sediu resurse hardware și software de stocare.

Într-un cloud public, întreaga infrastructură de calcul este situată la sediul furnizorului de cloud, care le oferă servicii clienților prin intermediul internetului. Clienții nu trebuie să se ocupe de întreținerea propriei infrastructuri IT și pot adăuga rapid mai mulți utilizatori sau putere de calcul, după cum este necesar. În acest model, infrastructura IT a furnizorului de cloud este utilizată în comun de mai multe entități găzduite.

Cloud privat

Sintagma folosită pentru a descrie o platformă de cloud computing care este implementată în cadrul **firewall-ului** corporativ, sub controlul departamentului IT.

Un cloud privat este conceput pentru a oferi aceleași caracteristici și beneficii ale sistemelor cloud public, dar elimină o serie de obiecții la modelul de cloud computing, inclusiv controlul asupra datelor întreprinderii și ale clienților, îngrijorările legate de securitate și problemele legate de conformitatea cu reglementările.

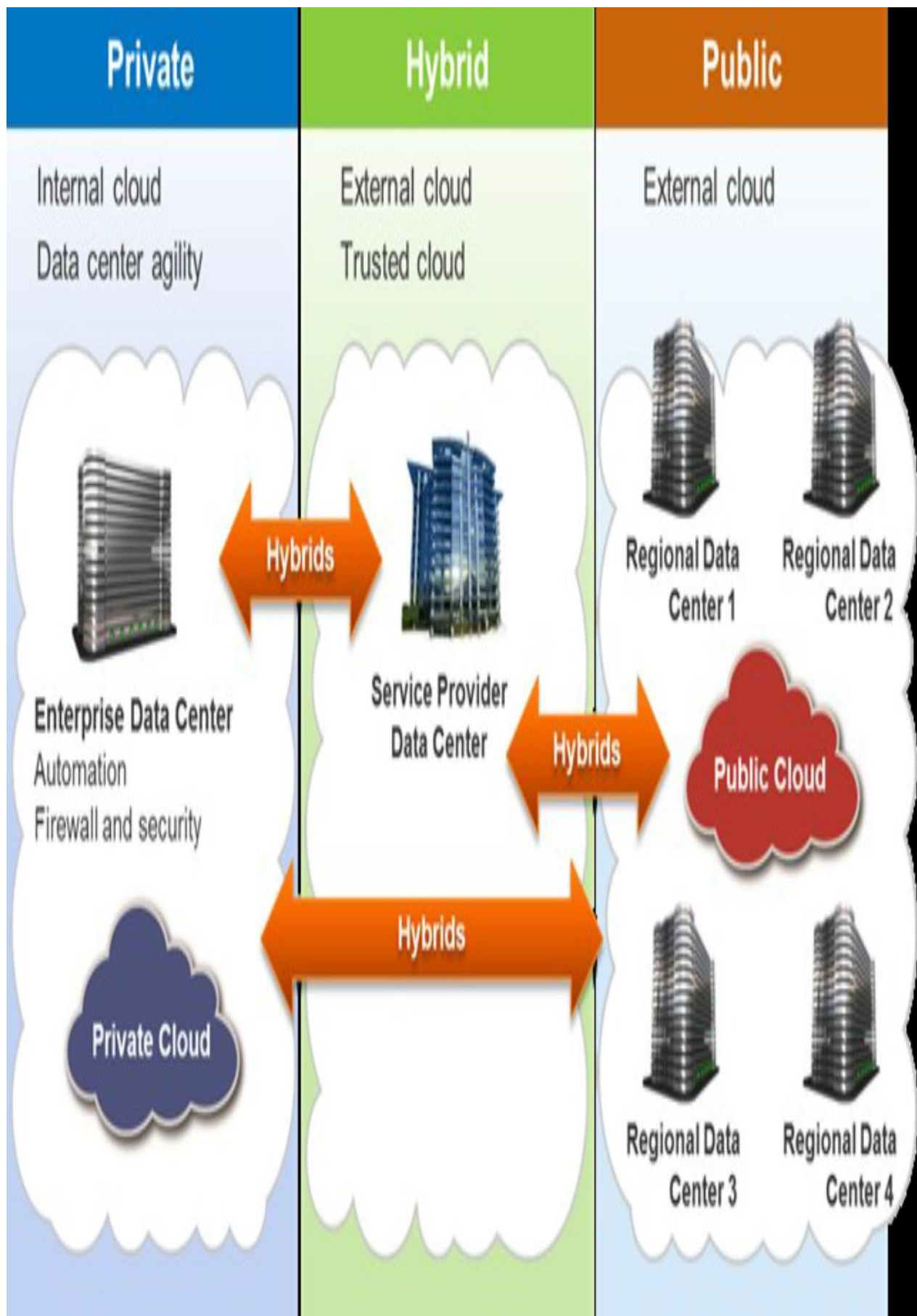
Un cloud privat este utilizat exclusiv de o singură organizație. Poate fi găzduit în locația organizației sau în centrul de date al furnizorului de servicii cloud. Un cloud privat oferă cel mai înalt nivel de securitate și control.

Cloud hibrid

O combinație de stocare în cloud public și stocare în cloud privat în care unele date critice se află în cloud-ul privat al întreprinderii, în timp ce alte date sunt stocate și accesibile de la un furnizor de stocare în cloud public.

Stocarea hibridă în cloud combină avantajele scalabilității, fiabilității, implementării rapide și potențialele economii de costuri ale stocare publică în cloud cu securitatea și controlul deplin al stocării în cloud private.

După cum sugerează numele, cloudul hibrid este o combinație între cloudul public și cel privat. În general, clienții cloudului hibrid își găzduiesc aplicațiile esențiale pe propriile servere, pentru un plus de securitate și control, aplicațiile secundare fiind stocate în locația furnizorului de cloud.



Avantaje

1. **Costuri mai mici** ale calculatorului
2. Performanță îmbunătățită
3. Costuri reduse de software
4. Actualizări software instantanee
5. Compatibilitate îmbunătățită cu formatul documentului
6. Capacitate de stocare nelimitată
7. Fiabilitate crescută a datelor
8. Acces universal la documente
9. Disponibilitatea ultimei versiuni
10. Independenta dispozitivului

Dezavantaje

1. Necesită o **conexiune constantă** la Internet
2. Nu funcționează bine cu **conexiuni de viteză mică**
3. Funcțiile pot fi limitate
4. Poate fi lent
5. Este posibil ca datele stocate să **nu** fie sigure
6. **Datele stocate pot fi pierdute**

Concluzie

- ❖ Astfel, cloud computing oferă o **super putere de calcul**
- ❖ Acest nor de computere se extinde dincolo de o singură companie sau întreprindere
- ❖ Aplicațiile și datele oferite de cloud sunt disponibile pentru un grup larg de utilizatori, multi-întreprinderi și multi-platformă.

ALTE ÎNTREBĂRI??

VĂ MULȚUMESC PENTRU ATENȚIE !!!

Bibliografie:

- 1.curs Cloud computing Istanbul Turcia
- 2.internet

Autorii:

Prof i.p. Bulat Silviu

Prof. Oprescu Alina