

Računalništvo v oblaku.
Strojna in programska oprema
za danes in jutri.

Miran Varga, revija Monitor

Kam gre razvoj poslovnih okolij? (1/2)

- **vedno več zmogljivosti**
(potrebujejo le nekateri zaposleni)
- **vedno manjše naprave; izjema so zasloni**
(rezultat: na delovni mizi zasedajo enako prostora)
- **vedno več virov v skupni rabi**
(izmenjava podatkov, informacij ...)
- **osebni računalniki postajajo vse bolj le odjemalci virov iz strežniških okolij**
- **vplivi mobilne delovne sile**

Kam gre razvoj poslovnih okolij? (2/2)

- **v prihodnje selitev računalništva v oblak**
bo preoblikovala tudi pisarniška okolja
- **kaj je računalništvo v oblaku in zakaj je to prihodnost**
- **računalništvo kot storitev**
(tudi v Sloveniji že imamo ustrezne primere;
npr. FlipIT)

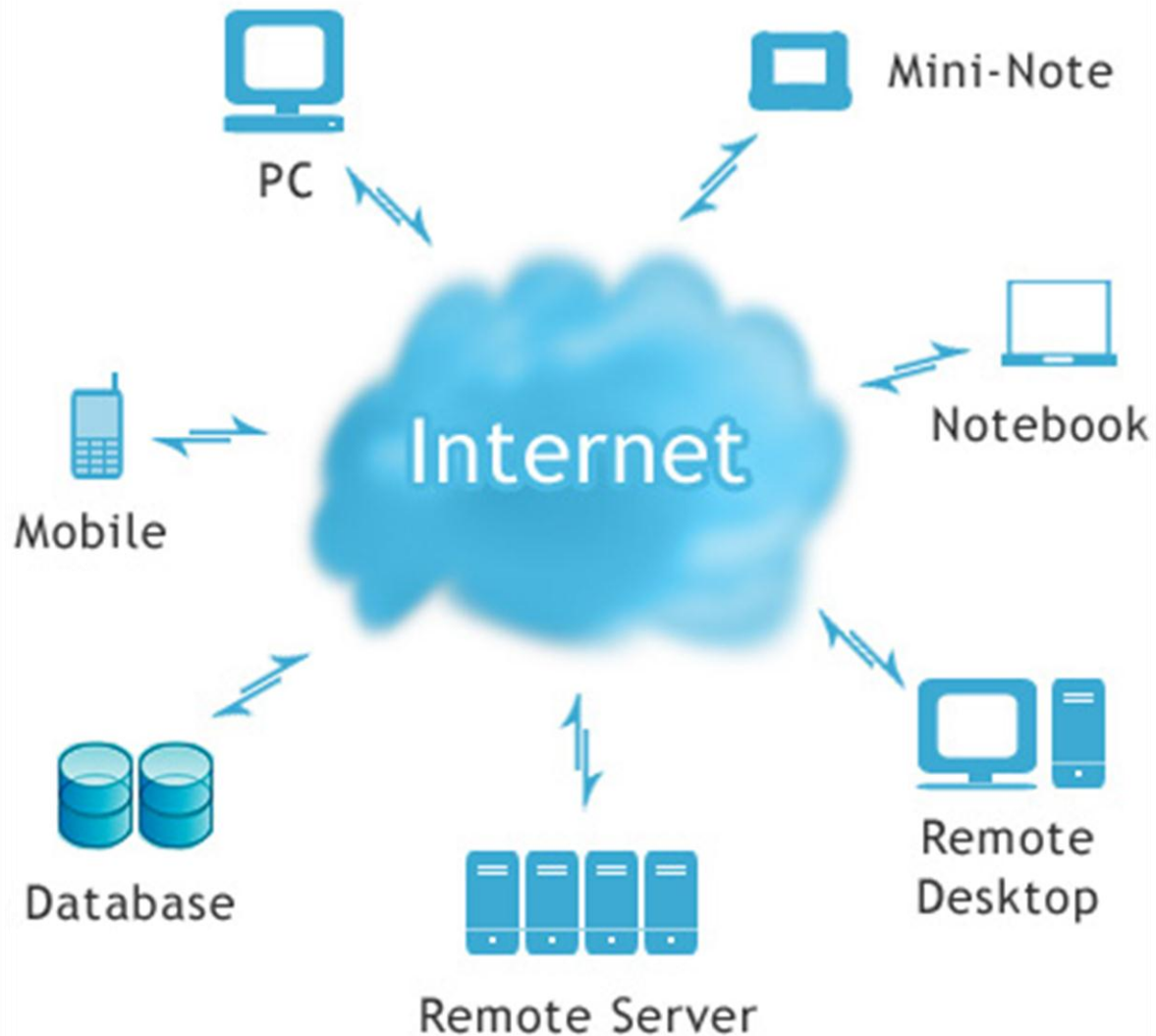
Računalništvo v oblaku

- Računalništvo v oblaku je tehnologija, ki uporablja internetno omrežje ter oddaljene podatkovne strežnike za shranjevanje podatkov in aplikacij.
- Uporabnikom in podjetjem omogoča uporabo aplikacij brez namestitve ter dostop do podatkov na kateremkoli računalniku z dostopom do interneta.
- Tehnologija omogoča bistveno bolj učinkovito računalništvo, saj so procesorske, pomnilniške ter zmogljivosti hrambe centralizirane. Uporabnikom se delijo s pomočjo tehnologije virtualizacije, ki skrbi za občutno boljšo izkoriščenost virov.
- Vzdrževanje takega velikega sistema je bistveno cenejše od vzdrževanja sto ali tisoč računalnikov, obenem je bolje poskrbljeno za varnost.
- Uporabnik potrebuje le primerno pasovno širino dostopa v internet za dostop do svojega virtualiziranega namizja.

Računalništvo v oblaku - poenostavljeno

- Oblak je metafora za internet.
- Uporabniki zanj ne potrebujejo posebnega znanja, nadzora ali lastništva računalniške infrastrukture.
- Uporabniki programsko opremo oziroma IT storitve preprosto najemajo in plačujejo po uporabi.

Računalništvo v oblaku



Zgodovina računalništva v oblaku

- Koncept sega že v leto 1960, ko je računalniški znanstvenik John McCarthy predstavil idejo, da bi lahko nekoč „računalništvo bilo organizirano kot javna dobrina“.
- Kaj je omogočilo računalništvo v oblaku – premik iz računalništva v grozdih v računalniška omrežja.
- Od „vsega sposobnih“ omrežij pa je le še korak do računalništva v oblaku.

Superračunalnik na nebu

- Poznamo dva pristopa gradnje superračunalnika, ki bi imel dovolj zmogljivosti, da bi hkrati lahko stregel več tisoč uporabnikom:
 - pristop Blue Gene (IBM)
 - Googlov pristop

Začetniki nove industrije

- Leta 2002 je Amazon postregel s spletnimi storitvami za druge spletna mesta in uporabniške aplikacije (Amazon Web Services).
- Leta 2004 IBM začne uveljavljati svoje sisteme, grajene na konceptu Blue Cloud.
- Leta 2006 podjetje 3tera postavi sistem na spletu dostopnih aplikacij, poimenovan AppLogic system.
- Leta 2007 Microsoft prek spletnega mesta www.live.com da na voljo brezplačno programsko opremo, ki se zna povezati z operacijskim sistemom Windows in deliti dokumente ter storitve prek spleta

Potencialne nevarnosti

- Lokacija hrambe podatkov – mar oddaljene lokacije povzročajo zamike med zahtevkom in prejmemom podatkov?
- Varnost podatkov in zaupnost informacij, ki se hranijo zunaj podjetja.
- Kako zagotoviti prehod? Prepričati podjetja v zanesljivost in brezhibnost infrastrukture.

Zakaj računalništvo v oblaku?

- Lahko bi ga imenovali tudi računalništvo na zahtevo.
- Spremembna poslovnega modela k večji učinkovitosti (trenutne IT infrastrukture niso prav učinkovite) – najem IT.
- T. i. win-win scenariji za ponudnike in odjemalce.

Funkcionalnosti (1/2)

- Računalništvo v oblaku je nova revolucionarna tehnologija, ki IT-ju daje prepotrebno prilagodljivost, še posebej z vidika programske opreme kot storitve (SaaS).
- Podjetja v času gospodarskega nazadovanja čutijo močne pritiske na krčenje stroškov, računalništvo v oblaku pa jim prav te omogoči, še posebej z uvedbo modelov plačila po uporabi.
- Podjetja danes preprosto morajo zadržati stranke, to pa lahko storijo le, če se jim bolje prilagodijo.

Funkcionalnosti (2/2)

- Programska oprema je draga. Oblak ponuja njen najem in tako odpade visoka začetna naložba.
- Podjetja z uporabo računalništva v oblaku lahko prilagodijo informatiko lastnim potrebam (trenutnim in prihodnjim), jo lažje implementirajo in nadzorujejo.
- Viri IT rastejo skupaj s podjetjem in obsegom (predvsem spletnega) poslovanja.

Nadomeščanje tehnologij

- Računalništvo v oblaku nadomešča velike podatkovne centre, ki so jih gradila podjetja kot lastno strežniško infrastrukturo.
- Uporabniki in razvijalci rešitev Web 2.0, SaaS ter drugih spletnih rešitev uporabljajo oblak za zmanjšanje naložb v strojno opremo in prostore, prav tako pa podjetja sedaj potrebujejo manj delovne sile (manjši IT oddelki).

Podjetja, ki vodijo
pri prehodu v
računalništvo v oblaku



- Google “obvlada”
 - njegovo omrežje sestavljajo milijoni cenovno ugodnih strežnikov, ki lahko hranijo nepredstavljljive količine podatkov, skupaj s številnimi varnostnimi kopijami
 - ti strežniki so locirani širom sveta
 - Google je tehnološki vodja
- Algoritmi spletnega iskalnika s pridom izkoriščajo zmogljivosti takšne arhitekture in v delčku sekunde postrežejo z informacijo, ki jo uporabnik želi.
- Google letno investira več kot 2 milijardi USD v svoje podatkovne centre za računalništvo v oblaku.
- Google ničesar ne prepušča naključju.

amazon.com[®]

The Amazon logo consists of the word "amazon.com" in a bold, black, sans-serif font. Below the text is a curved orange arrow that starts under the letter 'a' and points towards the letter 'm', resembling a smile.

- Amazon Elastic Compute Cloud “Amazon EC2”
- Vmesnik za spletne storitve, ki ponuja računalniške zmogljivosti po meri.
- Razvijalcem omogoča lažji in cenejši zakup računalniške infrastrukture (za testiranje aplikacij pri večjih obsegih podatkov ...).
- Omogoča izredno hitro postavitve novih strežnikov in pomnilniških sistemov (iz nekaj tednov v nekaj minut!)
- Razvijalcem omogoča plačilo po dejanski uporabi.



Microsoft®

- Oblačna platforma “Azure”
- Internetno računalništvo, ki gostuje na Microsoftovih podatkovnih strežnikih.
- Nudi vrsto funkcij za razvijalce – predvsem pri gradnji spletnih aplikacij – tako za manjša kot večja okolja.
- Poudarek je na hitrosti in enostavnosti gradnje, namestitve ter upravljanja spletnih storitev in aplikacij.

Različni poslovni modeli

- Brezplačno
- Naročniška razmerja
- Plačilo po uporabi
- Prilagodljiva licenca
- Neomejena licenca

Tehnologije prihodnosti

- Računalništvo v oblaku bo razvijalo predvsem naslednja IT področja in tehnologije:
 - virtualizacijo
 - uporabniško izkušnjo
 - standardizacijo
 - skalabilnost

Uporaba računalništva v oblaku

3 glavni načini uporabe:

- Infrastruktura kot storitev (IaaS)
- Platforma kot storitev (PaaS)
- Programska oprema kot storitev (SaaS)

Infrastruktura kot storitev

- Dobava računalniške infrastrukture kot storitve.
- Gre za popolno zunanje izvajanje storitev, podjetju ni potreben nakup strežnikov, programske in druge opreme.
- Infrastruktura zna dinamično razdeljevati vire – tudi različnih ponudnikov storitev.
- Ponudniki storitev nadalje ponujajo storitve končnim uporabnikom/podjetjem.
- Omogoča stroškovne prihranke na račun ekonomij obsega (za ponudnike) oziroma izniči stroške naložb v podatkovne centre (za uporabnike).
- Sistemi so hitro prilagodljivi potrebam uporabnikov.

Platforma kot storitev

- Dobava platforme, na kateri je moč graditi in razvijati spletne storitve in aplikacije, preprosto dostopna prek interneta.
- Ponudniki infrastrukture navadno ponujajo več različnih platform in zadovoljujejo tudi najbolj eksotične želje uporabnikov.

Programska oprema kot storitev

- Definirana je kot storitev na zahtevo, kjer ponudnik uporabniku nudi programsko opremo, ki jo ta potrebuje (lahko tudi po meri).
- Ponudniki infrastrukture uporabnikom omogočijo poganjanje aplikacij na njihovi infrastrukturi.
- Uporabniki programske opreme kot storitev beležijo številne prihranke

Kaj je že danes v oblaku?

- Sistemi elektronske pošte
- Sistemi hrambe podatkov (hramba za poslovanje kritičnih podatkov v oblaku je ena najbolj vročih tem v industriji)
- Številne preprostejše spletne aplikacije
- Aplikacije za upravljanje odnosov s strankami (CRM)

Primerno za vsa podjetja

- Optimalna poraba IT virov
- Poslovni modeli plačila po uporabi
- Podjetja ne potrebujejo dragih naložb v lastno IT infrastrukturo
- Zelo primerno za novoustanovljena podjetja
- Računalništvo v oblaku kot konkurenčna prednost (zasebni oblaki podjetij)

Kdo izgubi v primeru računalništva v oblaku?

- Izgubijo predvsem tradicionalni ponudniki programskih rešitev (prodajo manj licenc):
 - Oracle
 - SAP
- Nekaj izgub bodo utrpeli tudi proizvajalci strojne opreme:
 - manj prodanih poslovnih računalnikov in strežnikov (bodo nadoknadili s tankimi odjemalci)

Plusi računalništva v oblaku

- Zmanjšane potrebe po strojni opremi strank
- Visoke zmogljivosti
- Manjši stroški vzdrževanja infrastrukture (tako strojne kot programske opreme)
- Hitre posodobitve strojne opreme
- Dostopnost aplikacij
- Nizka cena storitev
- Boljše sodelovanje
- Plačilo po uporabi
- Prilagodljivost

Minusi računalništva v oblaku

- Varnostna vprašanja
- Spletna povezljivost
- Veliko število platform
- Lokacije strežnikov
- Čas, potreben za prenos večjih količin podatkov
- Hitrost storitev

Prihodnost računalništva v oblaku

- Računalništvo v oblaku je šele na začetku svoje poti.
 - Veliko podjetij ga uporablja le za manjše projekte.
 - Nivo zaupanja še ni polno vzpostavljen (dvomi).
 - Dodelati je potrebno podrobnosti glede modelov licenciranja, varnosti, zasebnosti, združljivosti ter nadzora prek omrežja.

Uporaba v izobraževalne namene

- Microsoft live@edu
- Office Web Applications
- Google Docs
- Sodelovanja šol, povezovanje učilnic, sestavljanje vsebin predmetov ...

Predvsem pa bolj smotrno porabljanje finančnih virov v izobraževalne namene.

Uporaba v zasebne namene

- Nič več shranjevanja datotek na ploščke in ključke USB – vse gre v oblak.
- Sinhronizacija podatkov in informacij.
- Storitve nadomeščajo naprave.
- Trdi disk oziroma njegova vsebina sta dostopna od koderkoli in kadarkoli prek interneta.

Umestitev v širši IT

- Analitiki napovedujejo, da se bodo računalniški viri prav po zaslugi računalništva v oblaku do leta 2012 potrojili iz današnjih 16 milijard USD na 42 milijard (velja za ZDA).
- Računalništvo v oblaku predstavlja temelj, na katerem bo naslednjih 20 let gradil celoten IT.

Vprašanja?