

Cloud računarstvo - definicija

- Cloud računarstvo je internet bazirano računarstvo koje omogućava deljeni pristup računarskim resursima, programima i podacima kao i drugim uređajima na zahtev
- Cloud računarstvo omogućava pristup deljenim računarskim resursima kao što su računarske mreže, serveri, skladištenje, aplikacije i servisi prema potrebi korisnika
- Cloud računarstvo i rešenja za skladištenje podataka koja su za njega vezana omogućavaju korisnicima da pohranjuju i obrađuju velike količine podataka bilo u privatnim ili eksternim centrima za skladištenje podataka
- Korišćenje cloud-a u okviru interneta stvari značajno pojeftinjava IoT aplikacije i pojednostavljuje njihov razvoj



Cloud računarstvo - prednosti

- Upotreba cloud računarstva kao sastavnog dela interneta stvari može značajno da smanji inicijalne troškove u razvoju kompletnih IoT aplikacija jer eliminiše potrebnu za inicijalnom nabavkom skupe opreme i razvojem nekih softverskih rešenja
- U poslovnom svetu cloud računarstvo takođe donosi značajne uštede jer omogućava firmama da koriste računarske resurse prema trenutnoj potrebi poslovanja – nema neiskorišćenih računarskih resursa u periodu smanjenog obima posla



Karakteristike cloud-a

- Povećava agilnost svojih korisnika jer omogućava brzu primenu najnovijih računarskih tehnologija
- Smanjuje troškove korisnika jer eliminiše potrebe za velikim inicijalnim investicijama
- Omogućava korisniku nezavisnost u odnosu na uređaj i lokaciju – jako važno za internet stvari (uz pristup internetu fizički mali i jeftini uređaji mogu da koriste veliku računarsku moć u cloud-u)
- Održavanje cloud aplikacija je mnogo jednostavniji i jeftinije jer ne zahteva instalaciju aplikacije na velikom broju računara, već samo na jednom



Karakteristike cloud-a

- Deljenje resursa omogućava smanjenje troškova globalno gledajući, a centralizacija resursa omogućava njihovu lokaciju na mestima gde je održavanje znatno jeftinije
- Centralizacija omogućava mnogo bolju podršku – deljeni resursi su konstantno pod nadzorom IT stručnjaka
- Omogućava da veći broj korisnika istovremeno radi sa istim podacima, što povećava efikasnost
- Bezbednost se potencijalno poboljšava centralizacijom čuvanja podataka (ovo je pomalo kontraverzna tema i postoje i drugačija mišljenja)



Modeli cloud servisa

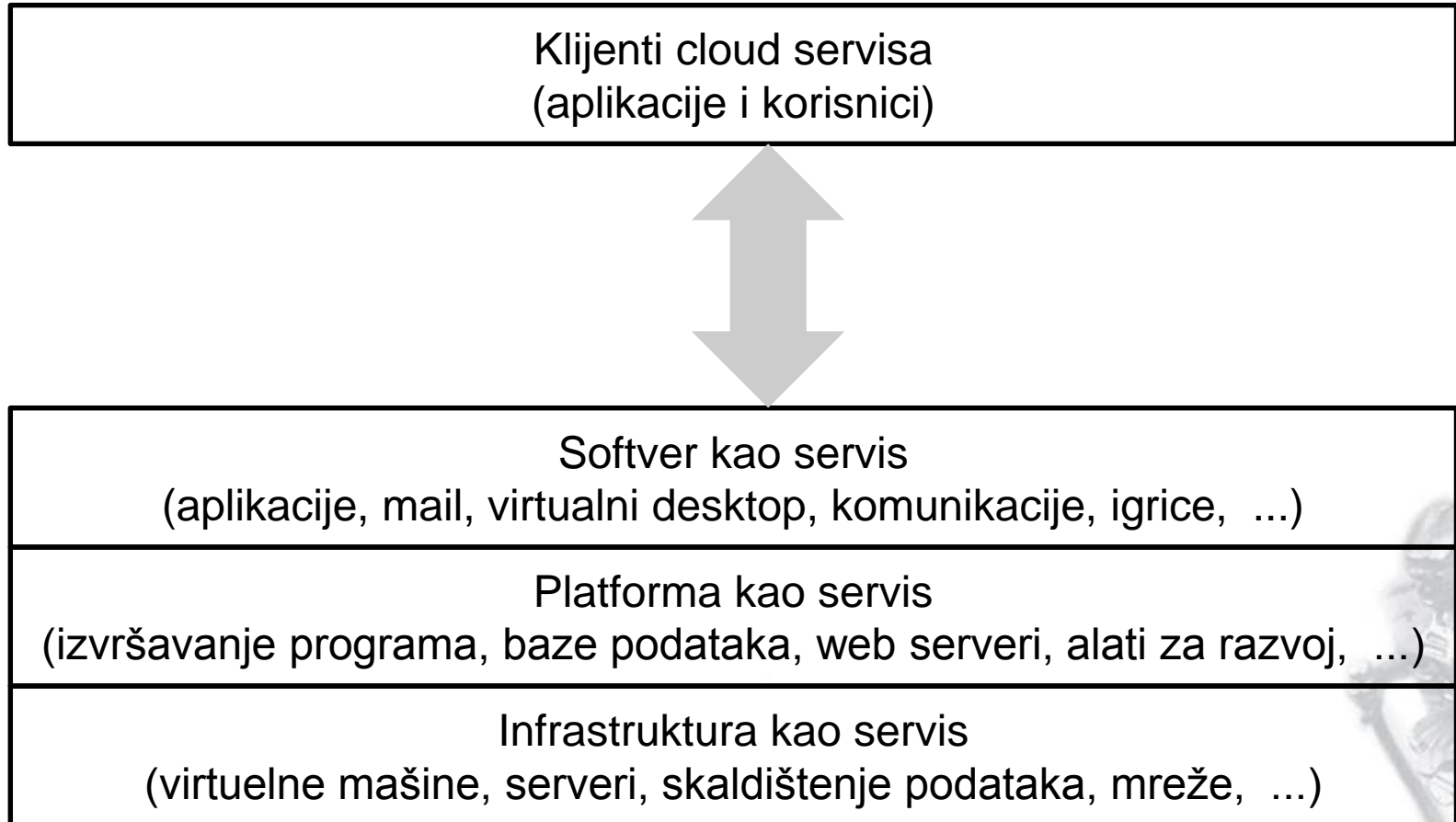
- Provajderi cloud računarstva nude svoje usluge u skladu sa različitim modelima usluge od kojih su standardna tri modela usluge:
 1. Infrastruktura kao servis
 2. Platforma kao servis
 3. Softver kao servis

Kod ovih modela nivo abstrakcije se često uvećava idući od infrastrukture do softvera i zato su oni često predstavljeni kao slojevi u jednom slojevitom modelu

Ovi servisni modeli su često povezani. Na primer provajder može da ponudi uslugu softvera kao servisa gde je softver implementiran direktno na mašini bez potrebe za platformom i infrastrukturom kao servisom, a može da ponudi i sva tri modela gde softver koristi određenu platformu i infrastrukturu



Slojeviti model cloud servisa



Infrastruktura kao servis

- U okviru modela infrastruktura kao servis, cloud provajderi stavljaju na raspolaganje korisnicima računarsku infrastrukturu kao što su virtuelne mašine i ostali resursi
- Ovaj servis podrazumeva nivo abstrakcije u kome korisnici uz pomoć interneta koriste računarsku infrastrukturu, bez potrebe da vode računa o fizičkim računarima, njihovom održavanju ili stvarnoj lokaciji
- Provajderi ovakvih servisa omogućavaju korisnicima usluge računarske snage na računarima koji su smešteni u velikim računarskim centrima
- Korisnici mogu da koriste usluge moćnih računara bez potrebe da investiraju u njihovu kupovinu



Platforma kao servis

- U okviru platforma kao servis modela, cloud provajderi nude razvojno okruženje za razvoj aplikacija
- Provajderi najčešće nude računarsku platformu sa operativnim sistemom i mehanizmom za izvršavanje programa, kao i servis za baze podataka i web servise
- Korisnici mogu da razvijaju i testiraju svoju aplikaciju na cloud platformi bez potrebe da sami investiraju u hardver i softver neophodan za ove usluge
- Neki od najpoznatijih platforma kao servis provajdera su Microsoft Azure i Google App Engine



Softver kao servis

- U okviru softver kao servis modela, provajderi omogućavaju korisnicima pristup aplikativnom softveru i bazama podataka
- Provajderi upravljaju platformama i infrastrukturom na kojima se izvršavaju ove aplikacije
- Korisnici ne moraju da instaliraju aplikaciju na svom računaru i tako autorsuju troškove održavanja, a korišćenje aplikacije najčešće plaćaju prema tome koliko je koriste
- Mogući problem kod korišćenja softver kao servis modela je mogućnost da provajderi na neki način zloupotrebe ili neovlašćeno koriste podatke koje su korisnici generisali korišćenjem aplikacija u cloud-u



Cloud servisi relevantni za IoT

- ThingSpeak: <https://thingspeak.com/>

ThingSpeak™ Channels Apps Community Support ▾

How to Buy Log In Sign Up

Understand Your Things

The open IoT platform with MATLAB analytics.

Get Started For Free

Learn More



Collect

Send sensor data privately to the cloud.



Analyze

Analyze and visualize your data with MATLAB.

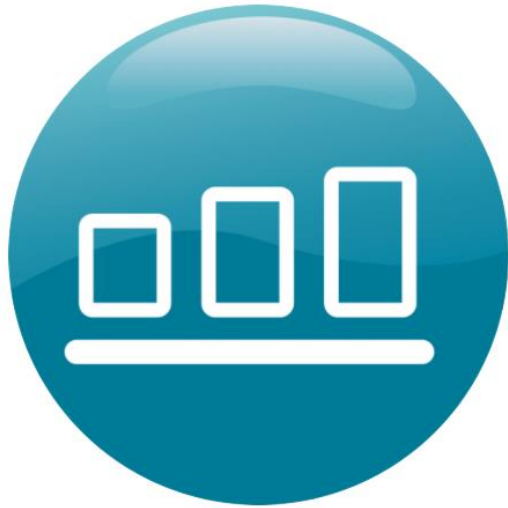


Act

Trigger a reaction.

Cloud servisi relevantni za IoT

- Nimbits: <https://www.nimbits.com/>



Hi. I'm **Nimbits**.

Welcome to the **nimbits platform**, an open source, free form platform for the *internet of things*. Build your own Nimbits Server or scale up to any size on our hosted cloud service.

[Try it now for free](#)



Cloud servisi relevantni za IoT

- SensorCloud: <http://www.sensorcloud.com/>



Your data, anywhere. Instantly.



ACQUIRE

Getting data to SensorCloud is simple.



VISUALIZE

View large data sets instantly with FastGraph.



MONITOR

Set custom alerts to monitor mission-critical systems.



ANALYZE

Harness powerful scientific tools to process and report on data.

[Sign Up for Free](#)

Already have an account? [Sign In!](#)

Cloud servisi relevantni za IoT

- Beebotte: <https://beebotte.com/>



Plans

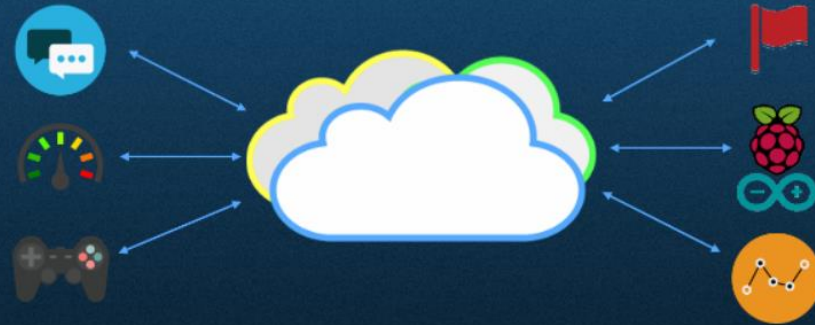
Developers ▾

Explore ▾

Sign in

Sign up

Connect anything
and everything in
real time.



Cloud Platform for Real Time Connected Objects

Focus on what matte

Beebotte takes care of infrastructure & connectivity

See Plans & Pricing

Get Started for Free

Cloud servisi relevantni za IoT

- Xivley: <https://www.xivley.com/>

xivley[™]
by
LogMeIn

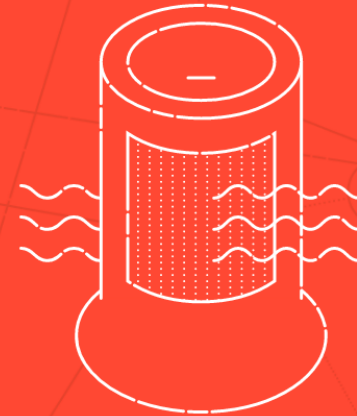
XIVELY IOT PLATFORM NAVIGATING IOT CUSTOMERS PARTNERS RESOURCES

FREE TRIAL

Make your
purifier
a connected product.

Gain insights from your products and customers to
unlock the value of the IoT for your business.

FREE EBOOK: CONNECT A PRODUCT



Cloud servisi relevantni za IoT

- Exosite: <https://exosite.com/>



EXOSITE

PLATFORM

SERVICES

PARTNERS

RESOURCES

[Blog](#) [Contact](#) [Login](#)

[TRY OUR PLATFORM](#)

Exosite Powers Parker Hannifin's Voice Of The Machine™ IoT Platform

Evolve & Conquer.

Power Your Industry with Exosite.

Cloud servisi relevantni za IoT

- Leylan: <http://www.lelylan.com/>



Star 948

DEV CENTER

BLOG

Open Source Internet of Things

IOT Cloud Platform. Microservices Architecture. For Developers.

Get Started Today

NOTICE | 11 FEB Lelylan demo (aka api.lelylan.com) is now dismissed to focus on open source development.

An Internet of Things platform is a key ingredient to the innovative products and technologies of the future world. Research in this area is global and growing fast, but lacks standard tools. By sharing what we have learned during the years, we want to create an open solution for exchanging ideas.

Priprema za drugi kolokvijum



Spisak pitanja za drugi kolokvijum

- Navesti i objasniti podelu komunikacije među uređajima na bazi usmerenosti i broja uređaja koji učestvuju u komunikaciji
- Objasniti, skicirati i napraviti poređenje bus i zvezda topologija mreže
- Objasniti polling (prozivanje)
- Objasniti TDMA
- Objasniti CSMA-CD
- Objasniti token bus
- Objasniti razlike paralelne i serijske komunikacije (skicirati princip rada ove dve vrste komunikacije)
- Navesti i objasniti podelu i vrste serijske komunikacije
- Definicija komunikacionih protokola i šta oni definišu



Spisak pitanja za drugi kolokvijum

- Objasniti komunikacioni protokol za paralelnu komunikaciju kontrolera i eksterne memorije
- Objasniti GPIB protokol paralelne komunikacije
- Navesti osnovne karakteristike RS232 protokola
- Objasniti asinhronu serijsku komunikaciju (SCI)
- Objasniti mehanizam pariti bita i grafički skicirati primere njegovog korišćenja
- Objasniti mehanizam funkcionisanja protokola sa povratkom na nulu i dati grafički prikaz dva primera takvih protokola
- Objasniti SPI interfejs
- Objasniti I2C interfejs, skicirati primer strimovanja poruka u I2C standardu
- Objasniti CAN standard



Spisak pitanja za drugi kolokvijum

- Objasniti i grafički skicirati OSI referentni model
- Grafički prikazati uporedno poređenje OSI referentnog modela i TCP-IP protokola
- Na primeru slanja mejl poruke objasniti način funkcionisanja servisa TCP-IP protokola, da ti i grafički prikaz uz objašnjenje
- Objasniti postupak enkapsulacije paketa u okviru TCP-IP protokola (uz grafičku ilustraciju)
- Objasniti servise veze
- Objasniti način funkcionisanja i karakteristike Internet Protokola (IP)
- Objasniti Address Resolution protokol
- Objasniti Internet Control Message protokol
- Dati karakteristike transportnih protokola



Spisak pitanja za drugi kolokvijum

- Objasniti prednosti i mane korišćenja oba transportna protokola na primeru mrežnog štampača
- Objasniti detaljno TCP protokol
- Objasniti detaljno UDP protokol
- Objasniti mehanizam po kome aplikativni protokoli komuniciraju preko IP-a
- Dati primer otvaranja veze ka serveru od strane klijenta
- Definicija i prednosti cloud računarstva
- Objasniti i skicirati slojeviti model cloud servisa
- Objasniti infrastruktura, platforma i softver kao servis modele cloud računarstva



Projektni zadatak

- Dobijete projekat koji treba da uradite
- Rešite zadatak i implementirate na Rapsberry PI
- Sastavite izveštaj koji daje šemu hardvera, idejno rešenje i kod sa obrazloženjima
- Branite usmeno projekat i praktično ga demonstrirate
- Ko ne poseduje neophodnu opremu može sve pripremiti kod kuće, poslati izveštaj sa šemom, opisom i kodom, a prilikom odbrane izvršiti implementaciju



Projektni zadatak

- Projektni zadatak biće objavljen na stranici predmeta najkasnije do petka 12.05.2017 u 12:00
- Poslati izveštaj na mtanaskovic@singidunum.ac.rs najkasnije do četvrtka 25.05.2017 u 12:00
- Odbrana u petak 26.05.2017 u laboratoriji za fiziku i elektrotehniku po rasporedu koji će biti sastavljen kada pristignu izveštaji

