

Računarske obrade u oblaku (Cloud Computing)

Postoje tri vrste okruženja računarskog oblaka:

- Program kao usluga (Software as a Service, SaaS), gde oblak omogućava korisnicima da koriste pojedine aplikacije, kao što je na primer elektronska pošta, ili alati za povećanje produktivnosti,
- Platforma kao usluga (Platform as a Service, PaaS), gde oblak pruža korisnicima platformu na kojoj mogu da razvijaju sopstvene programske pakete,
- Infrastruktura kao usluga (Infrastructure as a Service, IaaS), u kojoj oblak pruža korisnicima mogućnost da koriste tradicionalne računarske resurse, (procesna moć, memorije za skladištenje podataka, itd.)

Definicija: Usluga računarskog oblaka = skup programskih komponenti sa njihovim konfiguracionim parametrima, koji se izvršava na infrastrukturi oblaka

Infrastruktura oblaka - omogućava korišćenje računarskih resursa kao što su virtuelne mašine, memorije i mrežna povezanost od strane korisnika oblaka.

Uključivanje i pokretanje nove usluge (servisa):

- formiranje virtuelne infrastrukture,
- inicijalna instalacija potrebnih komponenti programske podrške (sa potrebnom konfiguracijom) na toj infrastrukturi, i
- njihovo pokretanje

U zavisnosti od promene opterećenja uslugu treba skalirati, tako da se dodele (alociraju) dodatni ili oslobode neki od dodeljenih resursa infrastrukture i potom da se na odgovarajući način rekonfigurišu korišćene komponente programske podrške

Važne osobine arhitekture oblaka 1/2

- Korišćenje resursa po potrebi, bez potrebe za međuljudskom interakcijom sa preduzećem koje pruža uslugu.
- Usluge su dostupne preko mreže i pristupa im se korišćenjem standardnih mehanizama za heterogene platforme tankog i debelog klijenta (thin and thick client) – mobilni telefoni, PDA, laptop računari.
- Formiranje bazena resursa koje međusobno dele različiti korisnici. Resursi se dinamički dodeljuju korisnicima prema njihovim zahtevima. U opštem slučaju korisnik nema kontrolu nad time gde se tačno geografski nalaze resursi koje koristi, ali je kontrola na višem nivou apstrakcije moguća (na primer država u kojoj se resursi nalaze).

Važne osobine arhitekture oblaka 2/2

- Rapidna elastičnost, resursi se brzo i automatski dodeljuju i oslobađaju, i tako se obezbeđuje brzo skaliranje. Korisnik stiče utisak da je bazen resursa beskonačan.
- Merenje usluge – sistemi računarskog oblaka automatski kontrolišu i optimizuju korišćenje resursa tako što mere njihovo korišćenje na nivou apstrakcije koji odgovara tipu usluge.

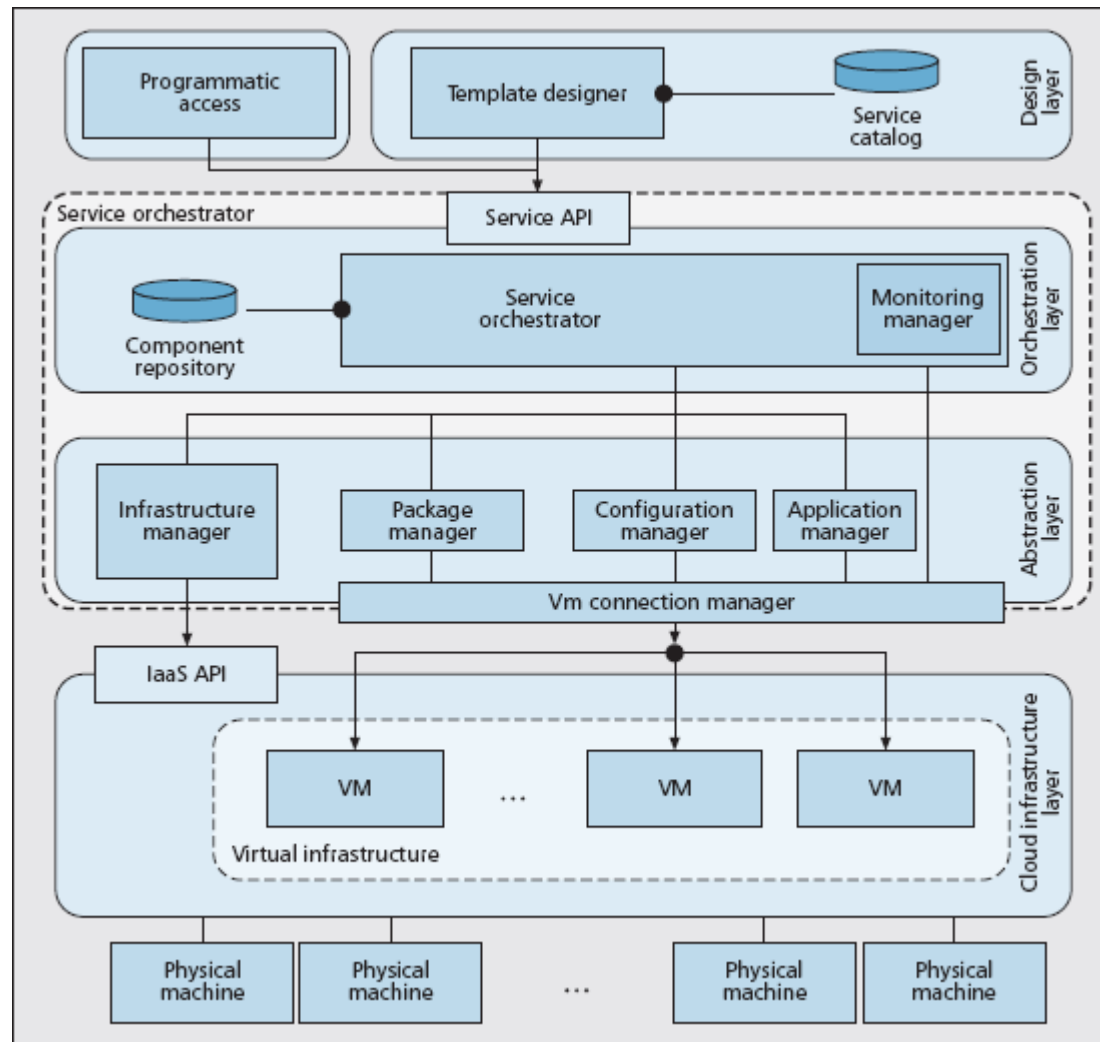
Podela prema načinu korišćenja

- Privatni, koji se koristi samo unutar jednog preduzeća.
- Deljeni, koji koristi nekoliko preduzeća. Ova preduzeća imaju zajedničku misiju ili zahteve u pogledu zaštite itd.
- Javni, koji je dostupan javnosti i vlasništvo je preduzeća koje komercijalno nudi usluge oblaka
- Hibridni, gde infrastruktura predstavlja kombinaciju dva ili više oblaka različitog tipa (privatni, javni, deljeni) koji ostaju zasebni entiteti ali su povezani zajedničkom tehnologijom koja se koristi (na primer za deljenje opterećenja).

Dat je prikaz jedne IaaS arhitekture (KIRSCHNICK) koja omogućuje automatsko uključivanje i pokretanje novih usluga u oblaku. Arhitektura sadrži sledeće slojeve:

- sloj infrastrukture,
- sloj apstrakcije,
- sloj orkestracije,
- sloj projektovanja usluge.

Ilustracija: pregled arhitekture



Sloj infrastrukture

Sloj infrastrukture obuhvata resurse koje koristi oblak.

Sloj apstrakcije

Sloj apstrakcije sakriva složenost upravljanja životnim ciklusima usluga. Sadrži pet komponenti:

- rukovalac infrastrukture – sakriva specifičnosti pojedinih platformi koje obezbeđuju resurse,
- rukovalac paketa – odgovoran za instalaciju programskih paketa,
- rukovalac aplikacija – upravlja stanjem komponenti programske podrške, zadužen za njihovo pokretanje i zaustavljanje,
- rukovalac konfiguracija – odgovoran za dinamičku konfiguraciju i rekonfiguraciju komponenti programske podrške,
- rukovalac VM veza (konekcija) – omogućuje uniforman pristup virtuelnim mašinama, bez obzira na operativni sistem platforme, konfiguraciju firewall uređaja, konfiguraciju platforme itd.

Sloj orkestracije

Sloj orkestracije usklađuje korake u kontekstu automatskog pokretanja nove usluge, koristeći pri tom usluge rukovalaca sloja apstrakcije.

Ovaj sloj ka gornjem sloju pruža API usluge, koji omogućava korisniku da zada početni model usluge koja se pokreće, kao i da naknadno zahteva rekonfiguraciju i promenu topologije usluge.

Model

Model je topološki opis stanja usluge, koja sadrži kolekcije logičkih komponenti, njihovih konfiguracija, i međusobnih zavisnosti kod raznih akcija koje su potrebne da bi se komponenta instalirala, konfigurisala i pokrenula.

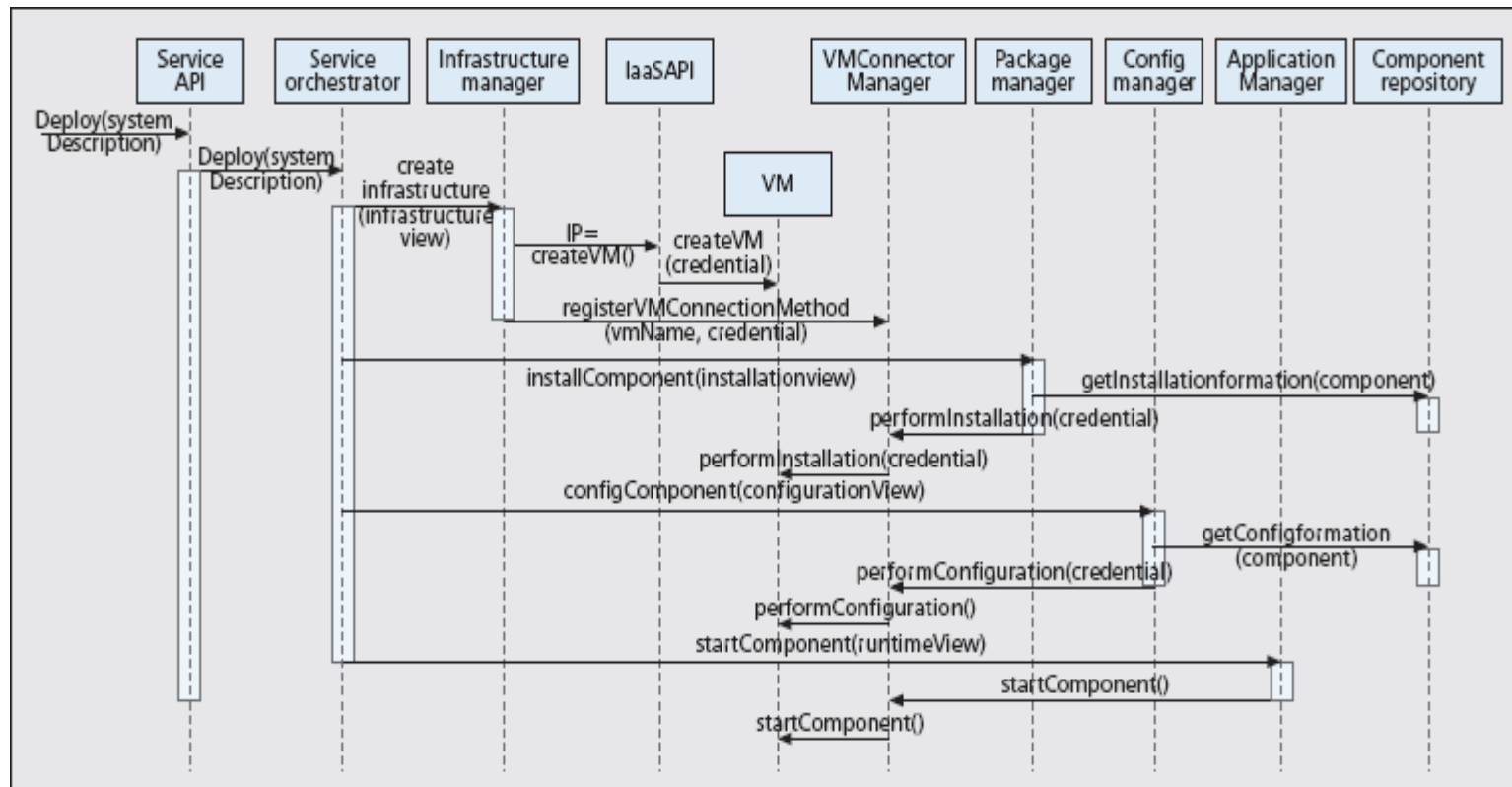
Model specificira preslikavanje komponenti na virtuelne resurse. Sadrži sve potrebne parametre konfiguracije.

Model može biti konstruisan programiranjem ili korišćenjem projektnih obrazaca.

Sloj projektovanja usluge

Sloj projektovanja usluge može automatski da generiše modele usluga, iz parametrizovanih projektnih obrazaca

Ilustracija: MSC diagram operacije uključivanja i pokretanja nove usluge



Slike: Toward an Architecture for the Automated Provisioning of Cloud Services, J. Kirschnick, J.M. Alcaraz Calero, L. Wilcock and N. Edwards, IEEE Communications Magazine, December 2010.