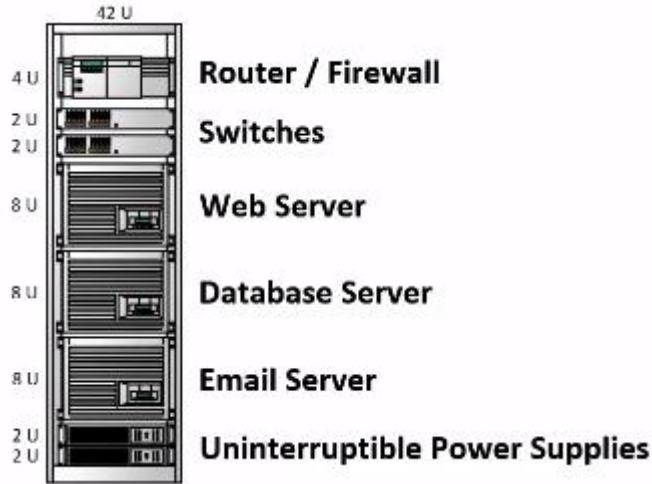


VIRTUALIZACIJA

Predmet: Distribuirani sistemi

Predavač: dr Dušan Stefanović

Tradicionalna implementacija servisa - pre cloud computing -

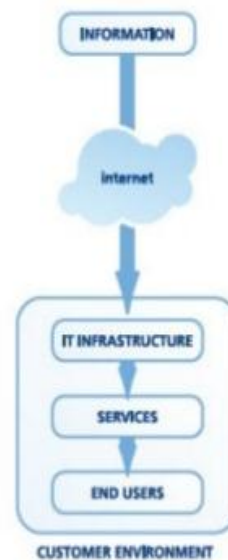


- Iskorišćenje servera (CPU, RAM, NIC) je oko 15%
- Potrebno je platiti servere i struju, prostor i hlađenje koje se zahteva

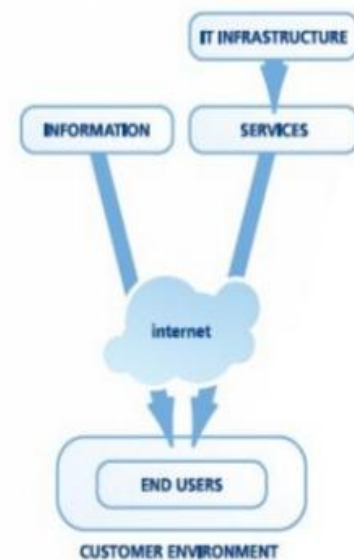
Tradicionalni deployment model pre Cloud servisa

- Kompletna oprema se nalazila u jednoj zgradi
- Oprema je bila u vlasništvu kompanije
- Postojala je jasna granica razdvajanja sa ISP-om
 - Oprema u zgradi i njeno podešavanje je odgovornost kompanije
 - Konekcije ka Internetu i drugim lokacijama su odgovornost provajdera
- Za postavljanje nove opreme potrebne su nedelje
- Oprema zahteva obnavljanje zbog zastarivanja
- Redudatnost

Traditional Service



Cloud Service



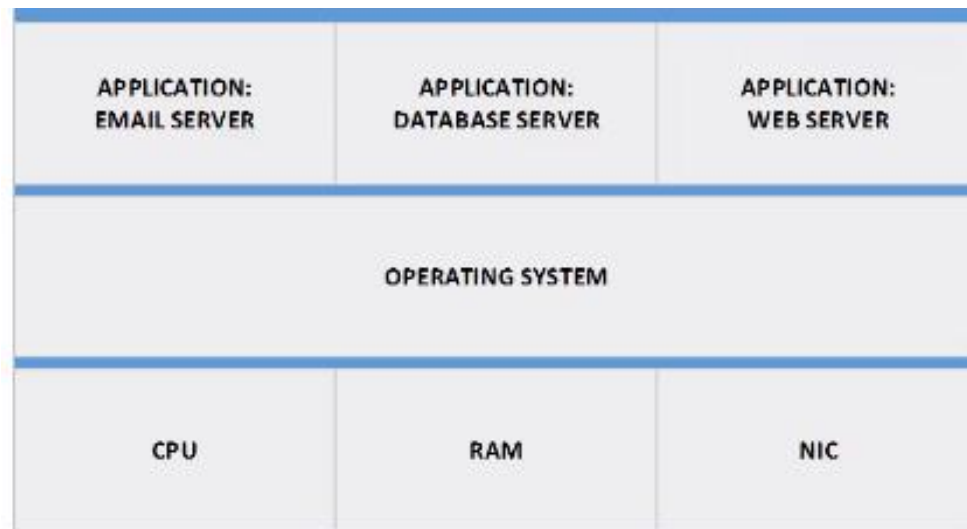
Tradicionalna implementacija servisa - pre cloud computing -

- Prednost
 - Svi servisi instalirani na jednom serveru
- Nedostatak:
 - Jedna instanca (OS) upravlja radom servisa
 - Problem sa OS ili određenim mrežnim servisom može zaustaviti rad drugih servisa



Tradicionalna implementacija servisa - pre cloud computing -

- Koncept koji se koristio u prošlosti zahtevao je fizički server na kome se instalira operativni sistem a zatim na aplikativnom nivou se instalira servis npr. Web server.
 - Rad Web servera tj Web servisa koji su podignuti na Web serveru zavisi od svih komponenti koje se nalaze ispod njega (OS-a i hardvera).
 - Pad OS-a ili otkaz neke hardverske komponente izazvaće pad Web servera



Virtualizacija

- Virtualizacija servera je najbitnija komponenta cloud computing-a
- Obezbeđuje da više korisnika dele iste hardverske resurse
- Više instanci OS-a se pokreću i izvršavaju na istom hardveru



TRADICIONALNA ARHITEKTURA



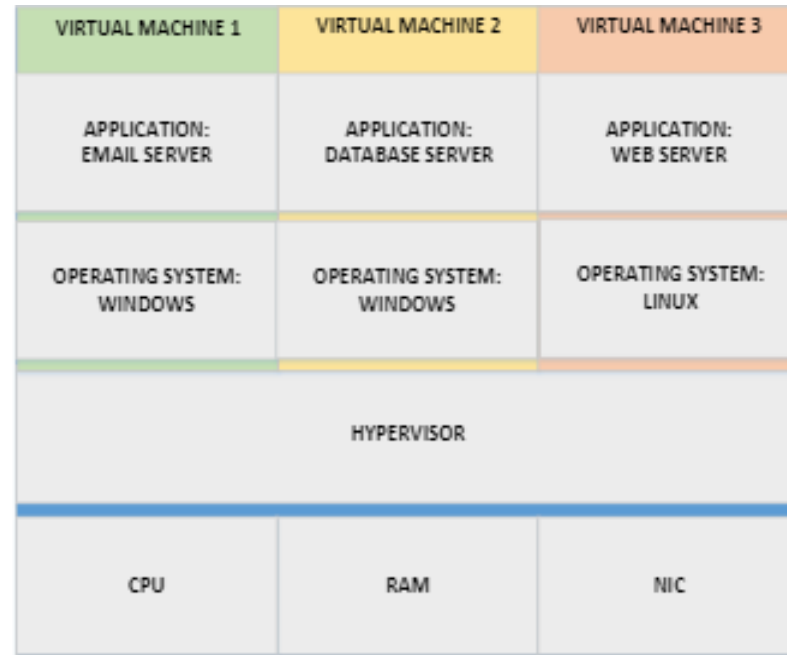
VIRTUALNA ARHITEKTURA

Virtualizacija

- Virtualizacija odvaja OS od hardvera.
- OS kada se instalira usko je povezan sa hardverom, prebacivanje(migracija) OS-a sa jednog na drugi računar je vrlo komplikovana.
- Kod virtualizacije instanca OS je nezavisna od hardvera jer se između hardvera i virtualne mašine nalazi sloj **hypervisor**.

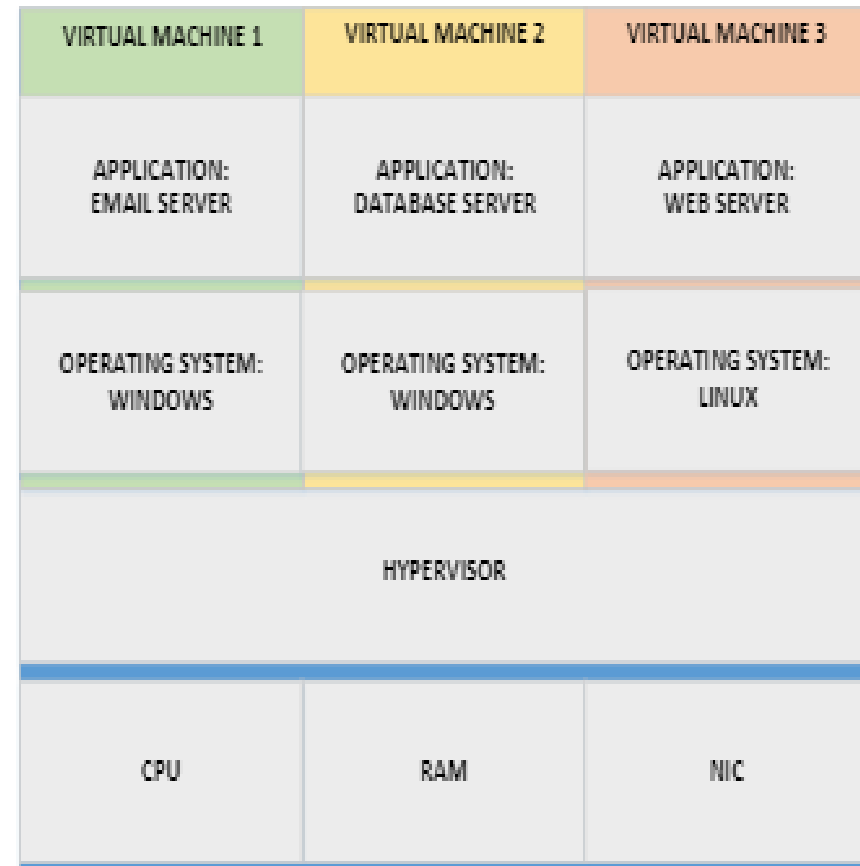
Virtualizacija - Hypervisor

- Hypervisor je OS (komponenta) koji predstavlja spregu između hardvera i virtualnih mašina.
- Upravlja, nadgleda i dodeljuje resurse virtualnim mašinama.
- Kod tradicionalne arhitekture hardver i OS su usko povezani.
- Kod virtualizacije instanca OS je nezavisna od hardvera jer se između hardvera i virtualne mašine nalazi među sloj hypervisor.
- Zahvaljujući hypervisoru se vrlo lako instanca sa jednog servera migrira na drugi fizički server (drag and drop).
- Instalacija VM se radi preko menadžment konzole koja se konektuje na hypervisor.



Type 1 Hypervisor

- Izvršava se direktno na hardveru
 - VMware ESXi (part of the vSphere suite)
 - Microsoft Hyper-V
 - Red Hat KVM
 - Oracle VM Server
 - Citrix XenServer

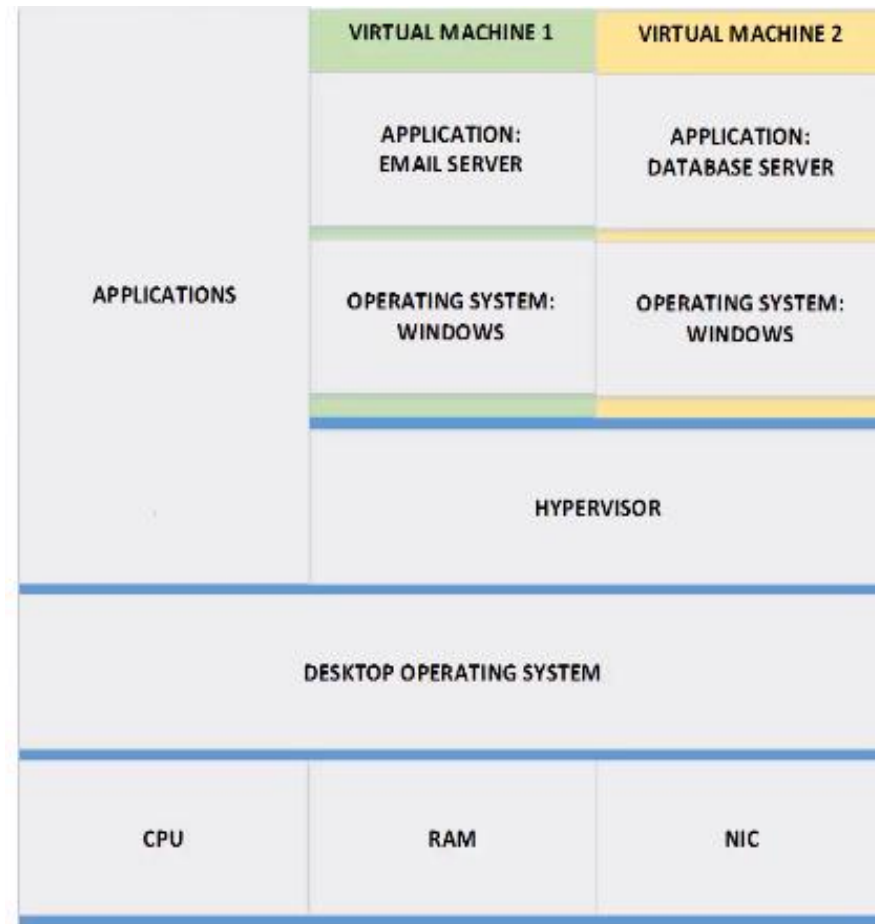


Type 1 Hypervisor – Menadžment konzola

- Tokom instalacije hypervisor-a podesi se **IP adresa**.
- Instalacija VM se radi preko **menadžment konzole** koja se konektuje na hypervisor.
 - Ona može da upravlja hypervisorima koji se nalaze na različitim mašinama
 - Ukoliko se detektuje da je instanci potrebno više resursa ona može automatski da se prebaci na drugu fizičku mašinu koja može da obezbedi više resursa
- On upravlja, nadgleda i dodeljuje resurse virtualnim mašinama
- Hypervisor pored statičke radi i **dinamičku dodelu resursa**.
 - Ukoliko je određenom servisu u datom trenutku potrebno više resursa hypervisor može da mu dodeli
- Većina proizvođača **hypervisor ne naplaćuje** dok se naplaćuje menadžment softver

Type 2 Hypervisor

- Izvršava se kao aplikacija tj. zahteva postojanje OS-a da bi mogla da se instalira.
- Nije potreban menagment softver
- Većina je besplatna
- Ne radi dinamičku dodelu resursa već statičku.
 - VMware Workstation
 - VirtualBox
 - QEMU
 - Parallels



Type 1 Vs Type 2 Hypervisor

