

# UVOD U VIRTUALIZACIJU ZA MREŽNE INŽENJERE, VER. 1.2

Trajanje: 4 dana

## OPIS

Sve više vendora, pa tako npr. i Cisco, na tržište stavlja virtualne verzije uređaja (npr. Cisco virtualna ASA, virtualni router, virtualni wireless kontroler...). Prednosti ovakvih verzija u odnosu na hardware inačicu su vezane za standardne virtualizacijske mogućnosti: velika fleksibilnost kod implementacije, ugrađena redundancija kroz standardne virtualizacijske mehanizme, mogućnost live prebacivanja virtualne inačice između fizičkih servera zbog potreba održavanja servera itd. Mogući nedostatak ovakvih verzija je da tipično nemaju hardware akceleraciju kao kad se izvode na dedicanom hardware-u ali današnji jaki CPU-ovi na serverima najčešće su i više nego dovoljni za postizanje traženih performansi.

Virtualna verzija uređaja i hardware inačica se najčešće konfiguriraju i održavaju potpuno jednako. Naime, ukoliko je vendor razvio originalni uređaj na standardnoj Intel platformi, neovisno o OS-u – linux, xBSD, Windows...- tranzicija na virtualni uređaj je najčešće trivijalna: virtualna mašina ponaša se kao fizički PC: ima svoj virtualni CPU, memoriju, disk, mrežne kartice itd. Instalacija OS-a i aplikacije – uređaja praktički je jednaka je za virtualnu i fizičku platformu. Kao što je rečeno, tipični nedostatak može biti dostup do specijaliziranih resursa za hardware akceleraciju u virtualnoj okolini.

Virtualizaciju hardware-a moguće je napraviti korištenjem software-a različitih vendora (npr. VMware, Citrix, Microsoft) ili "slobodnog softwarea" (npr. QEMU/KVM). Software za virtualizaciju može se instalirati unutar

postojećeg OS-a (npr. VMware Workstation, Player, Oracle Virtualbox, ...) ili kao inicijalni OS (npr. VMware ESXI). Virtualne inačice uređaja najčešće su podržane samo na virtualizacijskom softwareu manjeg broja vendora. Tipično, podržava se barem VMware.

Cilj ovog tečaja je polaznicima predstaviti općenite mogućnosti virtualizacijskih okolina i implementirati VMware virtualizacijsku platformu i njene mogućnosti kako bi oni mogli uspješno implementirati virtualne verzije uređaja, raditi design rješenja vezano za mogućnosti kako uređaja tako i virtualizacijske okoline te i održavati uređaje na virtualnom hardwareu. Iako je tečaj je zamišljen da predstavi cjelokupnu platformu, poseban naglasak dat je na networking obzirom da je tečaj pripremljen za mrežne inženjere a kako bi oni zajedno sa sistemcima mogli zajedno razvijati rješenja, rješavati eventualne probleme i predlagati design posebno vezano za mrežu. S druge strane, bit će obuhvaćeni svi standardni feature-i nužni za razumijevanje implementacije u virtualnom okruženju (npr. shared storage i protokoli). Tečaj je hands-on tečaj sa velikim brojem labova i bit će implementirana 5.x virtualizacijska platforma: instalacija ESXI-a, iSCSI shared storagea, vCentra, distribuiranog switcha i nekih vShield komponenti. Na ovoj platformi, implementirat će se virtualne mašine i pokazivati standardne mogućnosti kao što su vMotion, redundancija i sl. Prije instalacije VMware-a, ukratko će se osnovni pojmovi i opisati standardne mogućnosti virtualizacije na software-u za virtualizaciju koji se izvodi unutar drugog OS-a a na primjeru Oracle Virtualbox-a.

Cilj tečaja je da po njegovom završetku polaznici znaju implementirati i održavati virtualne appliance u VMware okolini, prilagoditi virtualnu okolinu (npr. novi virtualni switch/portgrupa) i da znaju iskoristiti mogućnosti koje virtualna okolina nudi (npr. redundancija kroz virtualizaciju). Iako će polaznici proći kroz podizanje VMware okoline i imat će solidno znanje i o njenom administriranju, cilj tečaja nije ulaženje u design veće VMware okoline, detalji rada unura samog VMware i sl, već prvenstveno efikasno korištenje te okoline i njenih mogućnosti.

## SADRŽAJ TEČAJA

### OSNOVE VIRTUALIZACIJE

- Principi virtualizacije
- Virtualizirani resursi
  - storage: kontroler: scsi/sata, disk, particije, file sistem
  - memorija, operativni sustav: swap memorije
  - CPU: core/thread, aplikacije i iskorištenje CPU-a
  - mrežne kartice: tip/driver
  - ostale komponente
- Virtualizacijske platforme: standardni OS / dedikirani OS

### VIRTUALIZACIJA RAČUNALA NA RAČUNALU S STANDARDNIM OS-OM: PRIMJER ORACLE VIRTUALBOX I PREGLED MOGUĆNOSTI

- instalacija
- osnovno korištenje
- networking
- snapshots

### VIRTUALIZACIJA RAČUNALA NA RAČUNALU S DEDICIRANIM OS-OM: VMWARE ESXI I VMWARE VSPHERE SUITE

#### VMware ESXI

- VMware ESXI osnove

- principi
- pregled konfiguracije: procesori, memorija, kontroleri, mrežne kartice, storage, network, DNS, autentikacija, redoslijed podizanja-spuštanja VM, servisi, firewall postavke, licence, performanse
- priprema i pokretanje VM na ESXI
- instalacija OS u VM
- snapshot
- VM tools
- import-export VM-a
- dodjela/ograničenje/dijeljenje resursa
- ESXI networking
  - port grupe, VLAN-ovi, trunk
  - uvod
  - port grupe, VLAN-ovi, trunk
  - promet po fizičkom adapteru
  - višestruki adapteri na switchu
- VMware ESXI i shared storage
  - protokoli, iSCSI: detaljan pregled
  - iSCSI lab: instalacija i konfiguracija iSCSI servera, konfiguracija i korištenje ESXI-a

#### VMware vSphere

- VMware vSphere i vCenter
  - VMware vCenter instalacija
  - VMware vCenter konfiguracija
  - VMware vMotion priprema
  - VMware vMotion primjer
  - VMware vCenter cluster
    - VMware vCenter cluster HA
    - VMware vCenter cluster DRS
    - VMware vCenter cluster FT
- VMware vApp
- VMware vCenter – ostalo
- VMware webSphere Client
- VMware virtual distributed switch

- VMware vDS – kreiranje i osnovno korištenje
- VMware vDS – mirror, Netflow, QoS
- VMware networking – vShield
  - vShield instalacija
  - vShield App konfiguracija

- vShield Edge konfiguracija
- VXLAN

### Cloud servisi

- Uvod u cloud servise na primjeru vCloud Directora

---

#### ABOUT INTEMUS

Intemus d.o.o. develops new educations continuously following requirements of our customers. Current educations are result of CCIE expertise in teaching as well as implementations of various technologies in service provider and enterprise environments. For more information about current courses, schedule, pricing and other details, visit us on the web.