Računarske mreže

dr Dušan Ljubičić

Beogradska akademija poslovnih i umetničkih strukovnih studija

Mrežni operativni sistemi

Definicija mrežnog OS

- Mrežni operativni sistem je softver koji omogućava deljenje programa, podataka, štampača i drugih resursa između više korisnika u mreži.
- Upravlja računarima u mreži, korisničkim nalozima i grupama, aplikacijama, podacima, bezbednošću i ostalim mrežnim funkcijama.
- Primeri: Windows server (2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019), Unix, Linux, Mac OS X, BSD.

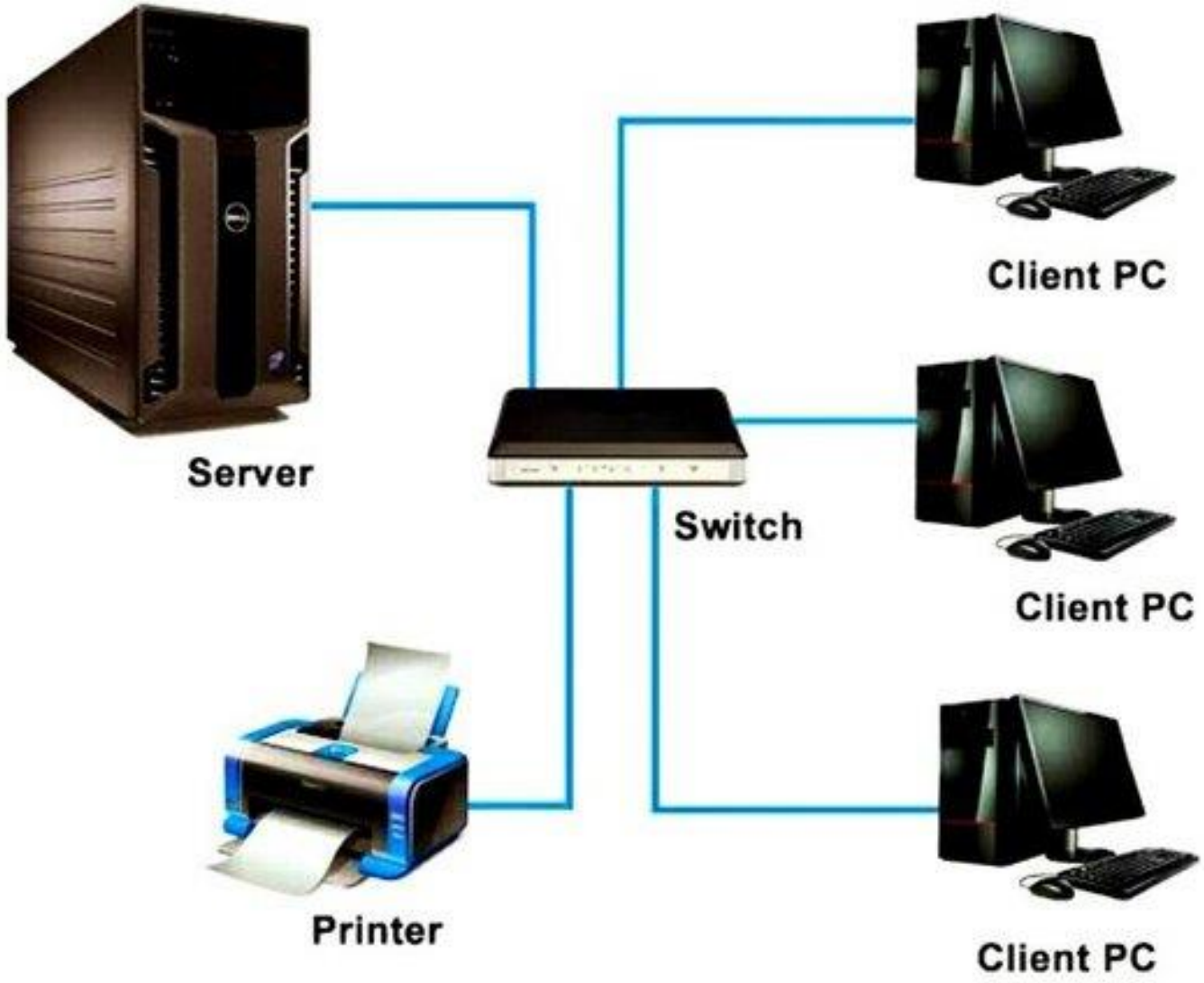
Vrste mrežnih OS

- Klijent-Server
- Peer-to-Peer

Klijent-Server mrežni OS

- Izvršava se na serverima
- Omogućava korisnicima pristup deljenim resursima
- Klijentski sistemi sadrže specijalizovan softver koji im omogućava da traže od servera pristup deljenim resursima
- Klijenti se često dele na debele (Thick) i tanke (Thin)

Client / Server Model



Debeli klijent (Thick Client)

- Računari sa punim funkcija koji su povezani na mrežu
- Imaju svoj OS, diskove, memoriju i ostali potreban hardver
- Funkcionalni su bez obzira da li su povezani u mrežu ili ne
- Uobičajeni klijenti u organizacijama
- Radnici mogu da koriste računar i kad je van mreže

Tanki klijent (Thin Client)

- Ne može da radi bez centralnog servera
- Funkcionišu kao obični računari
- Nemaju čvrste diskove i drugi nepotreban hardver
- Nemaju instaliran softver
- Pokreću programe i pristupaju podacima sa servera
- Koriste se tamo gde je potrebno više računara koji rade istu stvar
- Prodaja karata na autobuskim i tramvajskim stanicama, prodaja avio karata itd.

Prednosti klijent-server mrežnih OS

- Upravljanje sa jedne lokacije
- Stabilnost
- Skalabilnost
- Bekap i bezbednost se kontrolišu sa jednog mesta
- Lakša nadogradnja i ažuriranje
- Lakša integracija novih tehnologija i hardvera
- Pristup sa bilo koje lokacije i sa bilo koje vrste sistema itd.

Nedostaci klijent-server mrežnih OS

- Više cene
- Potrebno profesionalno IT osoblje za održavanje mreže (mrežni administratori), što je dodatni trošak
- Zavisnost od centralne lokacije – npr. kad server padne usluge su nedostupne
- Potrebno je redovno održavanje i ažuriranja itd.

Peer-to-Peer mrežni OS

- Omogućava korisnicima da dele resurse i datoteke koje se nalaze na njihovim računarima
- Ne zahteva centralni server
- Svi računari su ravnopravni i imaju iste mogućnosti korišćenja resursa koji se nalaze na mreži
- Svaki računar na mreži može biti i server i klijent
- Koriste ga pojedinci ili manje firme
- Svi operativni sistemi danas sadrže deo koji im omogućava umrežavanje, odnosno da dele podatke, štampač, omogućavaju udaljen pristup itd.

Prednosti i nedostaci

- Prednosti
  - Manji troškovi
  - Nije potreban poseban softver
  - Nije potreban centralni server
- Nedostaci
  - Decentralizovan sistem
  - Slabija sigurnost
  - Otežan bekap
  - Ažuriranje itd.

Peer-to-peer na internetu

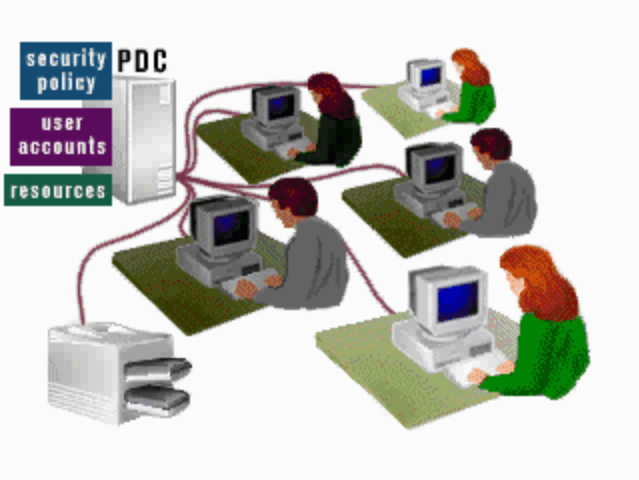
- Sistem međusobno povezanih računara
- Mnogi internet servisi danas mogu da seizvršavaju preko peer-to-peer mreža, uključujući deljenje datoteka, telefoniranje, slanje poruka, veb.
- Programi za deljenje datoteka na internetu
  - BitTorrent, iMesh, Kazaa, Limewire …

Microsoft mrežni operativni sistemi

- Microsoft Windows objedinjuje standardni i mrežni operativni sistem
- Windows funkcioniše na principu domena
- Domeni su grupa računara koji imaju zajedničku korisničku bazu i zajednički definisana prava pristupa
- Svaki domen ima jedinstveno ime i u svakom domenu postoji jedan server (primarni kontroler domena – Primary Domain Controler, PDC)

Primary Domain Controler, PDC

- Ovaj server održava bazu sa mrežnim resursima i korisničkim pravima pristupa tim resursima pa se na njemu vrši provera autentičnosti svakog korisnika koji se prijavi za rad na mreži



- Postoji četiri vrste domena:

  1. Single – domain (jednostruki domen) u kojem se jedan server brine o korisničkim nalozima i bezbednosti;

  2. Single – master: kada u mreži postoji više domena, ali se samo jedan server stara o korisničkim nalozima i bezbednosti;

  3. Multiple – master: ima više domena, a baza korisničkih naloga se nalazi na više servera;

  4. Complete – Trust (potpuno poverenje), postoji više domena, ali, dozvoljeno je da korisnici jednog domena pristupaju resursima drugog bez postojanja matičnog servera koji brine o nalozima i bezbednosti.

Windows servisi

- Windows pruža različite servise
  - servis datoteka, koji omogućava deljenje datoteka,
  - bezbednost svih resursa u mreži,
  - štampanje,
  - servis poruka koji prima razne korisničke poruke kao što su obaveštenja,
  - servis upozorenja koji omogućava prikaz sistemskih poruka,
  - servis za pretraživanje koji obezbeđuje listu servera koji su dostupni domenima,
  - servis radne stanice koji se nalazi na svim radnim stanicama i odgovoran je za povezivanje sa serverima (preusmerivač),
  - servis servera koji obezbeđuje mrežni pristup deljenim resursima na serveru

Računarske mreže

dr Dušan Ljubičić