

Računarske mreže – treći razred

Specifičnosti mrežnih operativnih sistema

Specifičnosti mrežnih operativnih sistema



Za rad neumreženog računara neophodan je operativni sistem. Operativni sistem računara kontroliše raspodelu i korišćenje resursa računara: memorije, procesora, tvrdog diska i perifernih uređaja.

Za rad računara u mreži neophodan je mrežni operativni sistem. Mrežni operativni sistem kontroliše korišćenje mrežnih resursa (datoteka, aplikacija, štampača i drugih perifernih uređaja...) i pristup i prava korisnika u mreži.

Osim što mora da obezbedi sve što i običan operativni sistem, mrežni operativni sistem mora da obavlja i sledeće:

- Da omogući pristup datotekama i resursima na mreži (na primer, štampačima).
- Da pruži usluge prenosa poruka i/ili elektronske pošte (e-mail).
- Da omogući čvorovima u mreži da međusobno komuniciraju.
- Da odgovori na zahteve aplikacija ili korisnika na mreži .
- Da preslikava zahteve i putanje do odgovarajućih mesta na mreži.

Specifičnosti mrežnih operativnih sistema



Postoje dve vrste mrežnih operativnih sistema: jedni, koji se dodaju na već postojeći operativni sistem računara; i drugi, gde je sotverska podrška već ugrađena u postojeći operativni sistem. Najpopularniji operativni sistem prve vrste je **NetWare** firme Novell. Primer za drugu vrstu operativnih sistema su operativni sistemi **Windows**.

Mrežni operativni sistemi su se veoma promenili u poslednjih petnaestak godina. Prvi operativni sistemi su pravljani da obezbede korisnicima deljenje datoteka i štampača.

To je značilo da je postavljanje drugih vrsta servera, kao što su Web serveri i serveri aplikacija, zahtevalo da postavite na mrežu više servera sa posebnim funkcijama

Softver mrežnog operativnog sistema je postao znatno napredniji i sada nudi više usluga - jedan server omogućuje daljinski pristup i Internet usluge i čak služi kao usmerivač između dve podmreže sa različitim IP adresama. Mrežni operativni sistemi su takođe prijateljski naklonjeni mrežnom administratoru.

Specifičnosti mrežnih operativnih sistema



Mnogi mrežni operativni sistemi sada imaju pomoćne programe za praćenje rada hardverskih resursa servera i mrežnog saobraćaja. Nekada ste morali da kupujete dodatni softver da biste imali pristojne mogućnosti nadgledanja.

Mrežni operativni sistem može da preuzme na sebe sve poslove regularnih operativnih sistema a može i da se osloni na lokalni operativni sistem i prepusti ih njemu.

Mrežnih operativnih sistema ima dva osnovna tipa:

- Mrežni operativni sistem za mreže ravnopravnih korisnika
- Mrežni operativni sistem za serverske mreže

U ravnopravnim mrežama bilo koja stanica može da radi kao server datoteka ili kao klijent (potrošač) mrežnih usluga. Ravnopravni mrežni operativni sistemi obično su jednostavniji od operativnih sistema serverskih mreža. Često se ravnopravni mrežni operativni sistemi izvršavaju kao i svaki drugi. Mnogi sadašnji operativni sistemi obezbeđuju uslove za mreže ravnopravnih korisnika (Windows 98, 2000, XP, Vista, Linux).

Specifičnosti mrežnih operativnih sistema



Serverski mrežni operativni sistemi su daleko složeniji (i moćniji) od mrežnih operativnih sistema za mreže ravnopravnih računara. U serverskim mrežama mrežni operativni sistem i server nose celu „predstavu“, a mrežni operativni sistem je osnovni operativni sistem servera. Oni predstavljaju posebne mrežne operativne sisteme sa oznakom NT-mrežni (network).

Pa tako postoji Windows Server 2003, 2008 Server, Windows Server 2012 koji idu na servere i operativni sistem koji ide na klijente koji su povezani sa operativnim sistemima koji idu na servere.

KLIJENTSKI I SERVERSKI SOFTVER

U mreži sa klijent/server arhitekturom, operativni sistemi klijentskih računara razlikuju se od operativnih sistema serverskih računara. Zato i kažemo da mrežni softver čine klijentski softver (mrežni softver instaliran na klijentima) i serverski softver (mrežni softver instaliran na serverima). Serverski mrežni softver mrežnim klijentima pruža resurse, a klijentski mrežni softver čini te resurse dostupnim klijentskom računaru. Serverski i klijentski operativni sistem usaglašavaju svoje radnje da bi cela mreža radila ispravno.

Specifičnosti mrežnih operativnih sistema



Na neumreženom PC računaru, korisnik unosi komandu koja zahteva da računar izvrši određeni zadatak i procesor računara obrađuje taj zahtev. Kod umreženog računara klijenta je drugačije. U klijentskom mrežnom softveru postoji program koji se zove preusmerivač (engl. redirector).

Preusmerivač ima dva zadatka:

- da presretne zahteve sa računara
- da utvrdi da li zahtev treba da obradi lokalni računar, ili zahtev treba proslediti do servera ili nekog drugog računara u mreži, koji će onda obraditi zahtev.

Na primer, ako korisnik na klijentu zahteva otvaranje nekog fajla, preusmerivač zahtev prosleđuje lokalnom procesoru. Ako korisnik želi nešto da odštampa na mrežnom štampaču, zahtev se prosleđuje mrežnom serveru.

Specifičnosti mrežnih operativnih sistema



Pri ovom postupku, klijenti se uopšte ne „zamaraju“ pitanjem gde se nalazi deljeni mrežni resurs kojem žele da pristupe, niti kako da uspostave vezu sa njim. Da bi korisnik sa klijenta pristupio nekom mrežnom resursu, dovoljno je samo da navede oznaku tog resursa, a preusmerivač je zadužen da uspostavi putanju ka tom resursu.

Serverski softver ima sledeće funkcije:

- omogućuje zajedničko korišćenje mrežnih resursa, pri čemu
 - dodeljuje različite nivoe pristupa različitim korisnicima
 - Nemaju svi korisnici u mreži ista prava pristupa mrežnim resursima. Na primer, može se podesiti da neki deljeni dokument većina korisnika može samo da čita (recimo učenici), a samo pojedini korisnici mogu da ga menjaju (recimo profesori)
 - usklađuje pristup resursima kao bi se sprečio istovremeni pristup dva korisnika istom resursu
- kontroliše bezbednost mreže tako što upravlja korisnicima na mreži

Specifičnosti mrežnih operativnih sistema



- Administrator mreže, koristeći mrežni softver servera, može svakom korisniku dodeliti ili ukinuti određena prava u korišćenju mreže. Umesto da se to radi za svakog korisnika pojedinačno, formiraju se grupe, i onda se tim grupama dodeljuju određena prava. Kada administrator želi nekom korisniku da dodeli ili ukine neka prava, on ga samo ubaci u određenu grupu.
- Zamislimo da u školi imamo serversku mrežu, i na serveru datoteka npr. foldere Testovi i SluzbeniDokumenti, i da imamo mrežni štampač. Tada možemo formirati grupe korisnika Učenici i Profesori. Svakog učenika bismo uveli kao korisnika u grupu Učenici, i slično svakog profesora u grupu Profesori. Grupi Učenici bismo dozvolili da čita dokumeta iz foldera Testovi, ali ne i da ih menja, i zabranili bi joj pristup mrežnom štampaču. Grupi profesori bi dozvolili i da čita i da menja dokumenta iz foldera Testovi, i dozvolili pristup štampaču.
- upravlja mrežom
 - Savremeni operativni sistemi imaju ugrađene alate za upravljanje, koji administratoru omogućavaju da prati ponašanje mreže i korisnika na mreži. Kada se u mreži pojavi problem, ovi alati mogu ga otkriti i predstaviti administratoru u pogodnom obliku.

Specifičnosti mrežnih operativnih sistema



NetWare

Mrežni operativni sistem **NetWare** proizvela je kompanija Novell. Poslednja verzija je iz 2003. godine i nosi oznaku 6.5. Međutim, kompanija Novell je najavila da više ne radi na razvoju NetWare-a i počela se okretati Linux mrežnom okruženju.

NetWare je mrežni operativni sistem koji se dodaje na već postojeći operativni sistem.

Sastoji se od klijentskog i serverskog softvera. Na klijente se instalira NetWare Client, a na servere NetWare Server. Sa instaliranim NetWare Client-om, svaki klijentski računar može da koristi sve usluge koje pruža NetWare Server.

NetWare važi za operativni sistem koji je pogodan za mreže u kojima postoje računari sa različitim osnovnim operativnim sistemima. Pogodan je za veće mreže, jer za manje mreže može da se pokaže kao skup i komplikovan za instalaciju i administraciju.

NetWare danas ne uživa onu popularnost koju je imao početkom devedesetih, ali se i dalje zadržao, pre svega u velikim organizacijama.

Specifičnosti mrežnih operativnih sistema



MICROSOFTOVI MREŽNI OPERATIVNI SISTEMI

Na servere se instalira neki od serverskih operativnih sistema (npr. Windows Server 2008), a na klijentske računare može se instalirati npr. Windows XP.

Windows mrežni operativni sistemi objedinjuju i osnovni i mrežni operativni sistem u jedan operativni sistem.

Microsoftovi mrežni operativni sistemi funkcionišu na principu domena (ovo važi za serverske mreže). Domen (engl. domain) je grupa računara koja ima zajedničku bazu podataka. U toj bazi nalaze se podaci o korisničkim naložima i pravima pristupa mrežnim resursima. Svaki domen ima jedinstveno ime. U svakom domenu mora da postoji jedan server koji dobija ulogu primarnog kontrolera domena (Primary Domain Controller), na kojem se nalazi ta baza i koju on održava. Na kontroleru domena se vrši provera autentičnosti svakog korisnika koji se prijavi za rad na nekom računaru unutar domena. U mreži može da postoji više domena.

U mrežama ravnopravnih korisnika ne postoje domeni, tu se računari organizuju u radne grupe. Svaki računar može svoje resurse da podeli sa drugim računarima.



OSTALI MREŽNI OPERATIVNI SISTEMI

Ostali mrežni operativni sistemi koji se danas često koriste su:

- **Unix**

Unix je višekorisnički, višeprocetni operativni sistem koji se može koristiti i na serverima i na klijentima. Ovo je vrlo moćan i fleksibilan operativni sistem koji je namenjen pre svega velikim mrežama, iako postoje verzije i za personalne računare. Serveri pod Unix-om omogućavaju usluge i klijentima koji ne rade pod Unix-om, nego i pod drugim operativnim sistemima.

Tokom godina razvijene su mnoge varijante Unix-a, kao i „Unix-like“ operativnih sistema. Danas su možda najprisutnije: BSD i njegove razne varijante (FreeBSD, OpenBSD, NetBSD), Linux (koji takođe ima mnogo distribucija), Solaris...

- **Linux**

Linux spada u napoznatije primere slobodnog softvera razvijenog putem slobodnog koda. Linux je nastao kao akademski projekat Linusa Torvaldsa početkom devedestih godina prošlog veka dok je još uvek studirao informatiku na univerzitetu u Helsinkiju.



OSTALI MREŽNI OPERATIVNI SISTEMI

▪ Linux

Linus je kompletan svoj rad objavio na Internetu, gde su programeri iz celog sveta mogli da se pridruže razvoju Linux-a. Tako su nastale razne distribucije Linux-a, kojih danas ima preko 300.

Možda najpopularnije su Slackware, Debian, Red Hat, SuSE, Mandriva, Ubuntu, Gentoo.

U poslednjih nekoliko godina razvija se Knoppix, verzija operativnog sistema koji nije potrebno instalirati na računar, već sistem radi direktno sa CD-a.

Linux može da se koristi i kao mrežni i kao klijentski operativni sistem. Takođe sve se više koristi i kao operativni sistem za stacionarne računare. Serveri pod Linux-om omogućavaju usluge i klijentima koji ne rade pod Linux-om, nego i pod drugim operativnim sistemima.

Specifičnosti mrežnih OS – pitanja



Pitanja:

1. *Definisati.*