

Skripta iz PARIOS-a

Teorija za prvi semestar

Vlahović Nikola

2015. Beograd

U ovoj skripti su sročene prezentacije iz PARIOS-a na navažnije stvari.

Matične ploče

- Osnovna ploča sa štampanim kolima na koju se povezuju sve ostale komponente, što je i njena svrha. Prve ploče su imale samo ležište za CPU, mesto za memoriju i ISA konektore za dodatne uređaje.
- Dodatna funkcionalnost tipa konektora za hard diskove, zvučne kartice i sl. se ostvarivala preko dodatnih kartica koje su se umetale u ISA konektore. Današnje ploče imaju integrisane priključke za hard disk, mrežnu karticu, zvuk i sl., što znači da su oni sastavni delovi matične ploče.
- Najčešći tip matičnih ploča koji se danas primenjuje je **ATX** – Advanced Technology eXtended.

AT

- Prve su bile IBM **AT** ploče 1984. koje nisu imale mnogo integrisanih komponenti te su bile potrebne kartice za proširenje za stvari tipa videa i kontrolera hard diska. Osnovni nedostatak AT formata je odsustvo standarda. Ne postoji standardizovan raspored elemenata na ploči urađenoj u AT formatu, pa može da se desi da neka periferna kartica većih dimenzija u ISA formatu ne može fizički da se postavi.

ATX

- 1995. Intel pušta u prodaju **ATX** ploče. ATX je otvoren standard što znači da svako može slobodno da koristi ovaj način izrade. ATX ploče imaju integrisane serijske i paralelne priključke i dva PS/2 priključka za miš i tastaturu. Za napajanje koriste priključak sa 2 otvora. Najčešće korišćen format.
- Postoji **mATX** - mikro ATX i full **ATX**. Mikro je po dimenzijama manji i karakteriše ga uglavnom smanjena mogućnost proširenja (samo 2 RAM slot) i prisustvo integrisanih komponenta tipa grafike.
- Osnovna prednost **ATX** formata je standardizacija na osnovu raspodele elemenata. Svaka ATX ploča ima isti raspored elemenata. Fizički se razdvajaju CPU, RAM i AGP kao najbrže komponente od periferija koje su mnogo sporije u odnosu na njih. Serijski/paralelni konektori, zvuk, USB i sl. su zalemljeni za ploču.

BTX

- Balanced Technology eXtended je novi standard koji ima drugačiji raspored komponenti na ploči, što bi trebalo da olakša hlađenje procesora, ploče i drugih komponenta. Intel bezuspešno pokušava da ga plasira jer većina proizvođača misli da je preskup i bespotreban.

Magistrala

- Računarske komponente međusobno komuniciraju preko magistrala. Magistrala se sastoji od grupe provodnika i na ploči se lako prepoznaje u vidu paralelnih vodova koji krivudaju po površini ploče. Radom magistrala, kao i svih ostalih delova matične ploče, upravlja skup komponenta poznat kao čipset.

Čipset

- Skup čipova matične ploče koji služe za obavljanje ili kontrolisanje velikog broja zadataka. On određuje na koji način određeni procesor, U/I uređaji i memorija međusobno sarađuju. Sastoji se od 2 čipa; **Northbridge** koji upravlja radom brzih komponenta (RAM, CPU i grafička kartica) i **Southbridge** koji služi za sve ostale sporije komponente tj. objedinjuje kontrolere periferija (HDD, optički uređaji, USB...).

RAM

- Slotovi za RAM su **SIMM** (8/32-bit) korišćeni kod starih ploča i **DIMM** koji se koristi danas (64-bit magistrala).

BIOS – Basic Input Output System

- Prvi program koji se startuje prilikom podizanja sistema i njegov zadatak je da detektuje, proveriti ispravnost i pokrene osnovne komponente računara tipa hard disk, CD čitač, grafička i dr. BIOS sadrži sve standardizovane drajvere i omogućava OS-u da radi i koristi sve standardne uređaje i dok ne učitava svoje drajvere za iste. On je odgovoran za pronalaženje boot sektora na HDDu (ako ne nađe ne radi) i omogućava učitavanje OS-a. Na početku se nalazio na ROM čipu, danas se nalazi na EEPROM ili Flash čipu.

- Power-On-Self-Test (**POST**) je prva stvar koju BIOS obavi. To je ugrađena provera hardvera računara kojom se osigurava da sve radi kako treba pre nego što BIOS počne dizanje sistema. Ukoliko ne radi pišti.

- **CMOS** je poluprovodnička read-only memorija malog kapaciteta koja služi za čuvanje podešavanja sistema/BIOS-a tipa sistemskog vremena, lozinke za pristup. Napaja se litijumskom baterijom čijim uklanjanjem podešavanja se vraćaju na fabrički postavljena. Danas postoje i CMOS-ovi u obliku flash-a.

IDE – Integrated Drive Electronics konektor

- **IDE** (ili **ATA**) Inerfejs služi za povezivanje CD-ROM uređaja i hard diskova. Ako računar ima 2 IDE interfejsa, svaki od njih može imati po jedan master i jedan slave uređaj (podešava se jumper na disku). Prvi (onaj sa konektorom na kraju kabla) je primarni/master, drugi (onaj sa konektorom na sredini kabla) je sekundarni/slave.

SATA – Serial ATA konektor

- **SATA** interfejs omogućava veću brzinu prenosa podataka između diska i matične ploče. Kod njih nema potrebe za definisanjem diska kao master ili slave pošto se na svaki SATA konektor na ploči može priključiti samo jedan hard disk. Druga prednost je što IDE kablovi mogu biti do 40cm, dok su sata do 1m.

ISA – Industry Standard Architecture slot

- 16-bitna magistrala koja radi na 8MHz, što znači da joj trebaju dva ciklusa. Veoma spora.

EISA – Extended Industry Standard Architecture slot

- 32-bitna magistrala koja radi na 8.33MHz. ISA kartice su radile na EISA slotovima, ali nije zaživela.

VESA – Video Electronics Standards Associations slot

- 32-bitna magistrala na brzini od 33.33MHz (132 MB/s).

AGP – Accelerated Graphics Port

- Razvio je Intel 1996. da bi se uvećala brzina grafičkih kartica spojenih na m. ploče kompjutera. U stvarnosti je samo poboljšana verzija **PCI** porta iz 1992. koja je radila na magistrali od 66MHz. PCI kartice imaju jedinstveni priključak – slot. Vremenom kompjuterski lideri su doneli odluku o ukidanju AGP standarda da bi se zamenio sa **PCI Express** koji je već u prvoj godini 2004. bio 3 puta brži od AGP-a.

- **PCI-E** je najnoviji standard komunikacije između periferija i matične ploče u računaru.

- Na **20-pin** konektor za napajanje dodata su 4 pina za PCI-E grafičke te sad imamo **24-pin** napajanja.

CPU – Central Processing Unit / Procesor

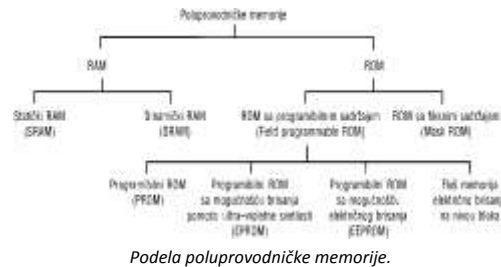
- Osnovni element svakog računara napravljen od minijturnih tranzistora na jednom čipu koji pomoću svojih logičkih sklopova može vršiti računske zadatke. Koriste Zero Insert Force (**ZIF**) sistem sa kvačicom kojom može da se zaključa procesor koristeći minimalnu silu. Najbitnije karakteristike procesora su radni takt, širina magistrale podataka, širina adresne magistrale i količina keš memorije.
- **Xeon** procesori su namenjeni serverima. Intel ih je predstavio 1998. Godine.
- Neki od socketa su **Socket 370, AM2, 775, i5, i7...**
- **PGA** (pin grid array) je vrsta pakovanja procesora gde se pinovi nalaze na procesoru, dok se na sokuu nalaze rupe u koje naležu pinovi.
- **LGA** (land grid array) je vrsta pakovanja kod kojeg se pinovi nalaze na sokuu a na procesoru su samo izdvojena mesta za kontakt. LGA je skuplji.
- **Keš memorija** je veoma brza memorija malog kapaciteta koja se nalazi u okviru procesora. Ona služi za poboljšanje performansi računara. Kada procesor zahteva neki podatak iz memorije, tada se iz nje u keš memoriju osim traženog podatka prenese i određena količina podataka koji se nalaze iza traženog podatka jer je velika verovatnoća da će naredni potrebni podaci biti među podacima koji su već preneti u keš i samim time ubrzavamo rad računara tako što imamo brži pristup podacima jer je keš najbrži. Keš je skupa memorija i u sistemu obično postoje tri vrste keša: L1, L2 i L3 keš.
- L1 keš se nalazi u okviru samog procesora i radi na istom taktu kao i procesor.
- L2 keš se nalazi van procesora ali veoma blizu njega. Radi na polovini takta procesora ili na taktu čipseta. Služi da premosti razliku u brzini rada procesora i RAM memorije. Znatno veći od L1 memorije.
- L3 keš se koristi kod novih višejezgaranih procesora i njega dele sva jezgra.
- **Overclocking** je podešavanje frekvencije rada neke komponente (CPU, RAM...) iznad fabričkih postavki.

Unutrašnja Memorija

- Memorija se deli na **unutrašnju** (RAM, ROM, keš) i **spoljašnju** (magnetni/optički diskovi, diskete...).

Karakteristike:

- * Postoje memorije sa **stalnim zapisom** i memorije sa **privremenim zapisom**.
- * **Kapacitet** – Količina informacije koju memorija može da sadrži (B, KB, MB, GB, TB).
- * **Brzina** – Pristup memoriji se meri u nanosekundama, vreme potrebno CPU-u da pristupi memoriji.
- * Brzina prenosa se meri u MHz radi lakšeg poređenja sa brzinom procesora.



ROM – Read Only Memory

- Tip memorije koji se može samo čitati (sadržaj se ne može promeniti), za razliku od RAM-a u koji se može i upisati sadržaj. ROM se koristi zbog **permanentnosti** (podaci snimljeni u ROM su uvek tamo, bez obzira da li je priključeno napajanje ili ne) i **sigurnosti** (ROM ne može niko modifikovati). ROM se koristi za čuvanje sistemskih podataka za koje želimo da budu raspoloživi računaru u svako doba.
- U **Mask ROMu** informacije se mogu upisivati samo fabrički, u procesu proizvodnje. Skupe su i ne postoji način ispravka eventualne greške, pa se celi kontingent ROM memorija mora baciti ako dođe do nje.
- **PROM (Programmable ROM)** je vrsta ROM memorije koju možemo programirati ručno korišćenjem specijalne opreme – u nju se može upisati sadržaj ali samo jednom.
- **EPROM (Erasable PROM)** je ROM koji može biti obrisani i reprogramiran tako što se mali stakleni prozor na vrhu njegovog kućišta osvetli ultraljubičastom svetlošću 20ak minuta.
- **EEPROM (Electrically EPROM)** omogućava brisanje pod kontrolom softvera. U njega se podatak može upisati u bilo kom trenutku i bez brisanja prethodnog sadržaja jer se samo menjaju adresni bajtovi.
- **FLASH** je dobio ime zbog brzine kojom se može reprogramirati. Može se obrisati za svega nekoliko sekundi, mnogo prže od EEPROM-a. Danas se često koristi za smeštanje BIOS-a.

RAM – Random Access Memory

- Radna memorija računara. Svi podaci koje PC koristi za vreme izvršavanja operacija čuvaju se u RAM-u.
- Omogućuje čitanje i pisanje podataka (bitova). Gubi sadržaj kada nema napajanja pa ne može da se koristi za trajno smeštanje podataka. Podaci i programi su najčešće na hard disku. Kada procesor želi da radi sa ovim podacima, oni moraju biti učitani u RAM. Dinamički RAM mora da se osvežava, statički ostaje.
- **Latenca** je vreme od trenutka kada se iz memorije zatraži podatak do trenutka kada se traženi sadržaj pojavi na izlaznom pinu memorijskog modula. Što manja latenca to je brže čitanje iz memorije.
- Postoje 2 osnovna tipa RAM-a, Dinamički Ram (**DRAM**) koji koristi spregu kondenzatora i tranzistora na integrisanom kolu i Statički RAM (**SRAM**) koji koristi poluprovodnička bistabilna kola kao memorijske elemente. SRAM > DRAM, ali je mnogo skuplji pa se koristi za keš, dok je DRAM za sistemsku memoriju.

Hard Disk

- Vrsta trajne memorije u koju se podaci snimaju magnetnim putem u koncentričnim krugovima na površini tvrdih okruglih ploča (diskova). Koriste se za čuvanje programa koje korisnik upotrebljava tokom rada na računaru npr. OS, kao i za smeštanje podataka (dokumenata) nastalih korišćenjem pomenutih programa. Računar koristi hard disk kao privremenu memoriju kada mu ponestane RAM memorije.
- Glavni elementi HDD-a su **okrugle ploče** vezane zajedničkom osovinom. One su presvučene tankim slojem magnetnog materijala na koji se upisuju podaci i sa kojeg se kasnije očitavaju. Iznad obe strane svake ploče nalaze se **glave za čitanje i upisivanje podataka** koje su smeštene na **specijalnim ručicama** koje se nalaze na zajedničkoj osovini da bi se istovremeno kretale i svi ovi delovi su zatvoreni u **kućište**.
- Logički delovi su **kontroler** koji obezbeđuje stabilnu brzinu obrtanja ploča, pomeranje ručica sa glavama za čitanje i pisanje na tačno određena mesta i omogućava upisivanje ili čitanje podataka sa diska ; **Motor Driver** tj. „Energetski čip” ili strujni pojačavač smešten između kontrolera i motora ; **Cache Buffer (RAM)** tj. keš memorija i **FLASH ROM** koji sadrži **firmware** diska (parametre i program koji izvršava kontroler).
- Osnovni elementi u organizaciji su **staze** koje su raspoređene kao koncentrični krugovi na pločama. One se dele na **sektore**, najmanje veličine prostora na koje mogu da se upišu podaci. **Cilindar** čine staze sa svih ploča koje su na istom poluprečniku.
- Uloga keša je da uspostavi ravnotežu između spore mehanike diska i mnogo brže elektronike. Kada PC šalje podatke koji trebaju da se snime na disk, oni se smeštaju u keš na kontroleru diska i onda počinje njihovo snimanje. Smeštaju se u keš koji radi nezavisno od CPU da bi se CPU oslobodio za druge poslove.
- Tri glavna faktora kojima se mere performanse diska su rotaciono kašnjenje (rot. latency), vreme pozicioniranje glave na odgovarajući cilindar (seek time) i vreme prenosa podataka (transfer time).
- **SCSI** je skup standarda za fizičko povezivanje i prenos podataka među PC-evima, najčešći kod servera.
- Karakteristike diska su kapacitet (GB), seek time, brzina rotacije (RPM), vreme pristupa, brzina prenosa podataka, konektori (IDE, SATA, SCSI), veličina keš memorije i MTBF (prosečno vreme između 2 kvara).
- **Master Boot Record – MBR** je prvi sektor na prvoj stazi, prve strane na prvoj ploči hard diska. Sadrži boot kod OS-a koji kontroliše njegovo učitavanje kao i tabelu particija. Svaki HDD je podeljen na particije.
- Fajl sistemi određuju na koji način su podaci organizovani na hard disku.
 - * **FAT16** – Veličina sektora je 64kb, prepoznaje particije samo do najviše 4GB i nije bezbedan.
 - * **FAT32** - Veličina sektora je 4KB, prepoznaje particije do 32GB, nedostatak isti, bezbednost datoteka.
 - * **NTFS** – Veličina sektora je 4KB, particije do 2TB, kompresija podataka (štedi prostor), bezbedniji od FAT.
- **Primarna particija** se pojavljuje kao odvojen deo HD-a (C:, D:) i ne može se deliti na logičke diskove.
- **Extended particija** je sav ostali deo HD-a. **Logički disk** je fizički poseban deo HD-a pod extended particijom.
- **RAID** omogućava kreiranje kolekcije diskova koje OS prepoznaje kao 1 disk (npr. uzmemo 5 HDD-a).

BONUS

Matične ploče

- Kada BIOS ne nađe boot sektor na disku on ga traži na drugim uređajima. Ako ga ne nađe ni na njima onda dolazi to halt-a tj. prestaje da podiže sistem.
- Ukoliko POST ne radi onda šalje grešku pištanjem tj. u obliku zvučnog signala.
- Na starim AT pločama su bila 2 odvojena konektora za napajanje **P8** i **P9**. Oni su se postavljali jedan pored drugog tako da su im crne žice bile jedna do druge.
- ATX ploče donose samo jedan konektor za napajanje i on se zove **P1**. Postoje 2 verzije, V 1.0 je imala 20 pinova a V 2.0 24 pina zbog PCI Express magistrale i novih grafičkih kojima je trebalo više snage.

Unutrašnja memorija

DRAM - Kondenzatori u njemu se vremenom prazne pa moraju stalno da se dopunjavaju da se ne bi izgubili podaci.

SRAM - Zadržava podatke bez dopunjavanja/osvežavanja sve dok ima napajanja.

EDO - Ona je omogućila proizvođačima da projektuju magistrale koje rade na većem taktu.

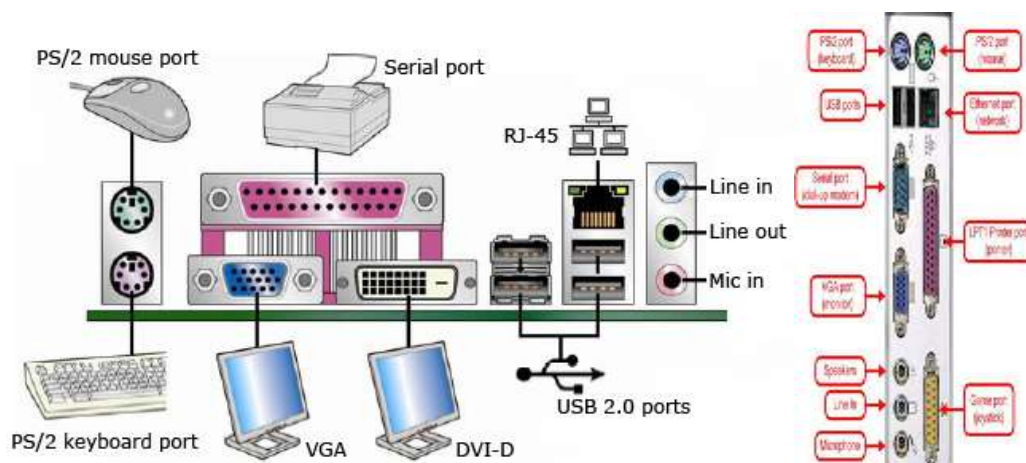
SDRAM - RAM memorija u kojima se prenos podataka vrši sinhrono, pa procesor sada tačno zna kada mu podatak stiže pa može da radi neki drugi posao za to vreme.

DDR SDRAM - Prednost u odnosu na SDRAM je udvostručena brzina podataka. Prenosi podatke dva puta u jednom ciklusu, jednom na početku i drugi put na kraju.

DDR2 RAM - U jednom ciklusu prenosi 4 puta podatke.

DDR3 RAM - Manje više jedina razlika što je DDR3 optimizovan na rad na 1.5V umesto dosadašnjih 1.8V.

SODIMM i MicroDIMM - Koriste se kod laptop računara.



Konfiguracija i administracija Windows XP operativnog sistema

- Radna grupa predstavlja grupisanje umreženih računara koji dele resurse tipa datoteka i štampača.
- Ona se naziva i peer-to-peer (ravnopravnom) mrežom jer svi računari unutar r. grupe mogu da međusobno ravnopravno dele resurse bez računara servera.
- Svaki računar unutar grupe održava lokalnu bezbednosnu bazu (Local security database) koja sadrži listu korisničkih naloga i bezbednosnih informacija resursa na kome se računaru nalazi.
- Odlike grupe :
 - * Korisnik mora da ima korisnički nalog na SVAKOM računaru kojem želi da pristupi.
 - * Bilo koja izmena korisničkih naloga tipa promene lozinke ili dodavanje naloga za novog korisnika, mora se obaviti na svakom računaru u radnoj grupi.
 - * Ako korisnik zaboravi lozinku, mora se promeniti na svim računarima kojim korisnik pristupa.
- Prednosti radne grupe su što ne zahteva uključivanje domen kontrolera, jednostavna je za instalaciju i pogodna je kao mrežno okruženje za manji broj računara koji su međusobno blizu.
- Domen je grupa umreženih računara koji dele bazu podataka centralnog direktorijuma.
- Baza podataka direktorijuma (directory database) sadrži korisničke naloge i bezbednosne informacije za taj domen. Poznata je i kao direktorijum i predstavlja bazu podataka u servisu Active Directory.
- Domen kontroler je server koji upravlja svim interakcijama korisnik/domen koji se tiču bezbednosti i centralizuje bezbednost i administraciju.
- Prednosti domena su centralizovano administriranje jer se svi korisnički podaci čuvaju na jednom mestu, omogućava da se korisnik prijavi na jedan računar i koristi resurse drugog računara na mreži i skalabilnost što omogućava pravljenje velike mreže.
- Windows XP koristi tri tipa korisničkih naloga:
 1. Lokalni korisnički nalog za prijavljivanje na računar da bismo pristupili resursima tog računara.
 2. Domenski korisnički nalog za prijavljivanje na domen da bismo pristupili mrežnim resursima.
 3. Ugrađeni korisnički nalog nam omogućava administraciju i pristup lokalnim ili mrežnim resursima.
- Domen kontroler koristi prijavne informacije za proveravanje identiteta i pravljenje pristupnog **tokena** (*access token*) koji sadrži vaše korisničke informacije i bezbednosne parametre. Preko pristupnog tokena identifikuju vas računari u domenu na kojima pokušavate da pristupite resursima.
- Ugrađeni nalozi su Administrator sa kojim upravljamo računarom i Guest koji ima najmanja ovlašćenja.

In a workgroup:

- All computers are peers; no computer has control over another computer.
- Each computer has a set of user accounts. To use any computer in the workgroup, you must have an account on that computer.
- There are typically no more than ten to twenty computers.
- All computers must be on the same local network or subnet.

In a domain:

- One or more computers are servers. Network administrators use servers to control the security and permissions for all computers on the domain. This makes it easy to make changes because the changes are automatically made to all computers.
- If you have a user account on the domain, you can log on to any computer on the domain without needing an account on that computer.
- There can be hundreds or thousands of computers.
- The computers can be on different local networks.

- Grupa je kolekcija korisničkih naloga koji olakšavaju administraciju jer ne moramo da dodeljujemo svakom korisniku dozvole posebno, već dodelimo grupama dozvole i samo ubacujemo korisnike u njih.

- Pomoću dozvola (permissions) kontroliše se šta se može uraditi nad resursima tipa fajlova i štampača.

- Pomoću prava (rights) omogućavamo korisnicima da izvode sistemske zadatke tipa backup podataka.

- Lokalna grupa je kolekcija korisničkih naloga na računaru. Postoje i ugrađene lokalne grupe (Built-in Local Groups) koje obezbeđuju prava (rights) za izvođenje sistemskih zadataka na računaru. Primeri ugrađenih grupa su Administrators, Users, Guests...

- Microsoft Management Console (MMC) je alat koji omogućava izradu, čuvanje i otvaranje administrativnih alatki. On nam omogućava da rešavamo probleme lokalno, da ih rešavamo sa udaljenje lokacije i da centralizujemo administraciju.

Operativni sistem Windows XP

- Operativni sistem je skup programa koji upravljaju hardverom, podacima i izvršavaju naredbe korisnika.
- Funkcije OS-a su upravljanje procesorom, memorijom, I/O uređajima, podacima i aplikacijama.

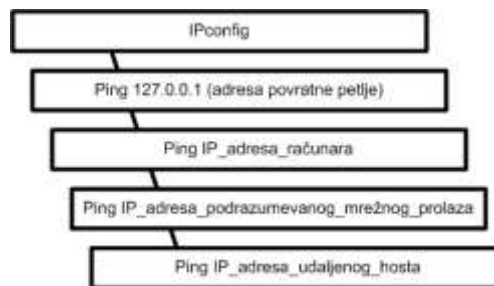
Licence XP:

- **Retail**, nezavistan od hardvera, mora se u roku od 30 dana aktivirati preko Interneta ili telefonskim pozivom
- **OEM** (Original Equipment Manufacturer), vezan za hardver računara i zahteva aktivaciju preko Interneta ili telefona
- **VLK** (Volume Licence Key) na veliki broj računara, bez aktivacije.

Metode instalacije XP-a:

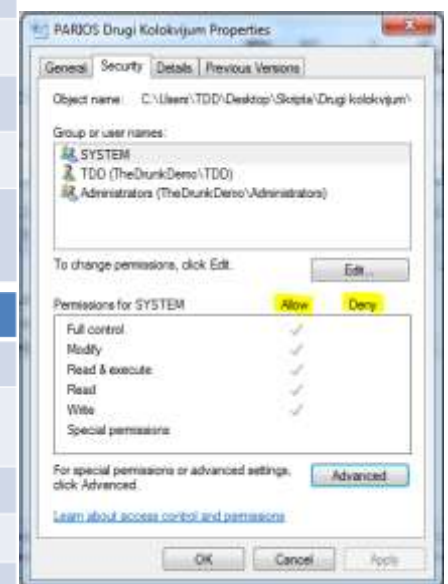
- **Manuelna** – lično vodimo instalaciju operativnog sistema od početka do kraja
- **Automatska** - instalacija teče bez ikakve interakcije, može da se instalira na veliki broj računara istovremeno.
- **Disk imaging** – podesiti referentni računar sa operativnim sistemom, svim aplikacijama i podešavanjima i njega kopirati na ostale.
- **UDF** – (*Uniqueness Database File*) je database fajl u kome se nalaze parametri za veći broj računara. Npr. ime računara

- Ukoliko nema DHCP servisa, PC može da koristi statičku IP adresu.
- Koraci za proveru konfiguracije računara i ispitivanje konekcija:
 1. Upotreba alatke IPconfig za proveru da li je TCP/IP konfigurisanje započeto.
 2. Ping na adresu povratne petlje da bismo proverili da je TCP/IP pravilno instaliran i povezan sa mrežnim adapterom.
 3. Ping na adresu računara da bismo proverili da računar nije duplikat druge IP adrese na mreži.
 4. Ping na default gateway da proverimo da mrežni prolaz radi i da računar može da komunicira sa lokalnom mrežom.
 5. Ping na adresu nekog udaljenog računara da proverimo da računar može da komunicira sa ruterom.



- NTFS (NT File System) dozvole se koristi radi određivanja koji korisnici i grupe mogu da pristupe folderima i fajlovima. On deluje bilo da korisnik pristupa sa lokalnog računara ili preko mreže.
- Administratori, vlasnici foldera i fajlova i Full Control korisnici mogu da dodele NTFS dozvole.
- Dozvole za foldere i fajlove su različite. Dozvolu za foldere dodeljujemo kada želimo da kontrolišemo pristup korisnika folderima, kao i fajlovima i podfolderima koji se nalaze unutar tog foldera, dok fajl važi samo sa fajl. Za potpunu zabranu pristupa foldera, stavljamo zabranu na dozvolu Full Control.

NTFS dozvola za fajl	Omogućava korisniku da
<u>Read</u>	Čita fajl, vidi attribute fajla, vlasništvo i dozvole.
<u>Write</u>	Prepisuje fajl, menja attribute i vidi dozvole i vlasništvo
<u>Read & Execute</u>	Pokreće aplikacije i izvršava radnje koje spadaju pod dozvolu <u>Read</u>
<u>Modify</u>	Menja i briše fajlove i izvršava radnje koje spadaju pod <u>Write</u> i <u>Read & Execute</u>
<u>Full Control</u>	Menja dozvole, preuzima vlasništvo i izvršava sve radnje koje spadaju pod ostale NTFS dozvole.
NTFS dozvola za folder	Omogućava korisniku da
<u>Read</u>	Vidi fajlove i podfoldere u folderu i vidi vlasništvo, dozvole i attribute foldera.
<u>Write</u>	Unutar foldera pravi nove fajlove i <u>podfoldere</u> , menja attribute foldera i da vidi prikaz vlasništva i dozvola istog foldera.
<u>List Folder Contents</u>	Unutar foldera vidi imena fajlova i <u>podfoldera</u> .
<u>Read & Execute</u>	Otvoraju i čitaju foldere i fajlove .
<u>Modify</u>	Briše foldere i izvršava radnje koje spadaju pod <u>Write</u> i <u>Read & Execute</u>
<u>Full Control</u>	Menja dozvole, preuzima vlasništvo i izvršava sve radnje koje spadaju pod ostale NTFS dozvole.



- NTFS listu kontrole pristupa (access control list, ACL) stavlja u svaki fajl i folder. Ona sadrži listu svih korisničkih naloga i grupa kojima je dodeljena dozvola za fajl ili folder, kao i listu dodeljenih dozvola.
- Kada korisnik pokuša da pristupi resursu, ACL mora da sadrži unos za taj nalog ili grupu kojoj taj korisnik pripada (access control entry, ACE). Unos mora da dozvoli zahtevanu vrstu pristupa (npr. read). Ako ACE ne postoji u ACL-u, korisnik ne može da pristupi resursu.
- Korisnikove dozvole za resurs su zbir svih dozvola koje su dodeljene njegovom nalogu i grupama kojima pripada. Ukoliko ima dozvolu read nad resursom, ali grupa kojoj pripada ima dozvolu write, korisnik u stvari ima dozvole read i write nad tim resursom.
- Dozvole za fajl imaju veći prioritet nego dozvole za foldere. To znači da mi možemo da pristupimo fajlu ako znamo njegovu putanju unutar foldera napamet čak iako ne možemo da vidimo taj fajl jer nemamo dozvolu za folder.
- Zabrana stavljena na dozvolu poništava sve ostale dozvole. Znači ako pripadamo grupi A i imamo dozvolu za write unutar foldera, a grupa A ima zabranu za čitanje npr. file3.txt, mi ćemo moći da pristupimo folderu ali nećemo moći da čitamo file3 jer pripadamo grupi A, bez obzira što imamo dozvolu nad celim folderom.
- Po default-u postoji nasleđivanje NTFSa tj. sve dozvole koje stavimo za folder se prenose na njegove podfoldere i fajlove, kao i na fajlove koje kopiramo u njega.
- Da bismo kopirali fajlove i foldere, moramo da posedujemo dozvolu Write za folder u koji želimo da ih kopiramo. Mi onda postajemo vlasnici tih datoteka, a one dobijaju dozvole tog novog foldera u kome se nalaze zbog nasleđivanja. Ovo važi za NTFS u NTFS prenos. Kada kopiramo podatke na FAT volumen, podaci gube svoje NTFS dozvole jer ih FAT fajl sistem ne podržava.
- Ukoliko premeštamo podatke unutar iste NTFS particije, oni sadržavaju prvobitne dozvole. Ukoliko ih prebacujemo u drugi NTFS volumen onda nasleđuju dozvole foldera u koji ih premeštamo. Takođe u oba slučaja moramo da imamo dozvolu write za foldere u koje ih premeštamo, i mi postajemo vlasnici.
- Deljeni (share) folderi omogućavaju korisnicima mreže pristup podacima. Korisnici se povezuju na njih preko mreže i pristupaju fajlovima koje on sadrži. Da bi pristupili fajlovima, korisnici moraju da poseduju dozvole za pristup deljenim folderima.
- Dozvole za deljene foldere se primenjuje samo na foldere, a ne na pojedinačne fajlove. One ne zabranjuju pristup korisnika računara na kome se folder nalazi. One se primenjuju samo na korisnike koji se povezuju na folder preko mreže. Dozvole za deljenje foldere su Read, Change i Full Control.
- Na FAT volumenu, korisnici mogu da dobiju pristup kompletnom sadržaju deljenog foldera za koji imaju dozvolu. Kada korisnik zatraži pristup deljenom folderu na NTFS volumenu, pored dozvole na njega potrebne su mu i odgovarajuće NTFS dozvole za svaki fajl i podfolder kojem želi da pristupi.
- Za korisnika važi ona dozvola koja najviše zabranjuje (to jest restriktivnija) od svih NTFS-ova i dozvola za deljene foldere.
- Kada kopiramo deljene foldere, original je i dalje deljen dok kopija nije. Preimenovanje ili premeštanje (move) deljenog foldera ga čini da on više nije deljen.