

Kaj pomeni beseda "telekomunikacije"? z besedo telekomunikacije označujemo pošiljanje informacij v katerikoli obliki (glas, podatki, besedilo, slike itd.) z enega mesta na drugega. Za to uporabljamo elektronsko, optično in drugo tehnologijo.

Kaj zajemajo telekomunikacije? zajemajo tudi radio in televizijo kot komunikacije med računalniki in ljudmi.

Kaj pomeni računalniško komuniciranje? Izraz računalniško komuniciranje ima ožji pomen in označuje pošiljanje in prejemanje informacij po komunikacijskih povezavah med računalniškimi sistemi

Katere sisteme zajema telekomunikacijsko omrežje? Računalniki, terminali, telekomunikacijski procesorji, telekomunikacijski kanali, telekomunikacijska programska oprema

Kaj je terminal? vhodno-izhodna naprava, ki uporablja telekomunikacijska omrežja za sprejemanje in oddajanje informacij, nimajo pa možnosti njihove obdelave (npr.: telefon, zaslon in tipkovnica);

Kaj je naloga telekomunikacijskih procesorjev? omogočajo prenos podatkov po telekomunikacijskem omrežju (npr.: modemi, omrežne kartice, multipleksorji.)

Kaj je naloga telekomunikacijskih kanalov? omogočajo prenos podatkov (koaksialni kablji optični kablji, kablji z bakrenimi pari ter različne oblike brezžičnih prenosov)

Čemu je namenjena telekomunikacijska programska oprema? namenjene različnim računalnikom in telekomunikacijskim procesorjem v omrežju za omogočanje in podporo telekomunikacij

Katero je najbolj znano telekomunikacijsko omrežje? Najbolj znano telekomunikacijsko omrežje je telefonsko omrežje

Kdo lahko uporablja javno omrežje? Za javno omrežje je značilno, da ga lahko uporabljajo vsi, ki izpolnjujejo pogoje operaterja omrežja.

telefonsko omrežje, ki ga uporabljajo vsi, ki imajo telefonski priključek in redno plačujejo uporabno storitev.

Komu so namenjena privatna omrežja? primere! privatna oz. zasebna omrežja so namenjena točno določenim uporabnikom.

Običajno so to omrežja podjetij, korporacij, bank, družbenih dejavnosti in podobno

Opišite sintaktični vidik informacije!

Sintaktični vidik informacije je osredotočen na tehnično pravilnost tako, da se informacija prenese brez napak in tako ne pride do izgube vsebine. To pomeni, da lahko informacijo vrnemo tudi obratno, od prejemnika k oddajniku, in da bo tudi v tem primeru informacija popolnoma identična.

Opišite semantični vidik informacije!

Semantični vidik informacije je osredotočen na razumevanje informacije. Informacija, ki smo jo oddali, je lahko korektno prenesena, vendar pa ni nujno, da je popolnoma razumljiva tudi tistemu, ki jo prejme (na primer, da posamezni preneseni znaki niso jasni). Glavni problem razumevanja informacije je na relaciji znakov, ki jih tvorijo besede v okviru nekega jezika.

Opišite pragmatični vidik informacije!

Pragmatični vidik informacije se ukvarja predvsem z vprašanji njene učinkovitosti. S tega vidika proučujemo, kolikšen vpliv ima informacija na prejemnika in lahko ga motivira, da se obnaša tako, kot si je zamislil ali želi oddajnik. Če prejemnik reagira tako, kot je bilo zamišljeno, potem je bila informacija prenesena učinkovito. S stališča pragmatičnosti sta zanimiva tudi njen

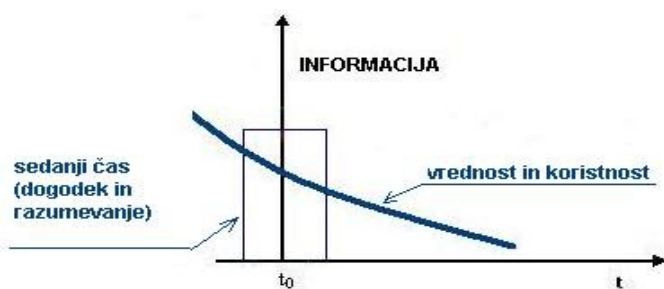
Kaj označuje vrednostni vidik informacije?

vrednostni vidik, ki označuje vrednost informacije za prejemnika v smislu lažjega doseganja cilja. To pomeni, da bi moral prejemnik informacije, ki zanj nimajo vrednosti izločiti, še preden se začne z njimi ukvarjati

Kaj pomeni časovni vidik informacije?

časovni vidik, ki proučuje informacijo s stališča pravočasnosti. To pomeni, da je prejemnik informacijo prejel dovolj zgodaj, da se nanjo lahko reagira

Kaj predstavljajo na grafu območja t_0 , $t < t_0$ in $t > t_0$?



Območje:

t_0 pomeni pravočasno informacijo,

$t < t_0$ predstavlja predikatno informacijo, katere vrednost je še večja pod pogojem, da je ustrezno zanesljiva,

$t > t_0$ vrednost informacije naglo pada. Druga stvar je seveda znanstvena ali kulturna informacija, kjer vrednost s časom celo narašča.

Katere vrste kablov poznate?

- kablji z bakrenimi pari → parica ali žični par
- koaksialni kablji;
- optični kablji;

Opišite sestavo žičnega para!

Parica ali žični par imenujemo dve vzporedni izolirani bakreni žici.

Kakšna je kratica za neoviti sukani par?

Če tak žični par nima dodatnega zaščitnega kovinskega plašča se imenuje neoviti sukani par (angl. UTP – Unshielded Twisted Pair)

Kje se uporablja UTP kabel?

uporablja za gradnjo lokalnih računalniških mrež

Kakšna je kratica za oviti sukani par?

oviti sukani par (angl. STP – Shielded Twisted Pair).

Katere so pomakljivosti dvožilnega kabla (oziroma žičnega para)?

- a) nizke hitrosti;
- b) velike dimenzije;
- c) oddaja elektromagnetne valove, ki jih je možno zaznati in tako izvajati skrivno prisluškovanje.

Opišite sestavo koaksialnega kabla!

Koaksialni kabel sestavlja na sredini vodnik, ki je obdan s kovinskim pletenim plaščem. Med njima je plast izolacije. Nad pletenim plaščem je še zunanji zaščitni plašč

Kje se uporablja koaksialni kabel?

Koaksialni kabel uporabljamo za razdaljo do 15 km in omogoča hitrosti do 50 Mb/s, ki so primerne za gradnjo lokalnih računalniških in televizijskih mrež

Kaj je nosilec signala pri optičnih kabljih?

Laser

na osnovi česa so zasnovane brezžične povezave?

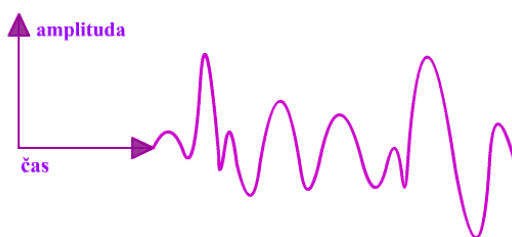
zasnovane so na osnovi širjenja elektromagnetnega valovanja skozi prostor

Naštejte vrste brezžičnih povezav!

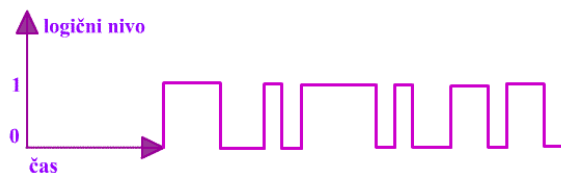
- radijsko-zemeljske povezave,
- mikrovalovne usmerjene povezave,
- infrardeče povezave – IR .

Kako opredelimo omrežje glede na vrsto signala?

ANALOGNA OMREŽJA



DIGITALNA OMREŽJA



Kaj rabimo za prenos sporočila?

Za prenos sporočila rabimo torej ustrezen signal

Kako je predstavljen signal?

Signal je običajno predstavljen s spreminjanjem določene lastnosti nosilca glede na čas

Kako se spreminja signal po analognem omrežju in kako po digitalnem?

analogna omrežja, po katerih se prenašajo zvezni signali, digitalna omrežja, po katerih se prenašajo diskretni signali in zavzamejo le omejeno število vrednosti (binarni signali eno od dveh vrednosti) s hitrimi prehodi med temi vrednostmi

Kaj je amplituda signala?

Razliko med zveznim in diskretnim signalom smo izrazili z velikostjo spreminjanja nosilca – amplituda signala.

Kaj določa frekvenčno območje?

Hitrost spreminjanja obeh tipov signala določa frekvenčno območje.

S katero enoto lahko izrazimo hitrost impulza, če je časovna enota sekunda?

Frekvenčno območje merimo v hertzih (Hz).

Kaj je multipleksiranje?

Multipleksiranje je postopek razdeljevanja prenosnega kanala na več kanalov, po katerih potujejo podatki iz različnih virov. Multipleksiranje nam tako omogoča uporabo ene same telekomunikacijske zveze za prenos večjega števila signalov, istočasno ali v hitrem zaporedju.

Katera načina multipleksiranja poznamo?

časovno porazdeljeno multipleksiranje (TDM – time division multiplexing), pri katerem vsaki enoti pripada prenosni medij le določen časovni interval;

frekvenčno porazdeljeno multipleksiranje (FDM – frequency division multiplexing), kjer je prenosni medij razdeljen v ožje frekvenčne pasove, kanale, ki so izključno prirejani posamezni enoti;

Kaj je ISDN?

ISDN (Integrated Service Digital Network) – digitalno omrežje z integriranimi storitvami je digitalna nadgradnja obstoječega analognega telefonskega omrežja

Katere so značilnosti ISDN?

- sistem temelji lahko že na obstoječem telefonskem omrežju,
- potrebne so nove digitalne sprejemne in oddajne naprave ali poseben vmesnik za prilagoditev obstoječih analognih naprav,
- prenosni signali so izključno digitalni, zato ne potrebujemo modemov,
- vsak uporabnik ima na razpolago dva kanala s hitrostjo 64 Kb/s (tak kanal po standardu

PCM ustreza analognemu govornemu kanalu s pasovno širino 4 KHz) in krmilni kanal s hitrostjo 16 Kb/s

Koliko digitalnih telefonov ali drugih ISDN terminalov lahko priključimo na en naročniški vod?

8 isdn naprav

Katere so prednosti in pomanjkljivosti ISDN omrežja pred analognim omrežjem?

omogoča:

- večjo kakovost prenosa podatkov,
- veliko hitrost vzpostavljanja zvez (1 do 2 sekundi),
- prikaz dodatnih informacij pri telefoniranju,
- hitrejši prenos računalniških podatkov.

pomanjkljivost:

- hitrejši prenos računalniških podatkov

Kaj je računalniško omrežje?

Računalniško omrežje je množica med seboj povezanih avtonomnih (noben računalnik ne nadzoruje drugega) računalnikov

Katere vrste računalniških omrežij poznamo?

lokalna omrežja (LAN – Local Area Network): oddaljenost v velikostnem razredu do 1km;

omrežja širokega dosega (WAN – Wide Area Network): oddaljenost nad 10 km;

metropolitanska omrežja (MAN – Metropolitan Area Network): oddaljenost v velikostnem razredu od 1 km do 10 km;

Kakšen je namen izgradnje lokalnega omrežja?

- skupna uporaba posameznih elementov drage računalniške opreme;

- dostop do skupne baze podatkov;

- dostop do razne programske opreme;

- medsebojna komunikacija znotraj omrežja, saj znaša približno 65 % komunikacij.

Katere so značilnosti lokalnega omrežja?

tovrstna omrežja so praviloma v lasti ene organizacije;

največje razdalje v teh omrežjih so manjše od enega kilometra;

prenosne hitrosti so velike (19 Mbit/s–100 Mbit/s);

zakasnitve so majhne;

napak pri prenosu je malo, kar omogoča veliko zanesljivost pri prenašanju podatkov;

Najtejte in opišite elemente lokalnega omrežja?

Omrežna kartica, ki jo vtaknemo v prazen prostor v osrednji enoti računalnika. **Omrežna kartica** je posebno **elektronsko vezje**, ki ima na zadnji strani vtičnice priključek za kable, kar omogoča povezavo z drugimi računalniki. Imeti mora tudi spojnik, ki ustreza vrsti kabla, ki ga predvidevamo za postavitev omrežja. Da računalnik omrežno kartico prepozna, mu jo moramo predstaviti s posebnim **gonilnikom**.

Omrežnim kablom, ki povezuje računalnike med seboj. Najpogostejši tip kabla, ki se uporablja, je sukani par (UTP).

Omrežnim razdelilnikom, ki je nameščen v omrežje, če so računalniki med seboj povezani s sukanim parom. Če je omrežje zgrajeno s koaksialnim kablom, poteka kabel neposredno od računalnika do računalnika, zato razdelilnik ni potreben.

Programsko opremo, ki omogoča delo v omrežju.

Kateri vrsti lokalnih omrežij poznamo?

omrežje enakovrednih računalnikov (ang. Peer-to-peer)

uporabnik/strežnik (ang. Client/server)

Kdaj govorimo o omrežjih enakovrednih računalnikov?

Kadar so vsi računalniki v omrežju enakovredni in med seboj neodvisni, govorimo o omrežju enakovrednih računalnikov. V takem omrežju lahko vsak uporabnik neposredno komunicira s katerikoli drugim računalnikom v omrežju.

Katere so lastnosti omrežja enakovrednih računalnikov?

V omrežju enakovrednih računalnikov uporaba namenskega strežnika ni nujno potrebna. Vsak računalnik v omrežju je lahko omrežni strežnik in uporabnik odjemalec. Seveda lahko en računalnik določimo za strežnik in s tem izboljšamo delovanje omrežja.

Ta omrežja ne zagotavljajo enake stopnje trdoživosti v primeru napak na strojni opremi. Njihovi sistemi zaščite niso tako izpopolnjeni in ne ponujajo toliko možnosti nastavitve delovanja sistema.

Večino omrežnih sistemov za omrežja enakovrednih računalnikov lahko kupimo v paketih, ki vsebujejo programe, vmesniške kartice in kabel (**omrežje v škatlici**).

Kaj je značilno za mestno omrežje (MAN)?

mestno omrežje – MAN (Metropolitan Area Network), lahko je javno ali privatno

MAN omrežje pokriva več delovnih postaj;

omogoča prenos podatkov, glasovnih datotek, lahko pa je celo povezano z lokalnim kabelskim televizijskim omrežjem;

Kaj je osnovna značilnost prostranega omrežja?

Osnovna značilnost prostranega omrežja (WAN) je v tem, da pokriva širše geografsko območje in lahko vključuje tudi posamezna krajevna omrežja. Zaradi tega nima lastnega sistema kablov, ampak uporablja javno telekomunikacijsko infrastrukturo..

Katera načina prenosa podatkov poznamo?

- paketni prenos podatkov,

- linijski prenos podatkov

Na katerem omrežju v večini držav še vedno temelji prostrano omrežje?

Prostrano omrežje v večini držav še vedno temelji na **telefonskem omrežju**

Kaj je modem in kaj omogoča?

Modem je telefon za računalnik, ki modulira in demodulira signale. Računalnik modem samodejno razpozna, kar pomaga predvsem uporabnikom, ki ne vedo, kakšen modem je nameščen v njihovem računalniku (notranji modem). Za klične povezave lahko uporabljamo zbirke modemov v skupni rabi. **Večina modemov omogoča stiskanje podatkov in nadzor napak**

Kaj je modulacija?

Modulacija je spreminjanje neke lastnosti signala (nosilni signal) v skladu s trenutno vrednostjo drugega signala (modulacijski signal).

Katere vrste modulacij poznamo?

- amplituda (AM – amplitudna modulacija),

- frekvenca (FM – frekvenčna modulacija),

- faza (PM – fazna modulacija).

Katere napake odpravlja prenosni kanal?

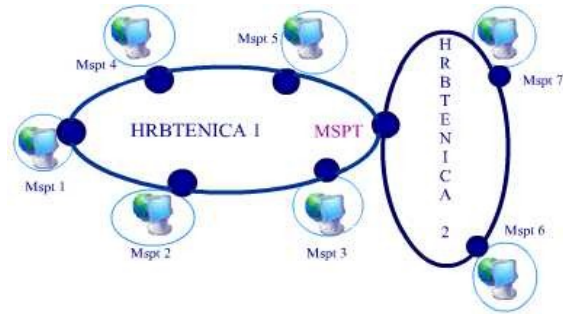
popačenje paketa na prenosnih poteh,

izgubo paketa,

nepravilen vrstni red paketov,

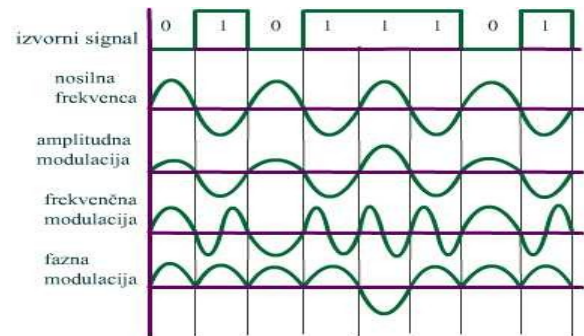
večkratne kopije paketov.

Kaj pomenijo kratice: Mspt1, Mspt2 ... in kaj MSPT? (glej skico)



MSPT (1, 2, ...) (mrežna storitvena pristopna točka) je vmesnik med hrbtnico in generatorji prometa;

v omrežju je **izvor prometa tudi druga hrbtnica**. To je v primeru, ko izvor in ponor nista v istem omrežju. Seveda je tudi v tem primeru izvor prometa informacijski sistem, le da promet v hrbtnico ne vstopa iz informacijskega okolja, temveč prek povezave med dvema hrbtnicama.



Govorimo o **medomrežnem povezovanju**. Tak primer na sliki predstavlja MSPT, imenuje se **medomrežna pristopna točka – gateway**.

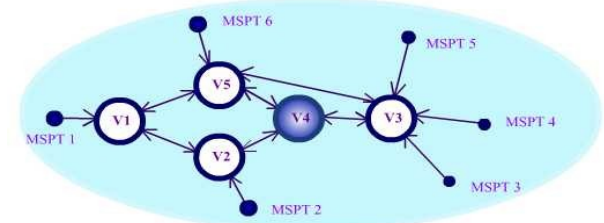
Kateri so elementi hrbtnice omrežja?

Topologija omrežja opredeljujejo **vozišča in povezave med njimi**. Povezava je opredeljena z dvema voziščema.

Vozišča so aktivni elementi hrbtnice, ker usmerjajo promet.

Lokalna vozišča so tista, ki povezujejo računalnike z omrežjem. Na sliki so 4.

Omrežna vozišča so tista, ki nase nimajo priključenih računalnikov, kar pomeni, da nimajo implementiranih MSPT. Primer takega vozišča na sliki je vozišče V4.



Povezave so s stališča topologije pasivni elementi, saj pakete ne glede na njihovo vsebino med dvema točkama le pasivno prenašajo.

Lokalne povezave so povezave med računalnikom in lokalnim voziščem. Na sliki jih je 6.

Omrežne povezave povezujejo dve vozišči. Na sliki jih je 6.

Opišite način pošiljanja paketov podatkov po sistemu Token-Ring!

Sistem Token Ring uporablja urejen način pošiljanja paketov podatkov po omrežju.

Namesto, da bi pošiljal sporočila, kadar se mu zazdi, mora računalnik v tem omrežju počakati, da pride na vrsto.

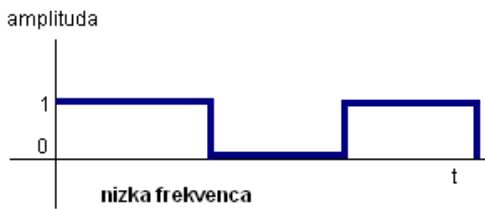
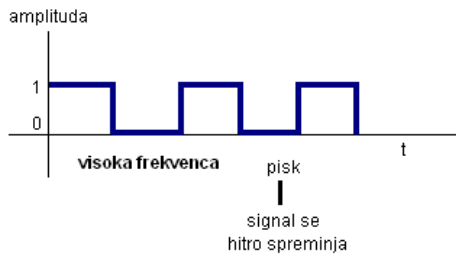
Kaj je konceptor, kako deluje

Naprava - konceptor (hub) ima več vrat, v katera so povezani posamezni računalniki,

deluje pa na načelu primitivnega podvajanja električnih signalov, ki jih prejme na vhodnih vratih, na vsa ostala, kar pomeni, da domena trkov še vedno zajema vse naprave, priključene v zvezdišče.

Konceptor (hub) deluje torej podobno kot navadni razdelilnik za elektriko in le podvaja signale, ki jih dobi na enih vratih ter jih posreduje na vsa ostala, pri tem pa ne premore nikakršne inteligence.

Kaj pomeni naslov MAC (Media Access Control)?



Katera parametra vplivata na kodiranje zvočnega vala?

kako natančno merimo velikost zvočnega vala in kako pogosto izvajamo meritve
zvočni čip ustvarja zvok na različne načine:

Kakšna je razlika med MIDI kodo in valovno kodo?

MIDI – zapis samo glasbe

VALOVNA KODA – zapis vsakega zvoka

Kaj je vzorčenje zvoka?

digitaliziranje zvoka

Koliko različnih velikosti zvočnega vala ustvari 16-bitna zvočna kartica

2^{16}

S koliko bajti popišemo 1 sekundo zvoka posnetega s 16-bitno zvočno kartico, ki ima 22 kHz vzorčenje?

Za 1 sek posnetega zvoka s 44 kHz vzorčenjem s 16-bitno kartico porabimo 44000 B kode

[1s x 44000/s x 1B] 8bit = 1 B

Pri digitalizaciji zvoka smo vsako sekundo opravili 44000 odčitkov vrednosti signala. Za vsak odčitek smo vrednosti signala z 8 bitti. Izračunaj, koliko bajtov zavzame datoteka, če smo digitalizirali 10 minutni zvočni posnetek!

44.000s x 1B x 10 x 60s = 26.400.000 B