

Modem

Svrha

Prenijeti digitalne informacije putem telefonskog sustava.

Povezivanje na velike udaljenosti.

Modulacije

Amplitudna modulacija ima problem gušenja.

Frekvencijska modulacija je prva korištena za modeme (FSK).

Današnji standardi koriste kombinaciju amplitudne i fazne modulacije (QAM).

“Baud rate” je broj promjena u sekundi. Jedna promjena prenosi jedan simbol. Simbol može kodirati više bitova.

Standardi

V.34 omogućava prijenos 28.800 odnosno 33.600 bps. Najviša brzina prijenosa u potpuno analognom sustavu.

V.90 i V.92 treba digitalni telefonski sustav.

Prijenosne frekvencije

Za full duplex komunikaciju, potrebna su dva skupa frekvencija, po jedan za svaki smjer prijenosa.

Upravljanje modemom

Osnovnim prijenosom podataka može se upravljati putem "flow control" signala RS-232.

Složeno upravljanje ostvaruje se porukama modemu dok je on u "command" modu.

Za komandni set (npr. Hayes) modem mora imati ugrađeni mikroprocesor.

Ispravljanje grešaka

Greške u prijenosu nastaju zbog smetnji i grešaka u prijenosnom sustavu.

Ispravljanje obavljaju mikroprocesori u modemima, međusobnim dogovaranjem.

Postiže se potpuna ispravnost prenesenih podataka.

Cijena je smanjena efektivna brzina prijenosa podataka.

Standard za ispravljanje grešaka je V.42.

Kompresija podataka

Sažimanje podataka se ostvaruje efikasnijim zapisivanjem simbola koji se prenose.

Stupanj sažimanja ovisi o samim podacima.

Neučinkovito je sažimati već sažete podatke.

Standardi za sažimanje su V.42 bis i V.44.

Modemi za poprečne veze

Imaju na raspolaganju veći frekventni opseg jer ne koriste aktivnu telefonsku opremu.

Koriste se jedna ili dvije parice.

Brzina prijenosa ovisi o udaljenosti, presjeku žice i kvaliteti kabela i spojeva.

Standardi jamče male brzine, do 4800 bps.

Moguće su brzine prijenosa i do 7 Mbps.

Za korištenje DSL modema potrebna je ili izravna veza dvije točke manje udaljenosti od 7 km, ili usluga telekomunikacijskog operatera koji postavlja svoj DSL modem.