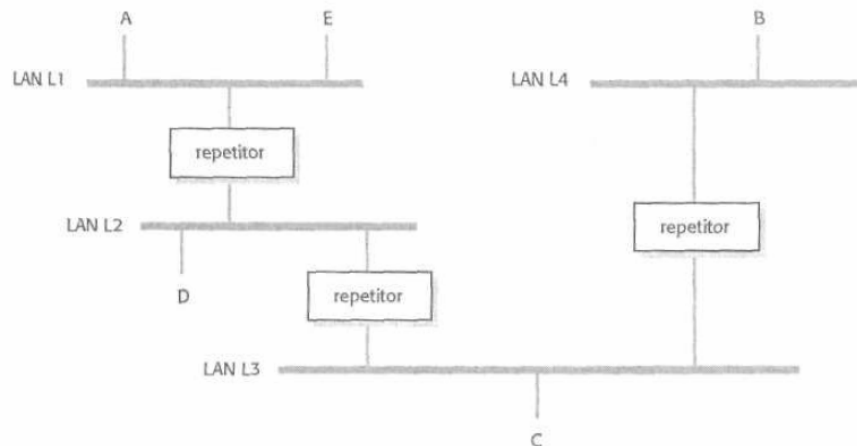


## Konekcije sloja 1 - Repetitori i hubovi

Na slici 1 prikazan je uobičajeni način za povezivanje mreža pomoću **repetitora (repeaters)**, uređaja koji funkcioniraju na fizičkom sloju (sloj 1). Repetitor prihvata bitove okvira sa LAN-a na koji je povezan i prenosi ga do drugog LAN-a. Pretpostavlja da LAN-ovi na koje je povezan koriste iste protokole i iste formate okvira, a ne postavlja nikakve pretpostavke o značenju bitova. Primarna funkcija repetitora je regenerisanje signala, čime se povećava rastojanje koje je moguće "pokriti" LAN protokolima.

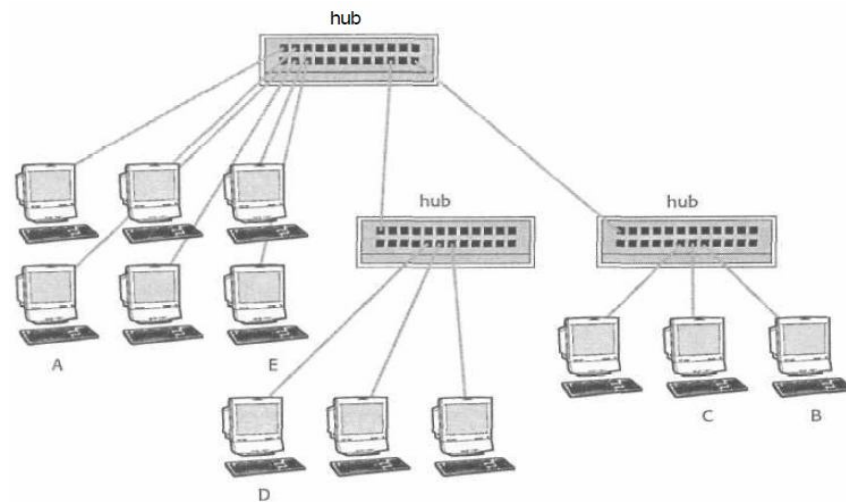
Uređaji A, B, C i D su povezani na različite LAN-ove (možda Ethernet segmente). Ipak, svaki uređaj vidi sve okvire koje drugi uređaji pošalju. Na primer, D vidi sve što A pošalje. Okvir će biti prihvaćen u zavisnosti od toga kome je namenjen.



Slika 1. LAN-ovi povezani pomoću ripitera

Uređaji nisu "svesni" postojanja repetitora: što se njih tiče, oni su povezani na jedan, ali mnogo veći LAN. Ako su LAN-ovi Etherneti koji koriste CSMA/CD, svi uređaji se nalaze u istom **domenu kolizije**. Ovo znači da će, ako bilo koja dva od uređaja A, B, C, ili D istovremeno šalju okvir, doći do kolizije. Kao što je opisano u prethodnom poglavlju, mnogi uređaji se oslanjaju na **hubove** prilikom uspostavljanja konekcija. Na slici 2 prikazano je tipično uređenje. Jedan hub može da poveže više uređaja, uključujući radne stanice i druge hubove. Sa stanovišta uređaja, postoji mala razlika između povezanosti na hub, ili na segment. Ako uređaj za nadmetanje za pristup medijumu koristi CSMA/CD, u svakom slučaju funkcioniraju na isti način: šalje okvire i "osluškuje" da li je došlo do kolizija. Funkcije huba su prilično slične funkcijama repetitora - on prihvata signal preko jednog porta (konekcija), regeneriše signal i šalje ga do svih ostalih portova. Hub se ponekad naziva **višeportni repetitor (multiport repeater)**. Kao i kod repetitora, ako uređaji implementiraju CSMA/CD, svi se nalaze u istom domenu kolizije. Ponavljamo: ako bilo koja dva od uređaja A, B, C, ili D istovremeno pošalju okvir, dolazi do kolizije.

Repetitori i hubovi prvenstveno proširuju domet mreže, ali mogu da stvore i neke probleme. Jedan problem nastaje zato što više uređaja ima pristup medijumu. To povećava saobraćaj i može da degradira performanse LAN-a. Na primer, ako A šalje okvir do E (slika 10.3, ili 10.4), repetitori, ili hubovi prosleđuju okvir do svih mogućih lokacija. Nemaju ugrađenu logiku koja bi prepoznala da su A i E na istom LAN-u, ili da su povezani na isti hub i da ponavljanje okvira nema smisla. Naravno, rezultat je to da ni jedan uređaj ne može da šalje ništa dok A ne završi prenos. Ako uređaji izvršavaju CSMA/CD, proširivanje dometa LAN-a je ekvivalentno proširivanju domena kolizije.



*Slika2. Uspostavljanje konekcije pomoću hab-ova*