

WAN - uvod

Računalne mreže_3.H

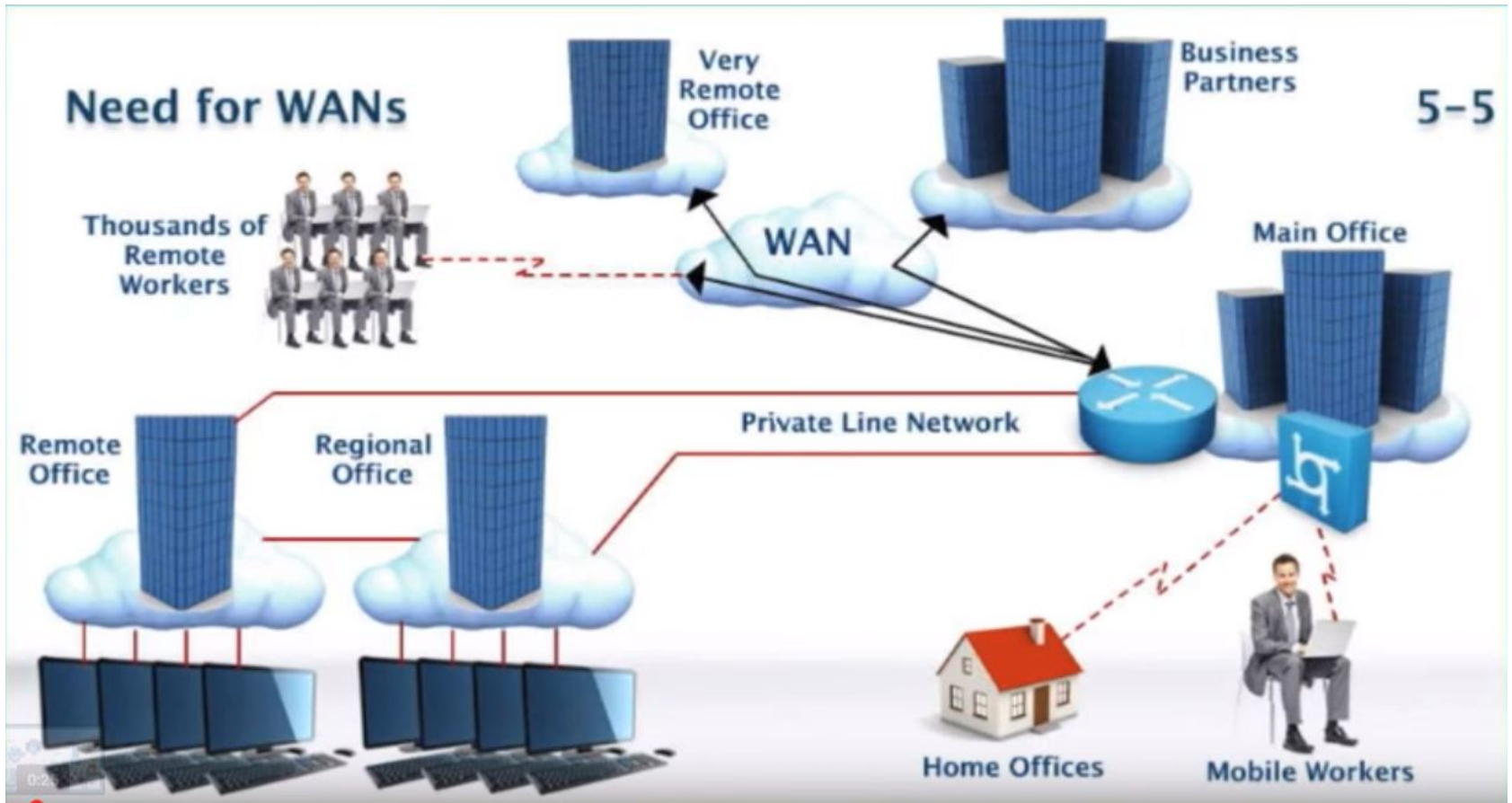
Ponavljanje

▶ LAN vs. WAN

	WAN	LAN
Područje	Veće geografske udaljenosti	Jedan objekt ili manje geografsko područje
Vlasništvo	Vanjski davaoc usluge / infrastrukture	Privatna osoba / organizacija



Zašto WAN?

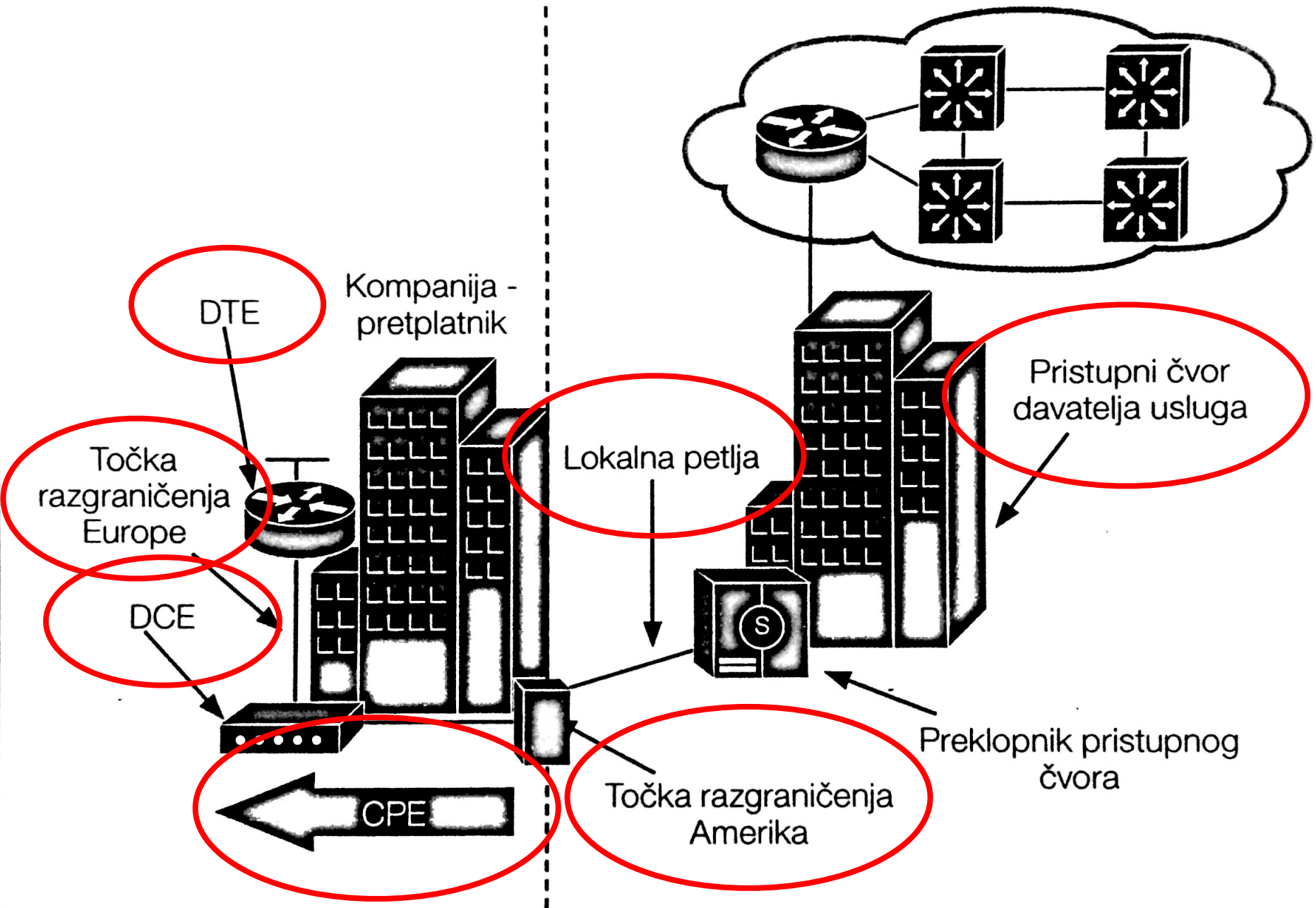


Definicija

WAN

- ▶ Mreža koja povezuje krajnje uređaje na većim geografskim udaljenostima
- ▶ Za razliku od LAN mreža, kod WAN mreža koristi se cijeli niz različitih tehnologija





DTE

Kompanija - pretplatnik

Točka razgraničenja Europe

DCE

CPE

Lokalna petlja

Pristupni čvor davatelja usluga

Točka razgraničenja Amerika

Preklopnik pristupnog čvora

Terminologija

CPE (engl. Customer Premises Equipment)

- ▶ Uređaji koji se fizički nalaze kod krajnjeg korisnika
- ▶ U vlasništvu korisnika ili iznajmljuje davatelj usluge

DCE (engl. Data Communications Equipment)

- ▶ Uređaj koji prilagođava signale DTE uređaja u formu pogodnu za slanje do pristupnog čvora davatelja usluge
- ▶ Definiran clock rate - uređaj DCE određuje brzinu prijenosa

DTE (engl. Data Terminal Equipment)

- ▶ Korisnikov uređaj koji se spaja na DCE uređaj
 - ▶ Npr. Usmjernik ili računalo
-
- ▶ PC ili mrežne kartice općenito se smatraju DTE uređajima dok se modemi i ruteri smatraju DCE uređajima
 - ▶ DTE i DCE uređaji su CPE uređaji



Terminologija

Lokalna petlja (engl. Local loop)

- ▶ Veza između korisnika i davatelja usluga
- ▶ Počinje od točke razgraničenja i završava u pristupnom čvoru davatelja usluge

Točka razgraničenja (engl. Demarcation point)

- ▶ Točka razgraničenja odgovornosti korisnika i davatelja usluga
- ▶ Područje koje pokriva CPE do demarc - korisnik
- ▶ Demarc prema WAN mreži - davatelj usluge
- ▶ Vrlo bitna!
- ▶ Nije jednako definirana u Europi i Americi



Terminologija

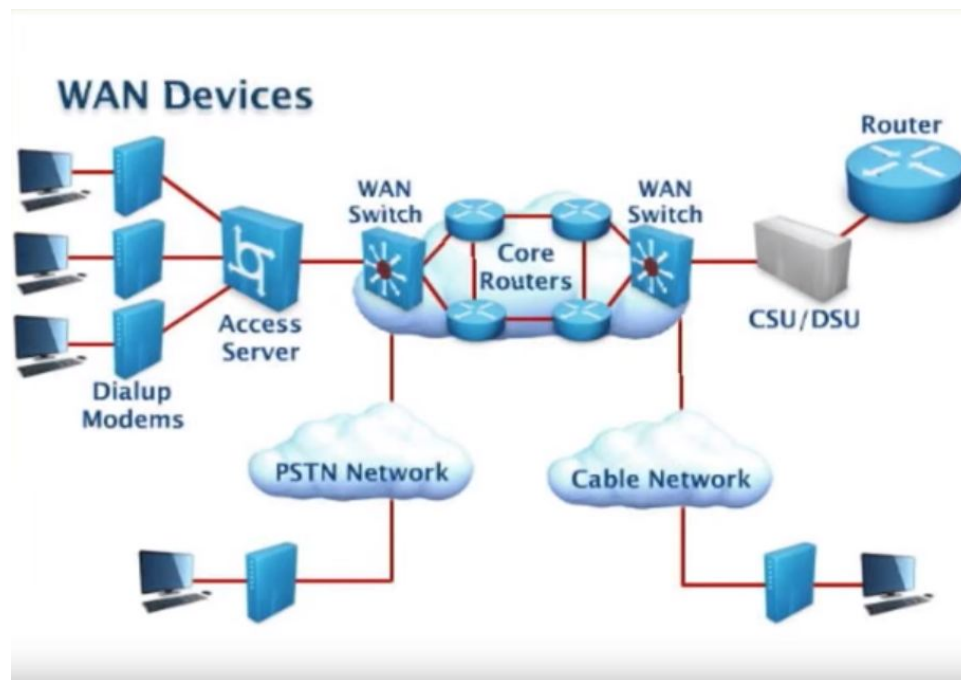
Pristupni čvor davatelja usluga (engl. Central office)

- ▶ Oprema davatelja usluga gdje završava lokalna petlja i počinje WAN infrastruktura davatelja usluga



WAN uređaji

- ▶ Modem
- ▶ CSU/DSU (Channel Service Unit/Data Service Unit)
- ▶ WAN preklopnik
- ▶ Usmjernik
- ▶ Pristupni poslužitelj -
engl. NAS (Network Access Server)



DOMAĆA ZADAĆA



Uspostava veze i protok podataka

Komutacija linija

- ▶ Tehnika povezivanja u kojoj se između dvije strane uspostavlja komunikacijski kanal prije početka komunikacije
- ▶ Primjer - klasična telefonska mreža
- ▶ Nedostatak - neiskorištenost komunikacijskog kanala tijekom razdoblja neaktivnosti
- ▶ Tehnika vremenske raspodjele na liniji (engl. TDM - Time Division Multiplexing) - primjer ISDN (Integrated Services Digital Network)

Komutacija paketa

- ▶ Podaci se dijele u pakete i šalju kroz mrežu
- ▶ Ne zahtijeva uspostavu komunikacijske linije
- ▶ Prednost - bolja iskorištenost komunikacijskog kanala
- ▶ Isplativije jer se naplaćuje promet, a ne vremensko zauzeće linije



Point-to-point spoj

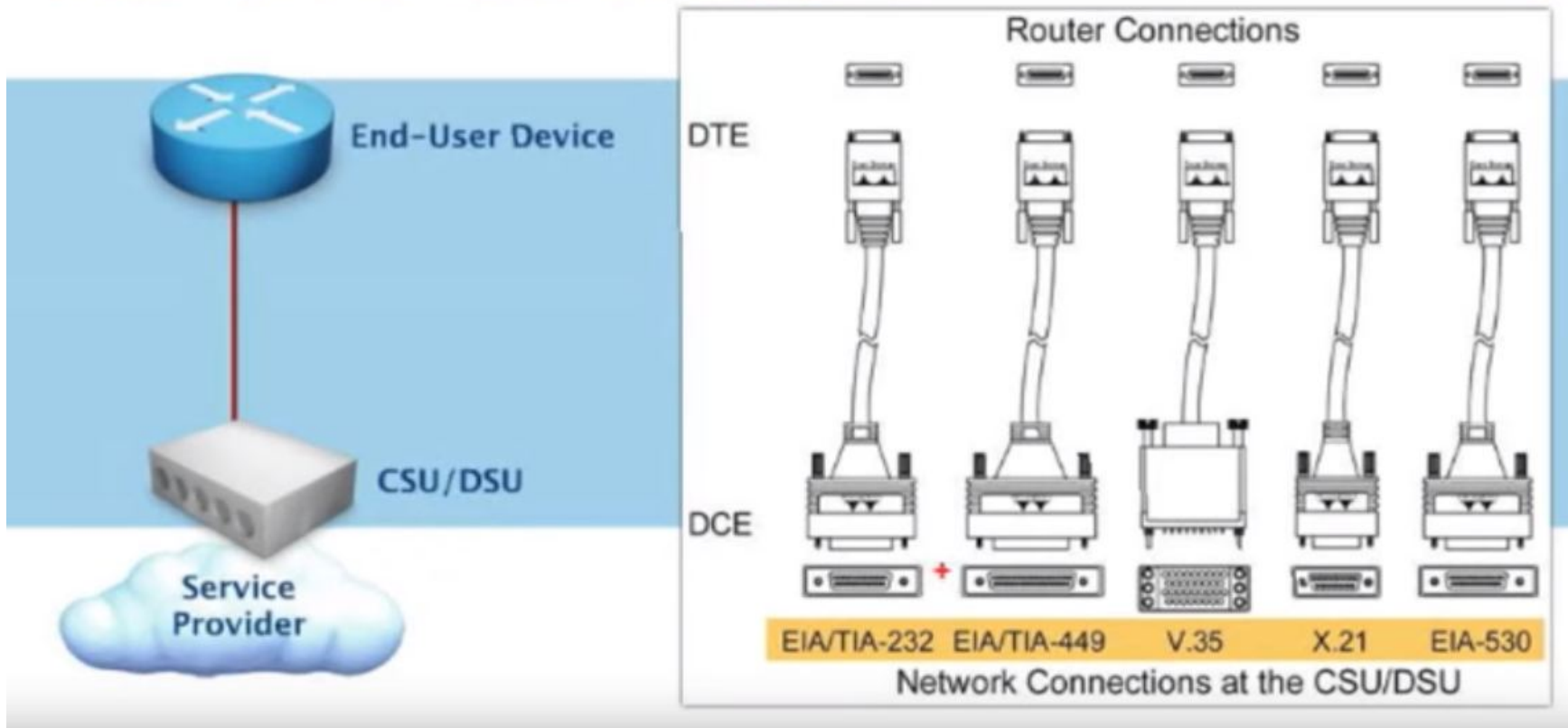
- ▶ Osnovni način povezivanja u WAN mreži i temelj za složenu arhitekturu WAN mreže
- ▶ Najjednostavniji način za povezivanje dva LAN-a je preko serijskih portova usmjernika
- ▶ WAN spajanje obuhvaća 1. i 2. sloj OSI modela
- ▶ Znamo od prije da se IP paketi se u 2. sloju enkapsuliraju u Ethernet okvire
- ▶ U point - to - point vezi također imamo okvire, ali nešto drugačije strukture



Point-to-point konekcije

Serial Point-to-Point Connections

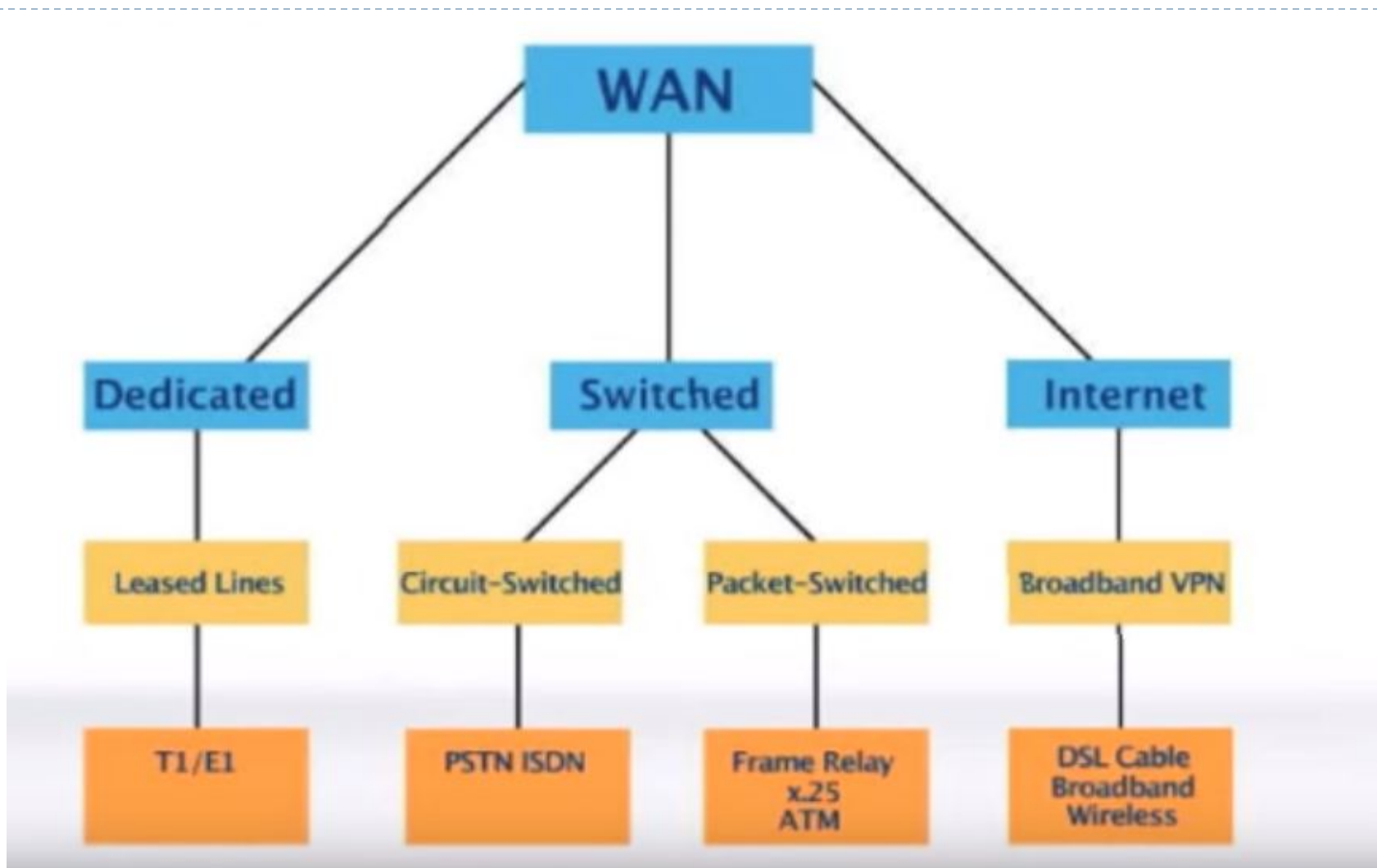
5-






- ▶ WAN mreža može biti napravljena na puno načina, pri čemu su tri osnovne mogućnosti:
 - a) Privatna infrastruktura
 - b) Komutirana linija
 - c) Javna infrastruktura





-
- I. Zakupljena (iznajmljena) komunikacijska linija

 - II. Komutirana komunikacijska linija
 - ▶ Kanalno komutirana (dial-up, ISDN)
 - ▶ Paketno komutirana (X.25, Frame Relay, ATM)

 - III. Internet (DSL, širokopoljasni wireless)
-
- 

-
- ▶ Konfiguracija serijskog sučelja rutera ovisi o tome kako je izgrađena WAN mreža
 - ▶ Izravna serijska veza dva rutera moguća je samo na kraćim udaljenostima (laboratorij)
 - ▶ Za veće udaljenosti podatkovni promet koristi razne telekomunikacijske sustave
 - ▶ Svaki sustav ima svoje osobine: medije, modulacije, brzine prijenosa, fizičke karakteristike itd.

