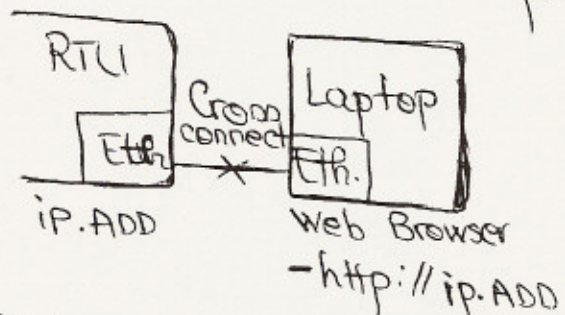
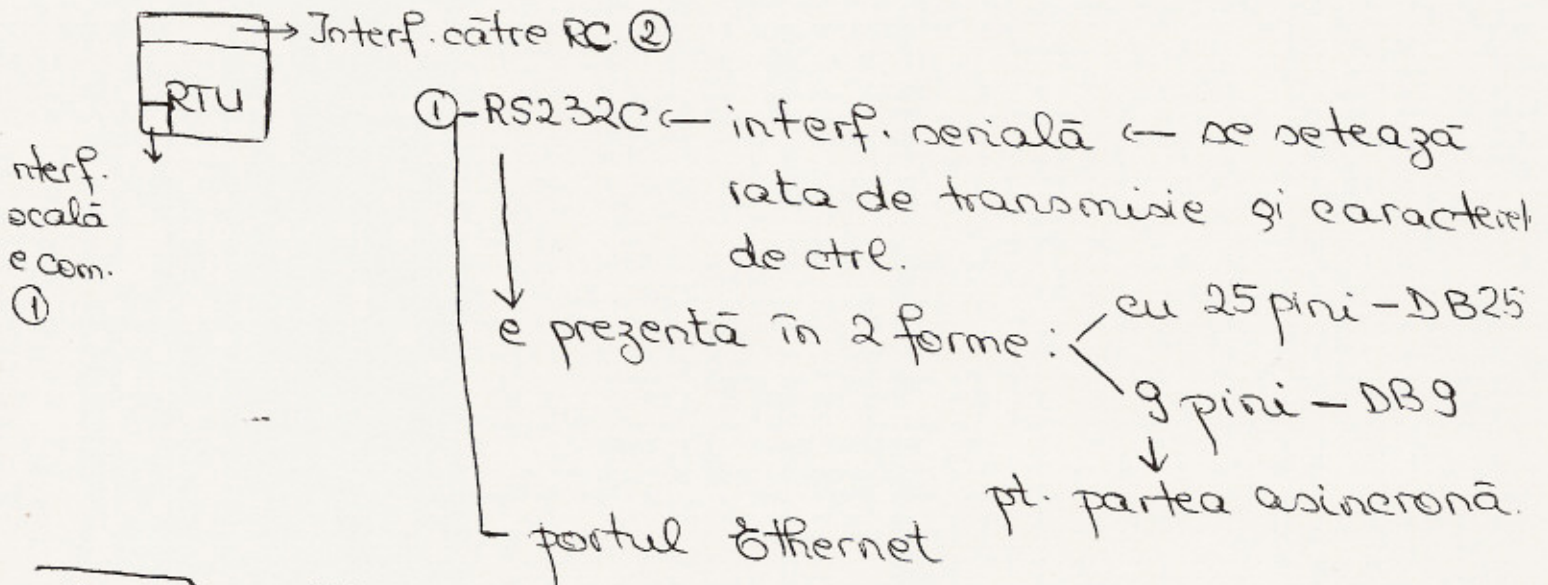


Comunicatii în STedă

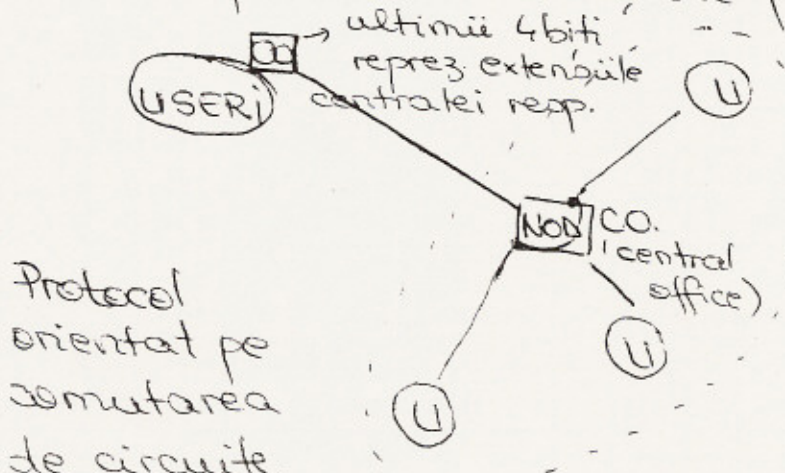
STedă : PC (CC - CC² - centru de cdă și ctre), PL^s, RC.



2) Interfața cu rețeaua de comunicații:

→ obiectivul este interconectarea pt. acces distant (rețete care p. fi temporar sau permanent.

Soluția de comunicații pt. interconect. p. fi prin rețele publice sau rețele private.



Fiecare utiliz. are 1 sq. leg. cu nodul, acesta fiind cel care stab. dreptul de comunicație și interconectarea între U.
Nodul "central switch" (CO).
"patch intern" - conectare 1-

R. Telefonie

Principiul ÎNTREBARE - RĂSPUNS (în cadrul unui protocol).
Acest principiu e valabil în cadrul unui (FAX-MODEM) sistem cu RTU de F un operator uman.

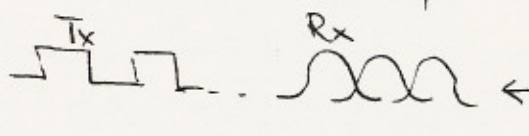
PSTN ← public switched telephone network

interfața consacrată pt. acest caz.

↑ se fol. comutarea de circuite.

→ inegală în funcție de ν .

De. cablul e f. lung \Rightarrow o atenuare a semnalului, precum și din pct. de ved. al fazei.

 ← interferență intersimbol.

\Rightarrow nu pot să transmit în rețele de genul celei de tel. de mai sus semnale digitale.

De. banda canal. $>$ banda semn. \Rightarrow se poate transm. semnalul f. pbb.

300Hz - 3400Hz ← banda vocală (îngustă)

Prin interm. modulației se p. transmite semnale în această bandă (fol. 2 niv. de ν , coresp. lui 0 și 1)

→ FSK (Frequency Shift Keying).

Alte tehnologii: } ISDN (integrated services digital network)
 } DSL (digital subscriber line).

\searrow se pot atinge rate de transf. $>$.

Pt. conect. între RTU și alte sist. nu e nec. o rată f. mare \Rightarrow se fol. modem. și f. rar DSL.

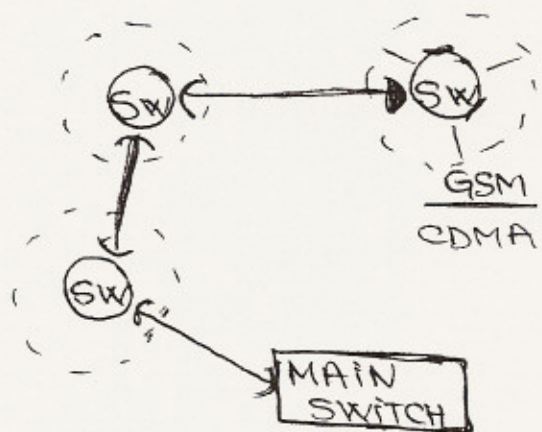
* POTS ← Plain Old Telephone System. (pe lg. PSTN).

Leg. permanentă care p. fi dată de o rețea tel.

p. fi dată prin linii închiriate. (LEASED LINE).

Alte reț. publice sunt cele de tel. mobilă.

Circuitul de abonat este pe undă radio (nu pe Cu)



Antenele îmi permit interconect. între site-uri sau la main site (sau main switch).

metode distincte în ceea ce priv. accesul la mediu.

Pt. acces permanent avem nevoie de resurse dedicate.

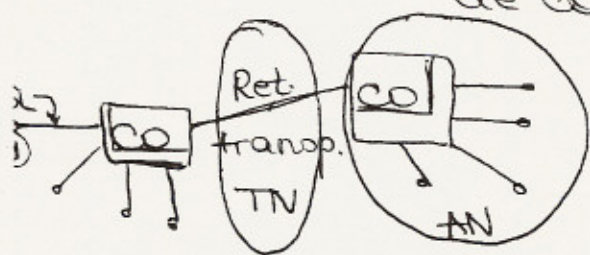
Pt. acces temp. ← res. partajate (shared)

Pe res. partajate s-au dezvolt. tehnologii de acces multiplu (res. acces. unui nr. de utilizatori).

linii închinat

Într-o rețea de com. se pot sublinia 2 mari subreț.:

AN) → de acces ← aferentă accesului utiliz. la resurse
 TN) → de transport ← aferentă interconectării nodurilor de comunicație.



SL ← circ. de abonat (subscriber line)

În cz. GSM ← res. partajate.

Trebuie văzut câți operatori furnizează serviciul END-END.

AN: → mediul de transmisie: * Cu (perechi torsadate) ← UTP, STP
 STP ← cablu cu ecran - multistrat → TP
 (pt. Din banda de jos) ← pt. evit. diafoni

! Categoria cablului (cu cât e >) atenuarea (frac. de)

e <. coaxial (perform. leg de atenuare și v. de propag. sunt f. mari).

Cămașa ext. a cabl. coaxial e dublă și joacă rol de ecran.

* FO. (puțin întârziată în dispoz. de acces)
↑ rate f. R. de transm. ⇒ cablul e puțin afectat de interferențe

* WIRELESS $\left\{ \begin{array}{l} \text{fix} \\ \text{mobil} \end{array} \right.$

→ Pt. aceste medii, o trăsătură imp. o reprez. banda de ν .
Din pct. de ved. al bandei de ν ne interesează:
- poziția în spectru (unde mă așez.)
- lățimea de bandă.

Shannon : → capacitatea canalelor analogice (lărg. de bandă) e rap. oemnal / \log mot.

Canalele ideale sunt magice.

Cu cât rap. $S/2$ e > ⇒ capac. can. crește.

Metode de modulație ← în funcție de capac. can. și nivelul $S/2$.
→ cu cât am nev. de lărg. de bandă > ⇒ met. de modulație mai performante.
metode de compresie ← în funcție de aplicații.

eficiența de utilizare a spectrului
(câți b/s pot transmite pe o bandă unitară de ν)
↓ [bps/Hz]

→ protocoale de comunicații. $\left\{ \begin{array}{l} \text{OPEN (PUBLIC)} \\ \text{PROPRIETARY} \end{array} \right.$

Toate protocoalele treb. standardizate pe nivele:
(centrată pe MODELUL PE NIVELE → OSI)

$\left\{ \begin{array}{l} \text{Physical} \leftarrow \text{medii și bandă (met. de modulare)} \\ \text{Data Link} \leftarrow \text{comunic. pt. la pt. (protoc. pt. hand-shake)} \\ \text{Network} \leftarrow \text{tehnologii de acces multiple} \\ \text{Transport} \leftarrow \end{array} \right.$

Rețelele private încearcă să fol. res. dedicate în mod optim. (de ex wireless).