

Telekomunikazio Sare eta Zerbitzuak:

1.- DATU SAREAK

Egilea: Mainer Huarte Arrayago
Bilboko Ingeniaritza Goi Eskola Teknikoa
Elektronika eta Telekomunikazio Saila

Telekomunikazio Sare eta Zerbitzuak: 1.- DATU SAREAK



Copyright © 2008 Maider Huarte Arrayago

Telekomunikazio Sare eta Zerbitzuak: 1.- DATU SAREAK lana, Maider Huarte Arrayagok egin, Creative Commons-en Attribution-Noncommercial-Share Alike 3.0 Unported License baimenaren menpe dago. Baimen horren kopia bat ikusteko, <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/> webgunea bisitatu edo gutun bat bidali ondoko helbidera: Commons, 171 2nd Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

Telekomunikazio Sare eta Zerbitzuak: 1.- DATU SAREAK by Maider Huarte Arrayago is licensed under a Creative Commons Attribution-Noncommercial-Share Alike 3.0 Unported License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/> or, send a letter to Creative Commons, 171 2nd Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

1.1.- KOMUNIKAZIO SAREEK ESKAINITAKO ZERBITZUAK

1.1.1.- Telefonía zerbitzua

- Deskribapena
- Beharrizanak:
 - Denbora
 - Trafiko zentzua
 - Trafiko mota
- Sailkapenak
- Gehigarriak

1.1.- KOMUNIKAZIO SAREEK ESKAINITAKO ZERBITZUAK

1.1.2.- Irrati eta Telebista zerbitzuak

- Deskribapena
- Beharrianak:
 - Denbora
 - Trafiko zentzua
 - Trafiko mota
- Sailkapenak
- Gehigarriak

1.1.- KOMUNIKAZIO SISTEMAK

1.1.3.- Posta Elektronikoko zerbitzua

- Deskribapena
- Beharrianak:
 - Denbora
 - Trafiko zentzua
 - Trafiko mota
- Sailkapenak
- Gehigarriak

1.1.- KOMUNIKAZIO SISTEMAK

1.1.4.- WWW zerbitzua

- Deskribapena
- Beharrianak:
 - Denbora
 - Trafiko zentzua
 - Trafiko mota
- Sailkapenak
- Gehigarriak

1.1.- KOMUNIKAZIO SISTEMAK

1.1.5.- Eskararen araberako bideo zerbitzua

- Deskribapena
- Beharrianak:
 - Denbora
 - Trafiko zentzua
 - Trafiko mota
- Sailkapenak
- Gehigarriak

1.1.- KOMUNIKAZIO SISTEMAK

1.1.6.- Audiokonferentzia zerbitzua

- Deskribapena
- Beharrizanak:
 - Denbora
 - Trafiko zentzua
 - Trafiko mota
- Sailkapenak
- Gehigarriak

1.1.- KOMUNIKAZIO SISTEMAK

1.1.3.- Bideokonferentzia zerbitzua

- Deskribapena
- Beharrizanak:
 - Denbora
 - Trafiko zentzua
 - Trafiko mota
- Sailkapenak
- Gehigarriak

1.2.- KOMUNIKAZIO SISTEMAK

1.2.1.- Telekomunikazio Sistema Sinplea



- Baliabide Fisikoak
- Baliabide Logikoak

1.2.- KOMUNIKAZIO SISTEMAK

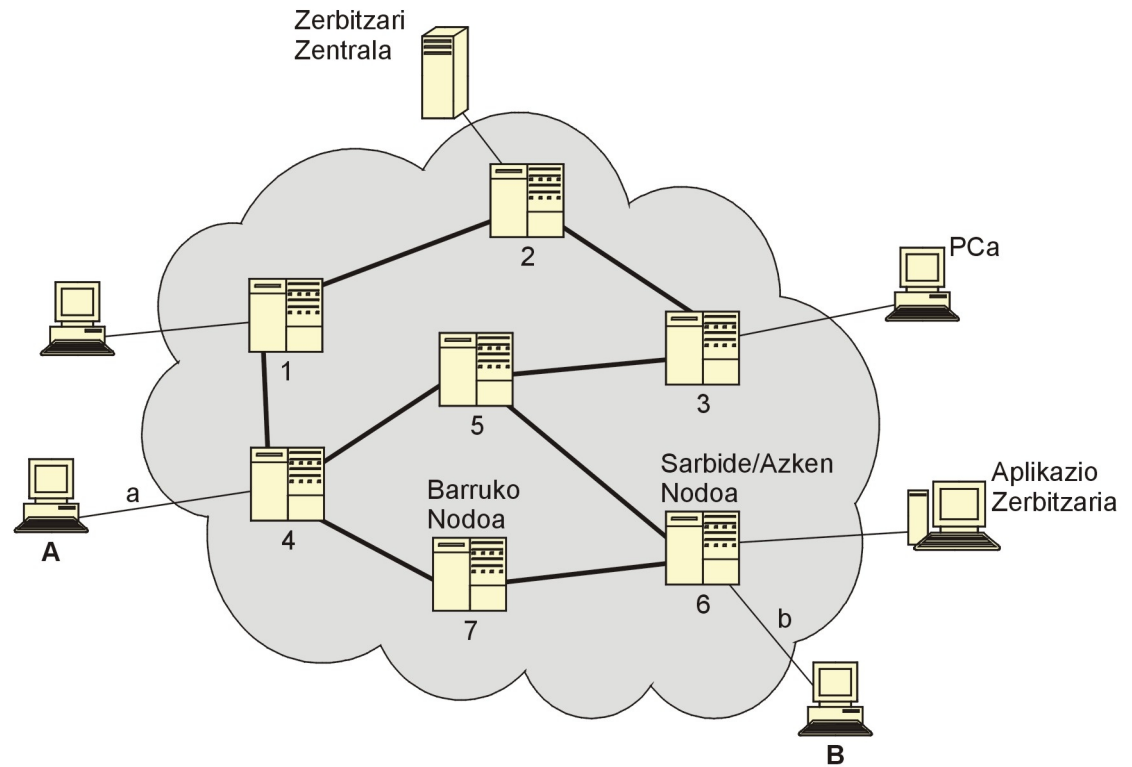
1.2.2.- Telekomunikazio Sareak eta funtzioak

- Telekomunikazio Sare kontzeptuaren definizioa.
- Baliabide logikoak:
 - Komunikazio protokoloak
 - Sare Gestio mekanismoak
- Baliabide fisikoak:
 - Transmisio Sistemak
 - Kommutazio Sistemak

1.2.- KOMUNIKAZIO SISTEMAK

1.2.2.- Telekomunikazio Sareak eta funtzioak (II)

- Transmisio Sistemak
- Kommutazio Nodoak
- Diseinua
- Denbora



1.3.- MEZU, ZIRKUITU ETA PAKETEEN KONMUTAZIOA

1.3.1.- Telegrafia sarea eta Mezuen Kommutazioa

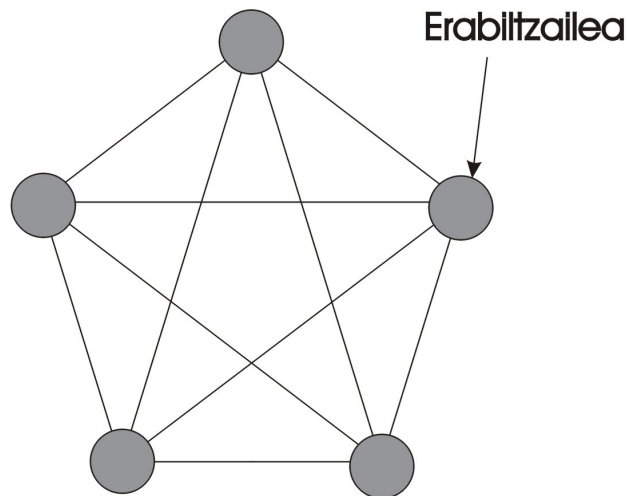
- Transmisio digitalaren aitzindaria
- Sarbide Sarea
- Erabiltzaile informazioa: mezuak
- Garraio Transmisio Sistemak

1.3.- MEZU, ZIRKUITU ETA PAKETEEN KONMUTAZIOA

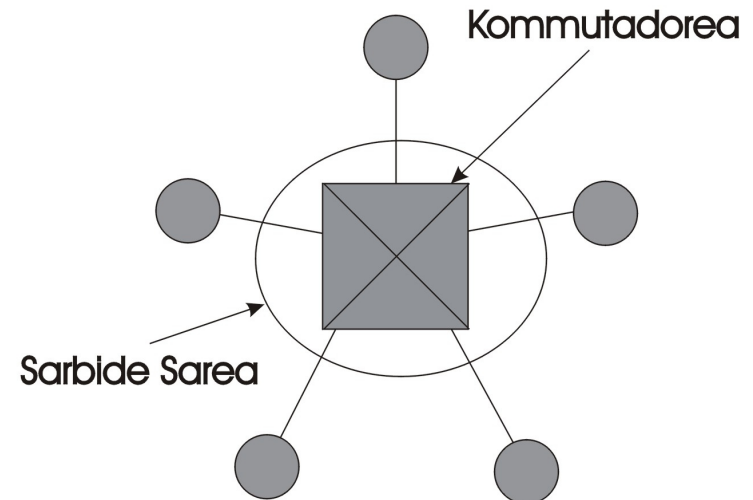
1.3.2.- Telefonia Sarea eta Zirkuituen Kommutazioa

● 1.3.2.1.- Telefoniaren eboluzioa

● Topologia



Sararik gabe



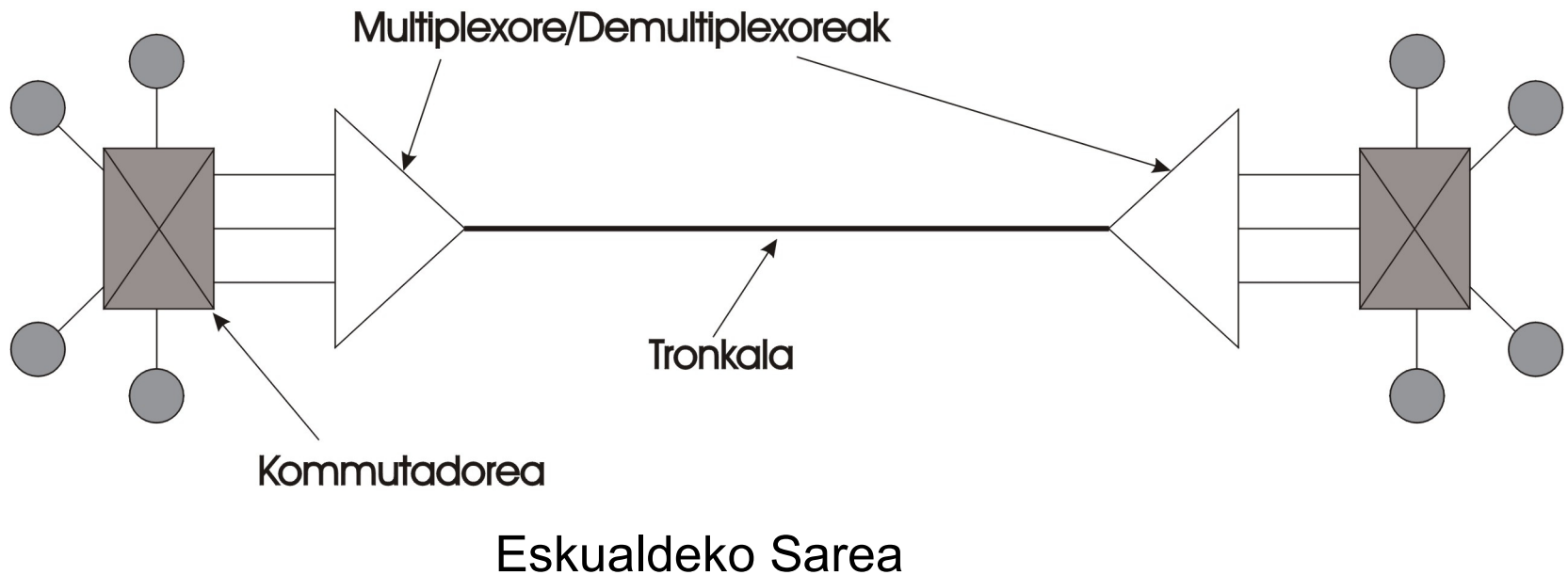
Sare Lokala

1.3.- MEZU, ZIRKUITU ETA PAKETEEN KONMUTAZIOA

1.3.2.- Telefonia Sarea eta Zirkuituen Kommutazioa (II)

● 1.3.2.1.- Telefoniaren eboluzioa

● Topologia

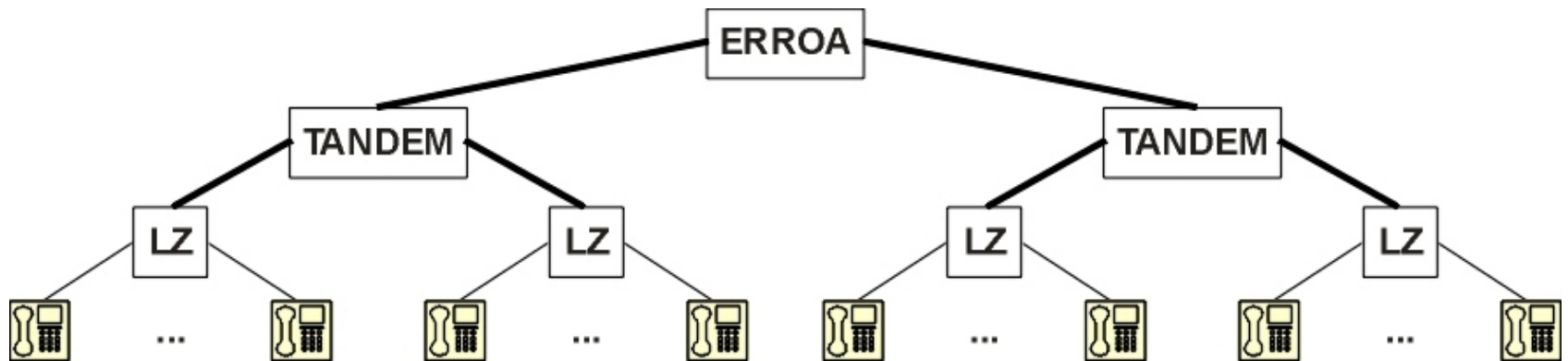


1.3.- MEZU, ZIRKUITU ETA PAKETEEN KONMUTAZIOA

1.3.2.- Telefonia Sarea eta Zirkuituen Kommutazioa (III)

● 1.3.2.1.- Telefoniaren eboluzioa

● Topologia



Telefonia Sarea

1.3.- MEZU, ZIRKUITU ETA PAKETEEN KONMUTAZIOA

1.3.2.- Telefonia Sarea eta Zirkuituen Kommutazioa (IV)

- 1.3.2.1.- Telefoniaren eboluzioa
 - Teknologiaren eboluzioa
 - Analogikoa
 - Digitala
 - Transmisio Sistemak
 - Kommutazio Sistemak:
 - Erabiltzaile Informazio Sarea
 - Seinaleztapen Sarea
 - Zerbitzuaren eboluzioa
 - Oinarrizko zerbitzua
 - Zerbitzu Gehigarriak
 - Sareko Inteligentzia Zerbitzuak

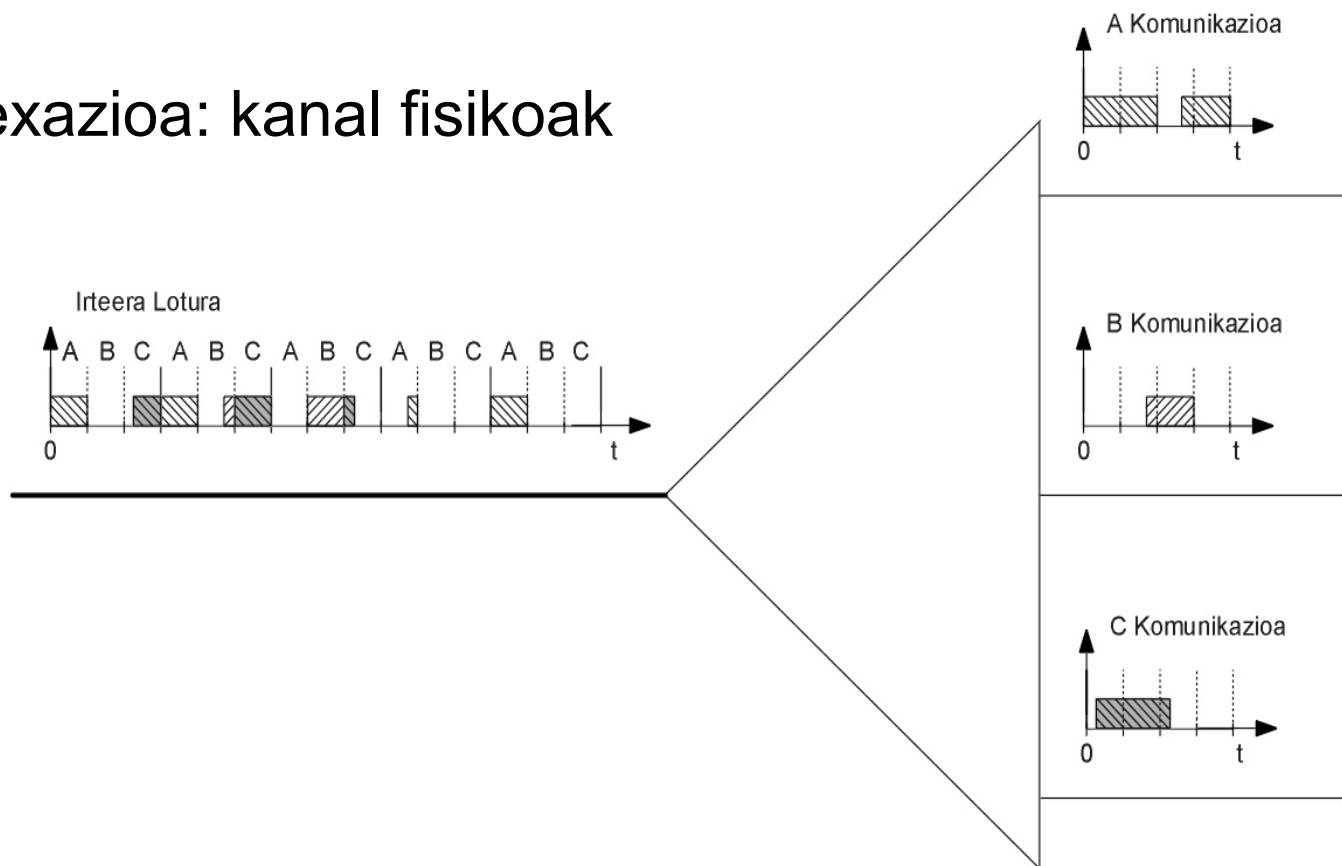
1.3.- MEZU, ZIRKUITU ETA PAKETEEN KONMUTAZIOA

1.3.2.- Telefonia Sarea eta Zirkuituen Kommutazioa (V)

● 1.3.2.2.- Zirkuituen Kommutazio Teknologia

- Multiplexazioa: kanal fisikoak

- TDM
- FDM

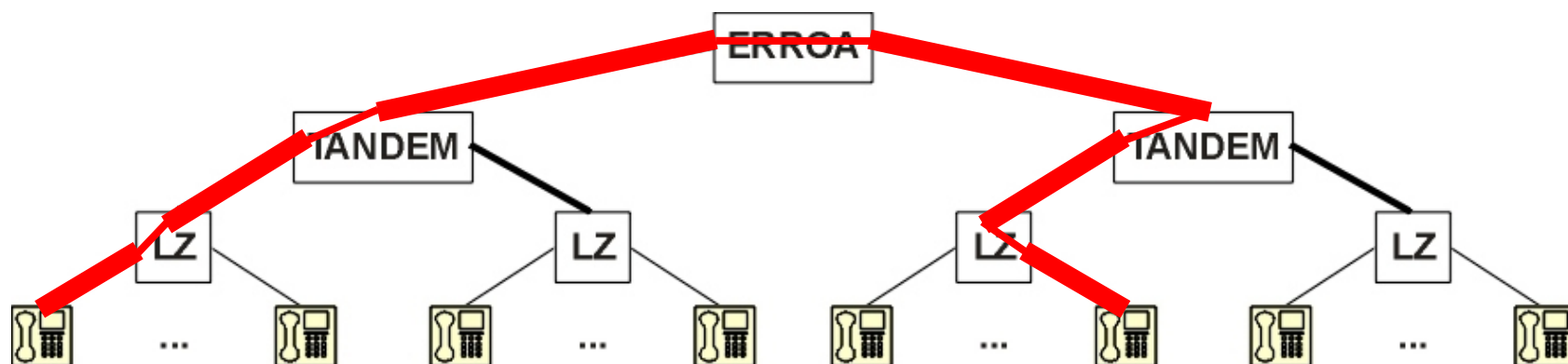


1.3.- MEZU, ZIRKUITU ETA PAKETEEN KONMUTAZIOA

1.3.2.- Telefonia Sarea eta Zirkuituen Kommutazioa (VI)

● 1.3.2.2.- Zirkuituen Kommutazio Teknologia

- Zirkuituen bidezko komunikazioa
 - Ezarpen Fasea: Bideratzea
 - Datu Transferentzia Fasea
 - Askapen Fasea



1.3.- MEZU, ZIRKUITU ETA PAKETEEN KONMUTAZIOA

1.3.2.- Telefonía Sarea eta Zirkuituen Kommutazioa (VII)

● 1.3.2.2.- Zirkuituen Kommutazio Teknologia

- Zirkuituen Kommutazioaren ezaugarriak
 - Eraginkortasuna
 - Prestazioak
 - Gardentasuna
 - Informazio transferentzia denbora
 - Terminalen lan karga
 - Malgutasuna
 - Aplikazio motak

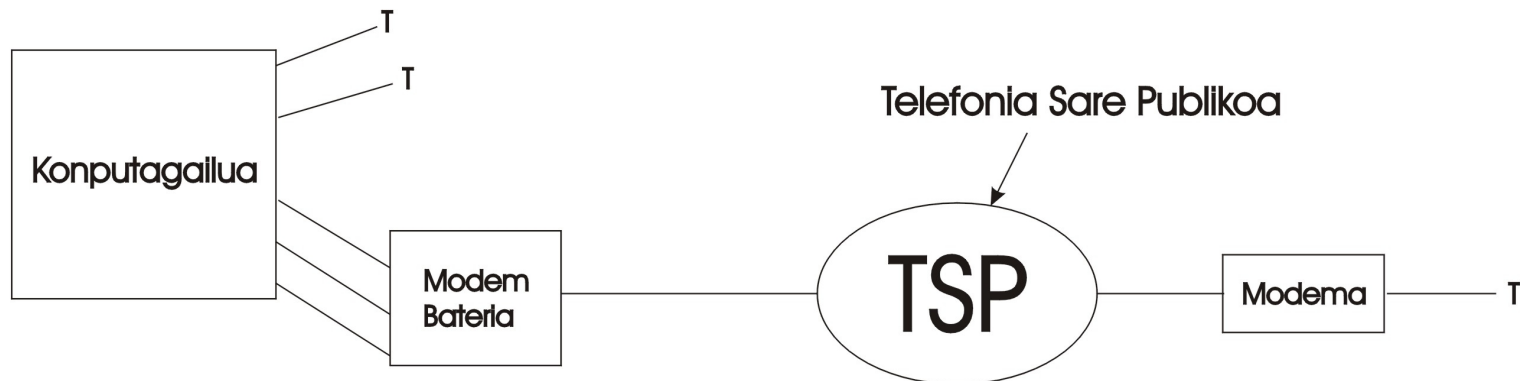
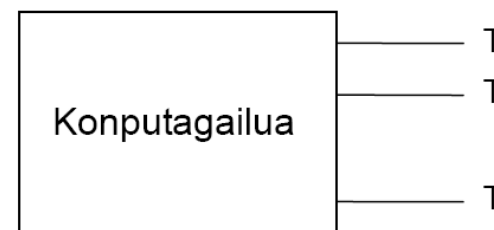
1.3.- MEZU, ZIRKUITU ETA PAKETEEN KONMUTAZIOA

1.3.3.- Internet eta Paketeen Kommutazioa

● 1.3.3.1.- Datu Sareen eboluzioa

● Terminal Sareak

Terminal Sare Lokala: Izar Topologia



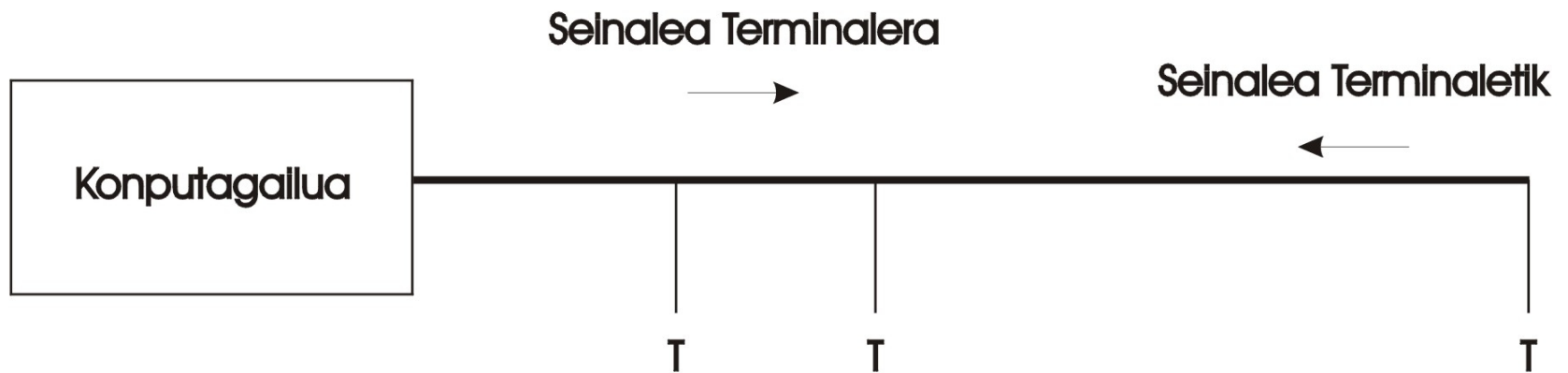
Terminal Sare Hedatua: Izar Topologia

1.3.- MEZU, ZIRKUITU ETA PAKETEEN KONMUTAZIOA

1.3.3.- Internet eta Paketeen Konmutazioa (II)

● 1.3.3.1.- Datu Sareen eboluzioa

● Terminal Sareak

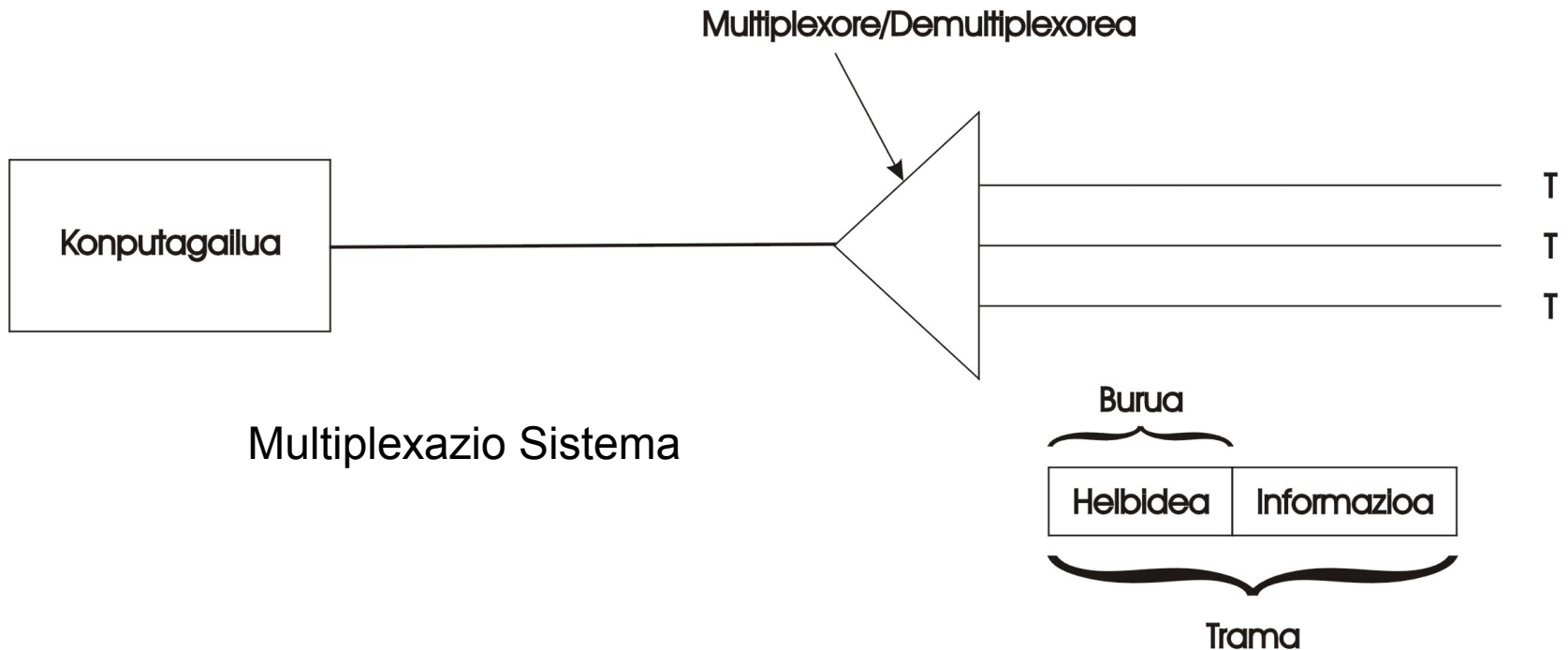


1.3.- MEZU, ZIRKUITU ETA PAKETEEN KONMUTAZIOA

1.3.3.- Internet eta Paketeen Kommutazioa (III)

● 1.3.3.1.- Datu Sareen eboluzioa

● Terminal Sareak

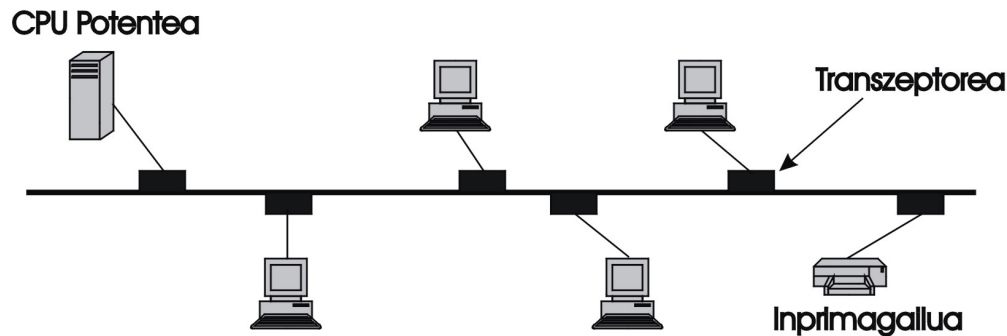


1.3.- MEZU, ZIRKUITU ETA PAKETEEN KONMUTAZIOA

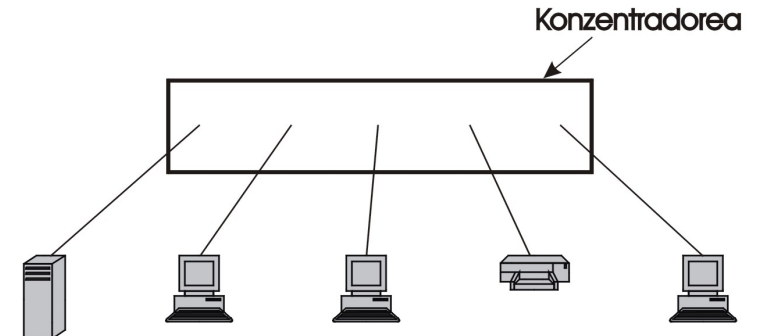
1.3.3.- Internet eta Paketeen Kommutazioa (IV)

● 1.3.3.1.- Datu Sareen eboluzioa

- Konputagailu-Konputagailu Sareak
- Ekipamendu Anitzeko Sare Lokalak



Ethernet: Bus topologia



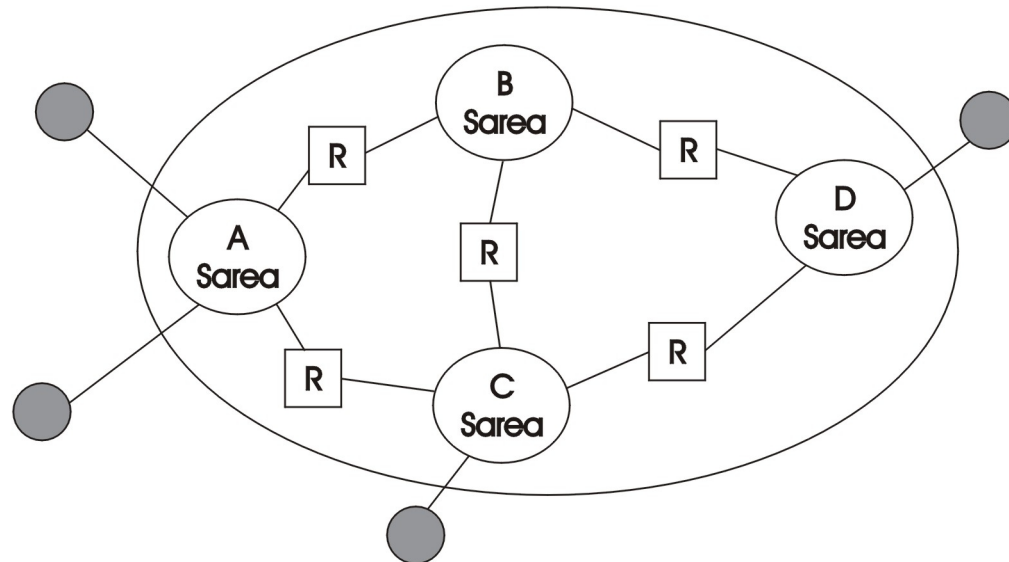
Ethernet: Izar fisiko topologia

1.3.- MEZU, ZIRKUITU ETA PAKETEEN KONMUTAZIOA

1.3.3.- Internet eta Paketeen Kommutazioa (V)

● 1.3.3.1.- Datu Sareen eboluzioa

- Hedadura handiko Konputagailu Sareak
 - Arpanet
 - Internet



1.3.- MEZU, ZIRKUITU ETA PAKETEEN KONMUTAZIOA

1.3.3.- Internet eta Paketeen Kommutazioa (VI)

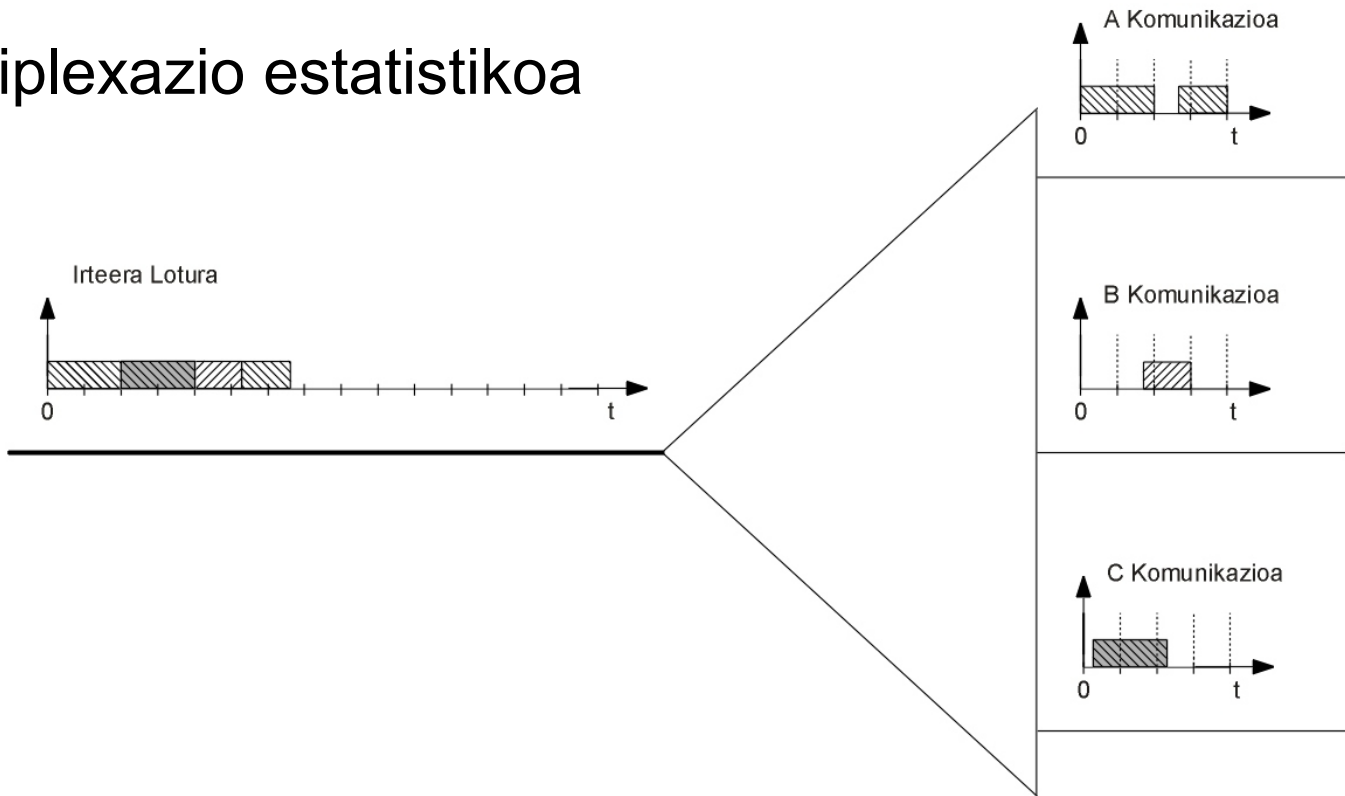
- 1.3.3.2.- Paketeen Kommutazio Teknologia
 - Zirkuituen Kommutazioa desegokia
 - Datu trafikoan isilune asko: garestia
 - Abiadura konstantea: arazoa

1.3.- MEZU, ZIRKUITU ETA PAKETEEN KONMUTAZIOA

1.3.3.- Internet eta Paketeen Kommutazioa (VII)

● 1.3.3.2.- Paketeen Kommutazio Teknologia

● Multiplexazio estatistikoa

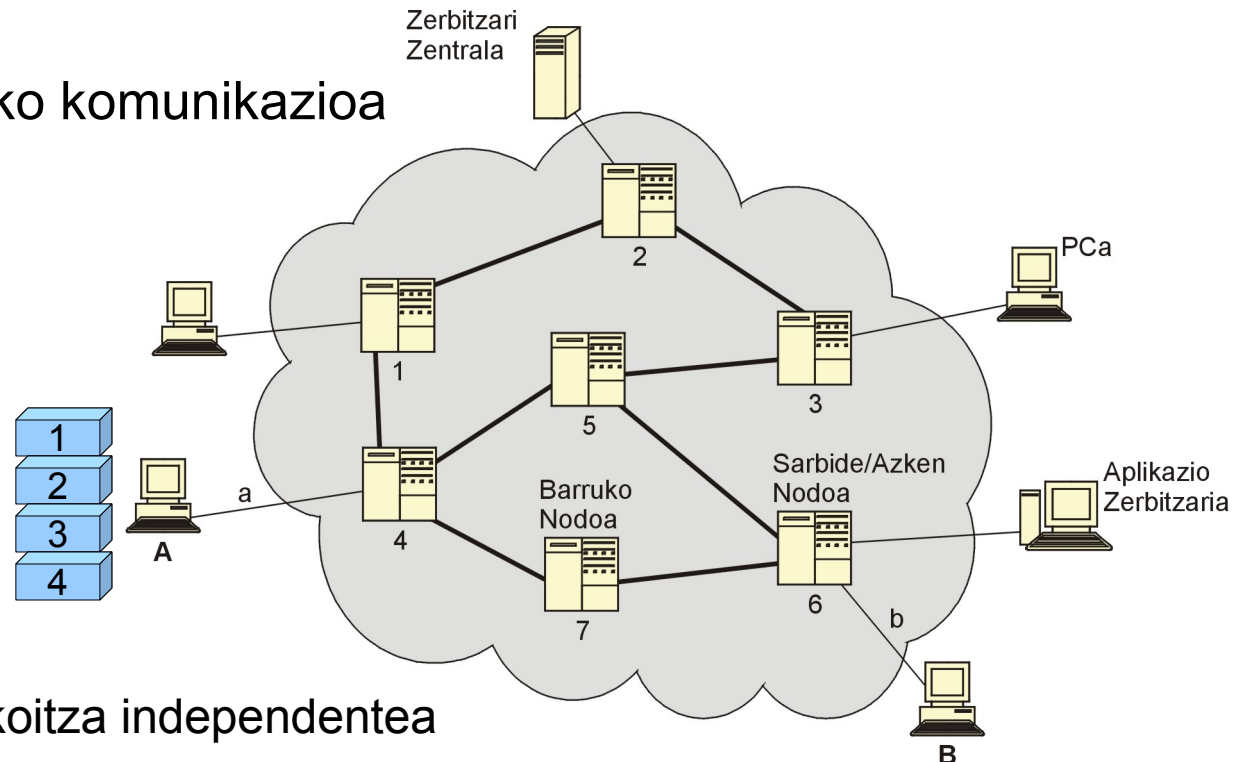


1.3.- MEZU, ZIRKUITU ETA PAKETEEN KONMUTAZIOA

1.3.3.- Internet eta Paketeen Kommutazioa (VIII)

● 1.3.3.3.- Datagrama Modua

- Konexiorik Gabeko komunikazioa



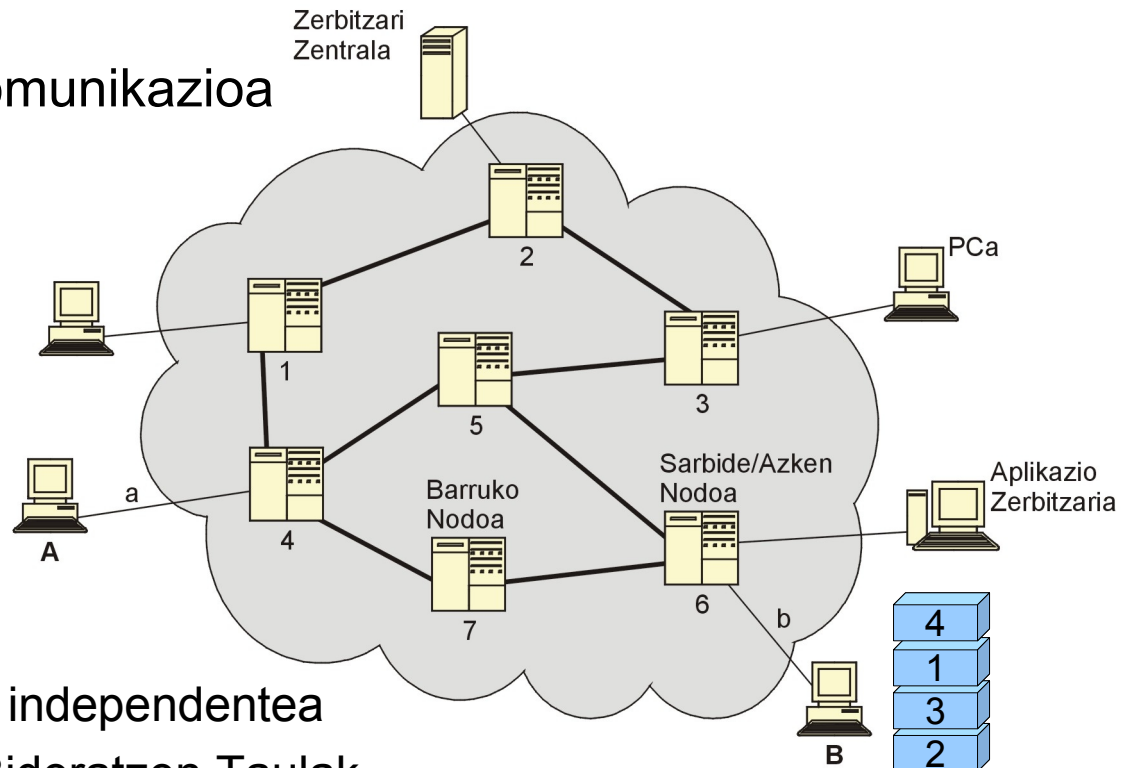
- Datagrama bakoitza independentea
- Kommutadoreetan Bideratzen Taulak
- Komunikazioa hasteko itxaroterik ez

1.3.- MEZU, ZIRKUITU ETA PAKETEEN KONMUTAZIOA

1.3.3.- Internet eta Paketeen Kommutazioa (VIII)

● 1.3.3.3.- Datagrama Modua

- Konexiorik Gabeko komunikazioa



- Datagrama bakoitza independentea
- Kommutadoreetan Bideratzen Taulak
- Komunikazioa hasteko itxaroterik ez

1.3.- MEZU, ZIRKUITU ETA PAKETEEN KONMUTAZIOA

1.3.3.- Internet eta Paketeen Kommutazioa (IX)

● 1.3.3.3.- Datagrama Modua

- Datagramen Kommutazioaren ezaugarriak
 - Eraginkortasuna
 - Prestazioak
 - Gardentasuna
 - Informazio transferentzia denbora
 - Terminalen lan karga
 - Malgutasuna
 - Aplikazio motak

1.3.- MEZU, ZIRKUITU ETA PAKETEEN KONMUTAZIOA

1.3.3.- Internet eta Paketeen Kommutazioa (X)

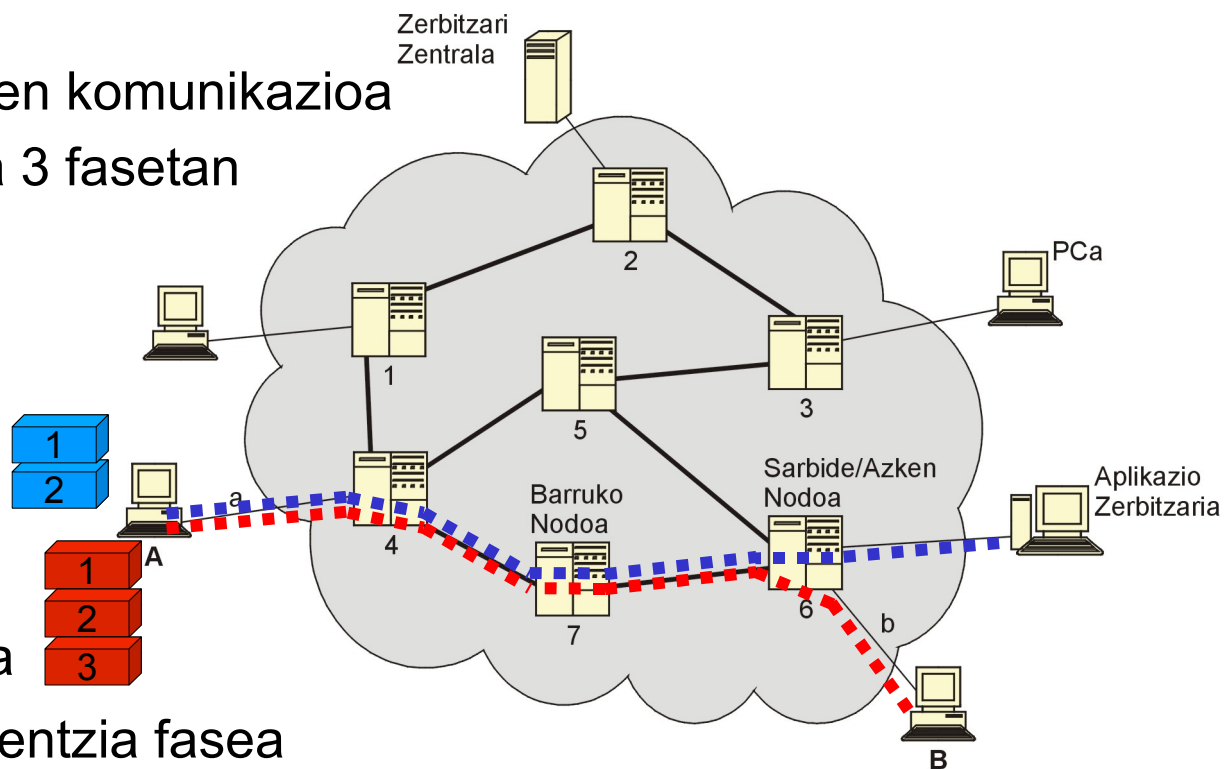
- 1.3.3.4.- Zirkuitu Birtual Modua
 - Konexioa Darabilen komunikazioa
 - Zirkuitu birtuala: Kanal birtualak
 - Kommutadoreetan:
 - Bideratze Taulak
 - Konexio Taulak

1.3.- MEZU, ZIRKUITU ETA PAKETEEN KONMUTAZIOA

1.3.3.- Internet eta Paketeen Kommutazioa (XI)

● 1.3.3.4.- Zirkuitu Birtual Modua

- Konexioa Darabilen komunikazioa
 - Komunikazioa 3 fasetan



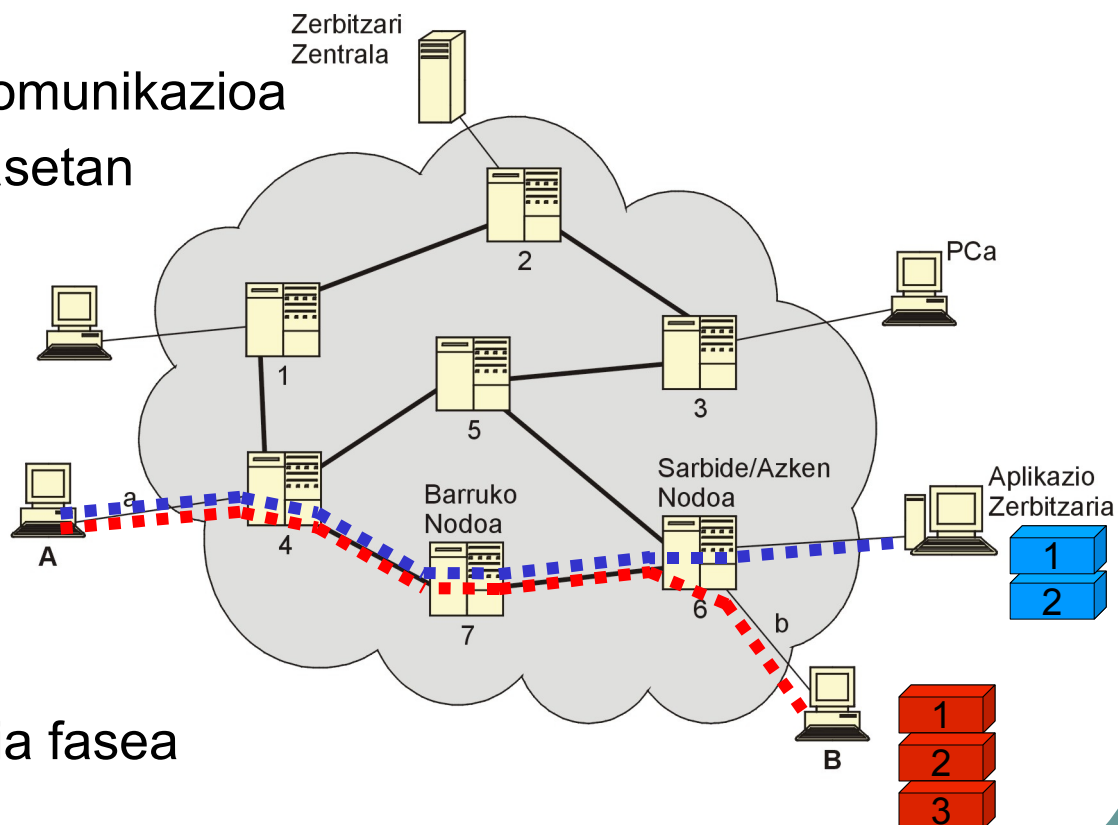
- Ezarpen fasea
- Datu Transferentzia fasea
- Askapen fasea

1.3.- MEZU, ZIRKUITU ETA PAKETEEN KONMUTAZIOA

1.3.3.- Internet eta Paketeen Kommutazioa (XI)

● 1.3.3.4.- Zirkuitu Birtual Modua

- Konexioa Darabilen komunikazioa
 - Komunikazioa 3 fasetan



- Ezarpen fasea
- Datu Transferentzia fasea
- Askapen fasea

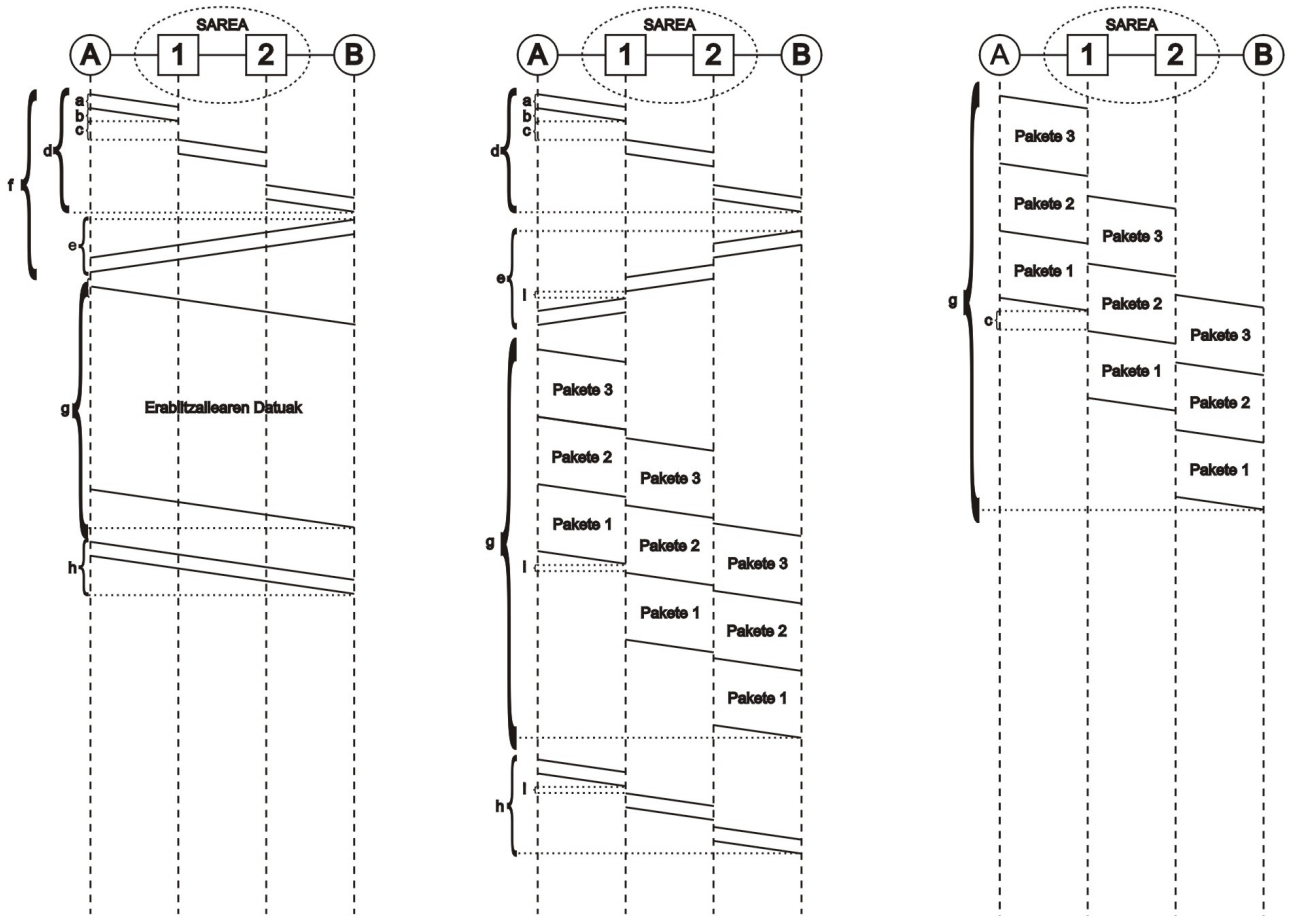
1.3.- MEZU, ZIRKUITU ETA PAKETEEN KONMUTAZIOA

1.3.3.- Internet eta Paketeen Kommutazioa (IX)

● 1.3.3.4.- Zirkuitu Birtual Modua

- Zirkuitu Birtual Kommutazioaren ezaugarriak
 - Eraginkortasuna
 - Prestazioak
 - Gardentasuna
 - Informazio transferentzia denbora
 - Terminalen lan karga
 - Malgutasuna
 - Aplikazio motak

● 1.3.4.1.- Komunikazio Prozesua



a: Transmisio denbora
 b: Hedapen atzerapena
 c: Prozesamendu atzerapena (bideratze+konmutazioa)
 d: Ezarpen Eskara
 e: Ezarpen Onarpena

f: Ezarpen Fasea
 g: Transmisio Fasea
 h: Askapen Fasea
 i: Prozesamendu atzerapena (konmutazioa)

1.3.- MEZU, ZIRKUITU ETA PAKETEEN KOMMUTAZIOA

1.3.4.- Komunikazio Teknologia ezberdinen alderatzea (II)

● 1.3.4.2.- Ezaugarriak

- Informazioa
- Bideratzea
- Sareko akatsen aurrean sendotasuna
- Sareko baliabideen erabilpena
- Kongestioa

1.4.- PROTOKOLO ARKITEKTURA

1.4.1.- Sareen eboluziorako eragileak

- Teknologia
- Araudia
- Merkatua
- Estandarrak

1.4.- PROTOKOLO ARKITEKTURA

1.4.2.- Arkitekturen beharra

- Funtzio asko, orden jakin batean egin beharrekoak
- Arkitektura:
 - Funtzioak taldekatuta
 - Talde bakoitza bestearen gaineko/azpiko maila
- Arkitektura ezagunak:
 - OSI Erreferentzia eredua
 - TCP/IP

1.4.- PROTOKOLO ARKITEKTURA

1.4.3.- Kontzeptuen definizioak

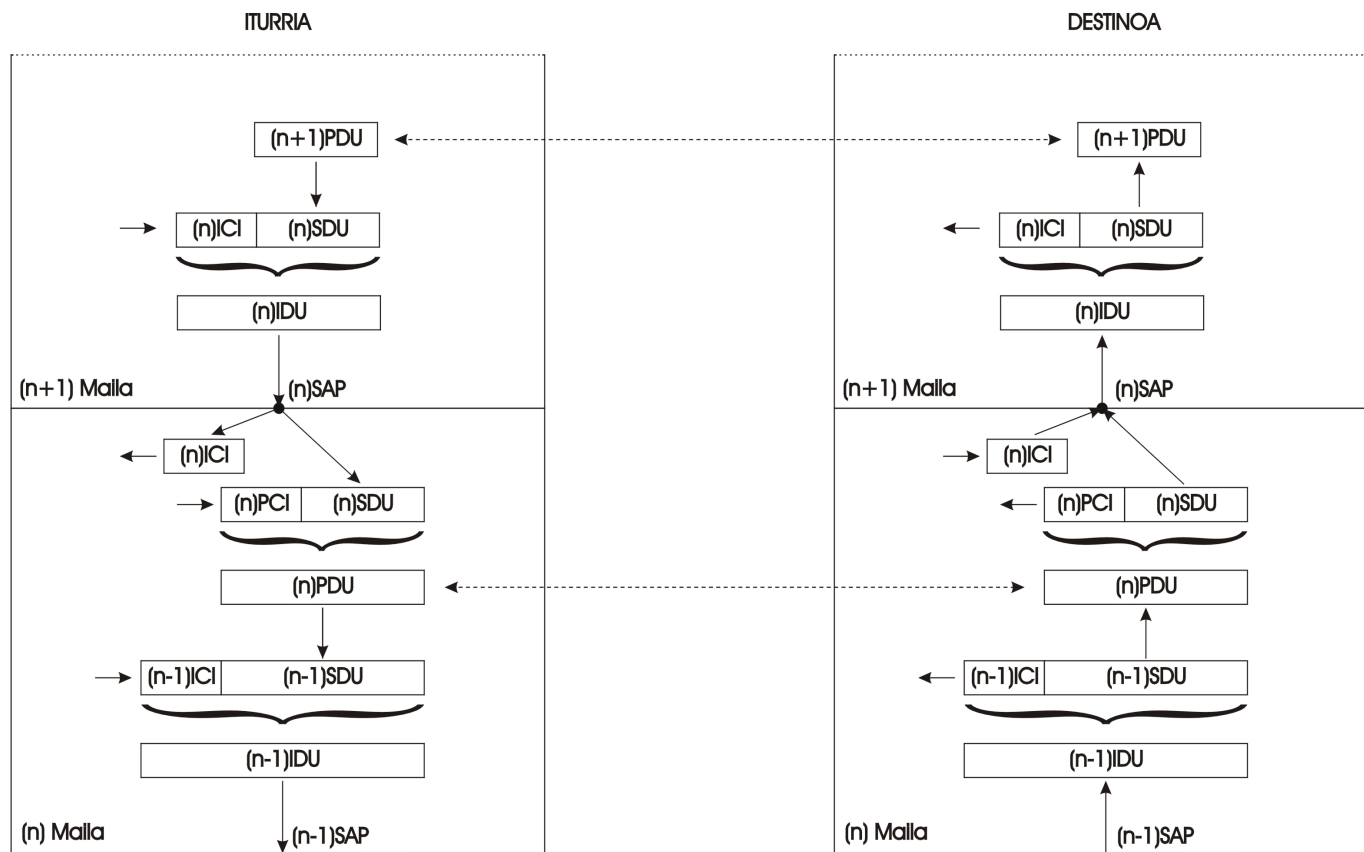
- Entitateak
- Bikote entitateak
- Protokoloak
 - Konexioa darabilten protokoloak
 - Protokolo fidagarriak
- Interfazeak
- Zerbitzu emailea
- Zerbitzu erabiltzailea
- SAP

1.4.- PROTOKOLO ARKITEKTURA

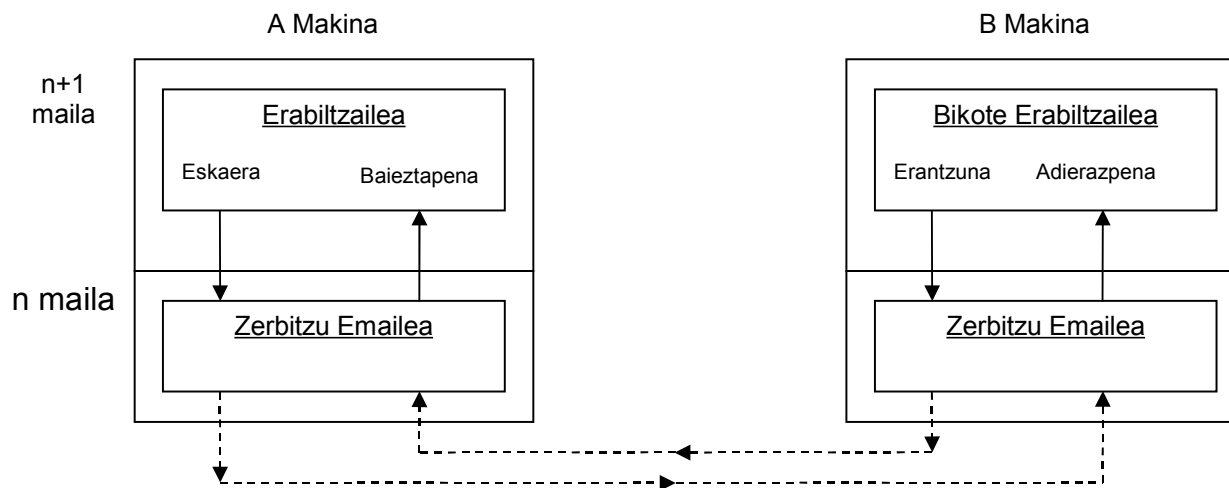
1.4.3.- Kontzeptuen definizioak

1.4.3.1.- Datu Unitateak

- IDU
- ICI
- SDU
- PCI
- PDU



● 1.4.3.2.- Zerbitzu Primitibak



- Baieztatutako Zerbitzuak
- Baieztatu gabeko zerbitzuak
- Adierazpen Zerbitzuak

1.4.- PROTOKOLO ARKITEKTURA

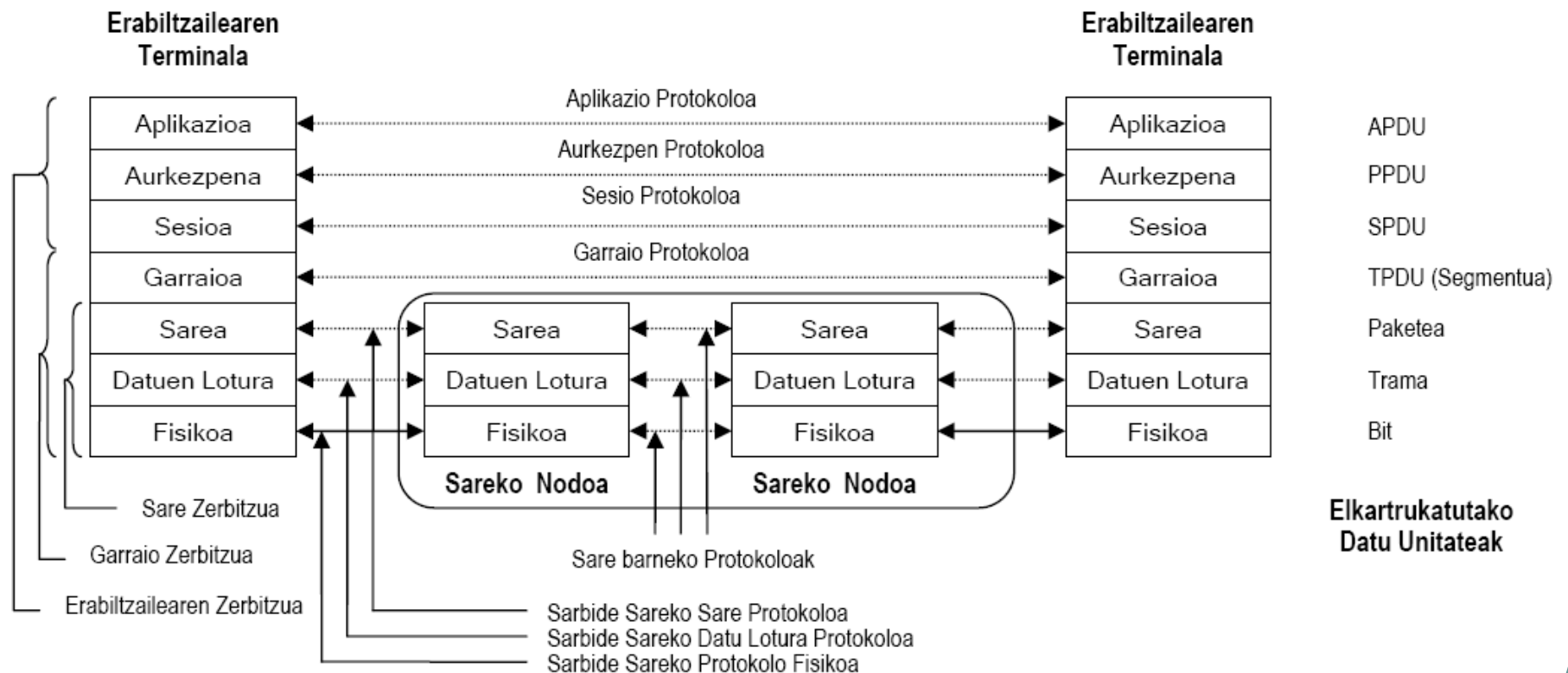
1.4.3.- Kontzeptuen definizioak

- 1.4.3.3.- Zerbitzu eta Protokoloen arteko erlazioa
 - Entitate bikoteak
 - Zerbitzu emaileak/erabiltzaileak
 - Aldagarritasuna

1.4.- PROTOKOLO ARKITEKTURA

1.4.4.- OSI Erreferentzia Eredua

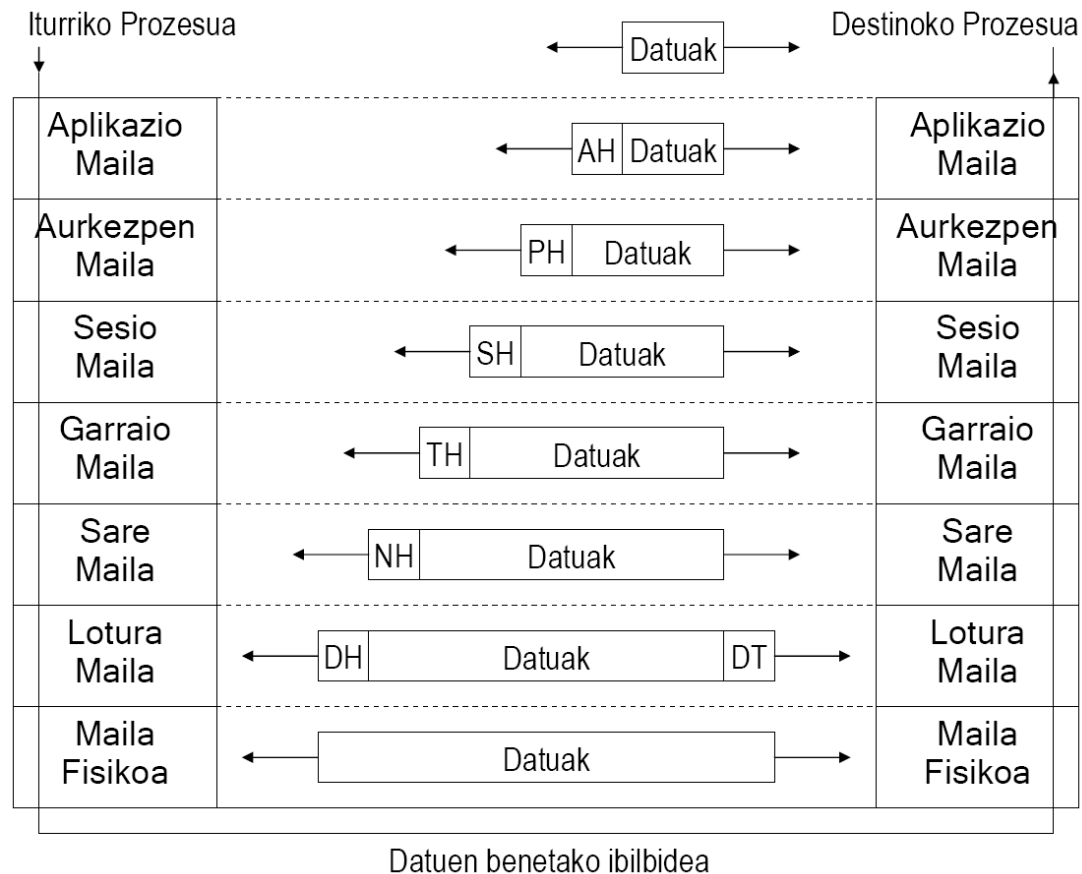
● 1.4.4.1.- OSI-ren 7 mailen arrazoiak



1.4.- PROTOKOLO ARKITEKTURA

1.4.4.- OSI Erreferentzia Eredua (II)

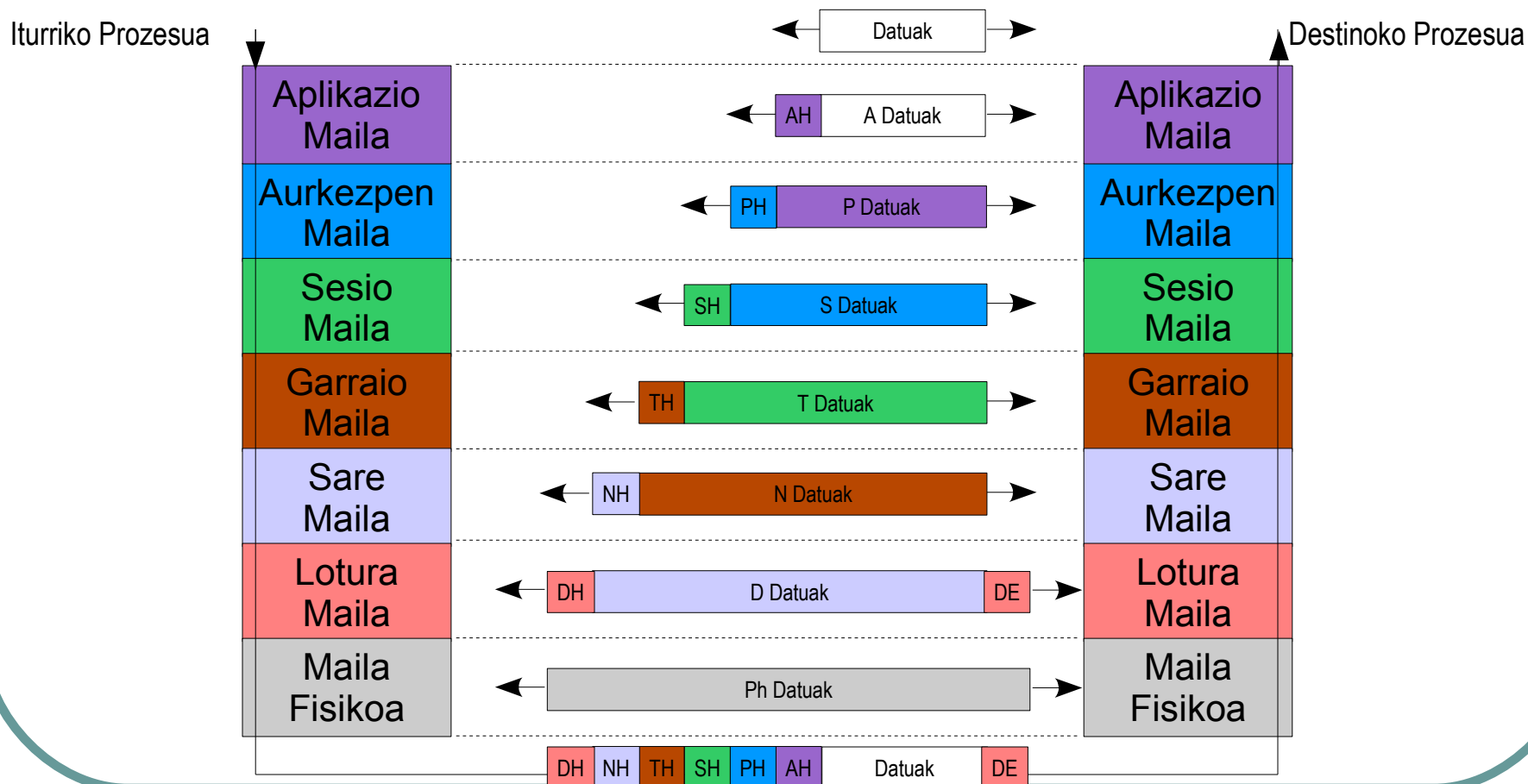
- 1.4.4.2.- Datu transferentzia OSI-ren arabera



1.4.- PROTOKOLO ARKITEKTURA

1.4.4.- OSI Erreferentzia Eredua (II)

1.4.4.2.- Datu transferentzia OSI-ren arabera

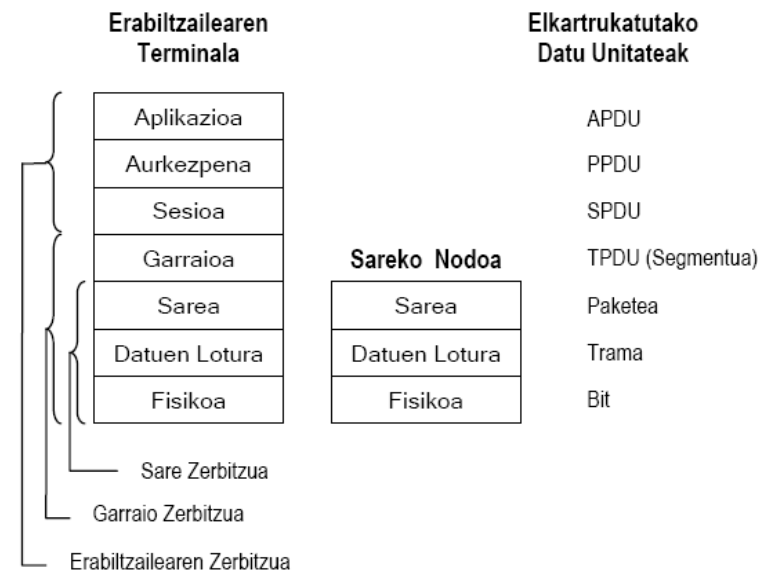


1.4.- PROTOKOLO ARKITEKTURA

1.4.4.- OSI Erreferentzia Eredua (III)

● 1.4.4.3.- OSI-ren mailen deskribapena

- Aplikazio Maila
- Aurkezpen Maila
- Sesio Maila



1.4.- PROTOKOLO ARKITEKTURA

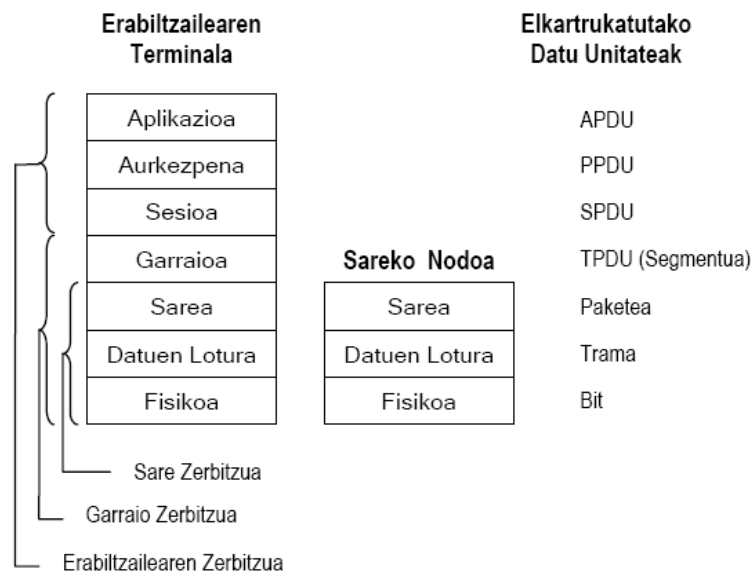
1.4.4.- OSI Erreferentzia Eredua (IV)

● 1.4.4.3.- OSI-ren mailen deskribapena

● Garraio Maila:

● Garraio Zerbitzua:

- Konexio eta Baieztapenekin: OSI
- Konexio eta Baieztapenik ez



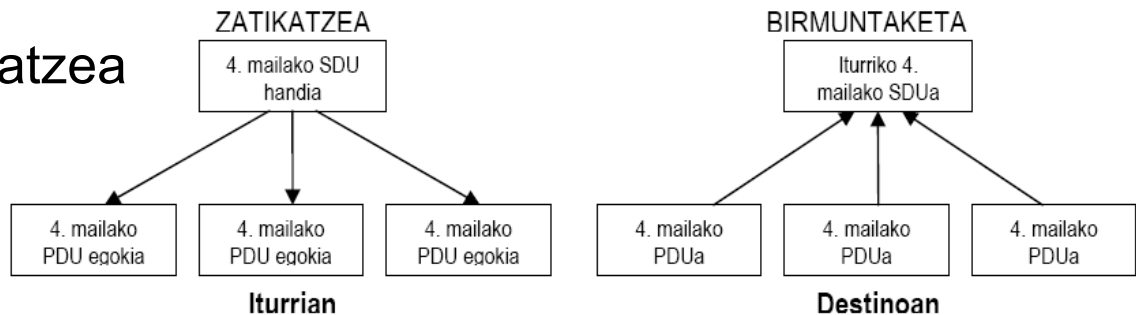
1.4.- PROTOKOLO ARKITEKTURA

1.4.4.- OSI Erreferentzia Eredua (V)

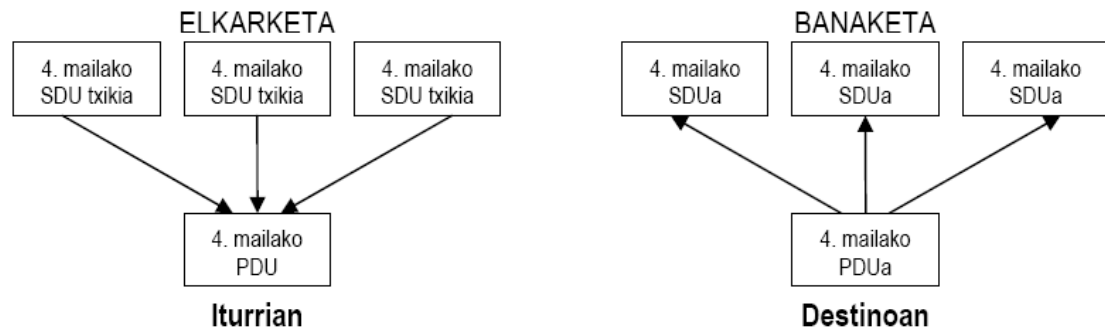
● 1.4.3.3.- OSI-ren mailen deskribapena

● Garraio Maila:

● Zatikatze-Birmuntatzea



● Elkarketa-Banaketa



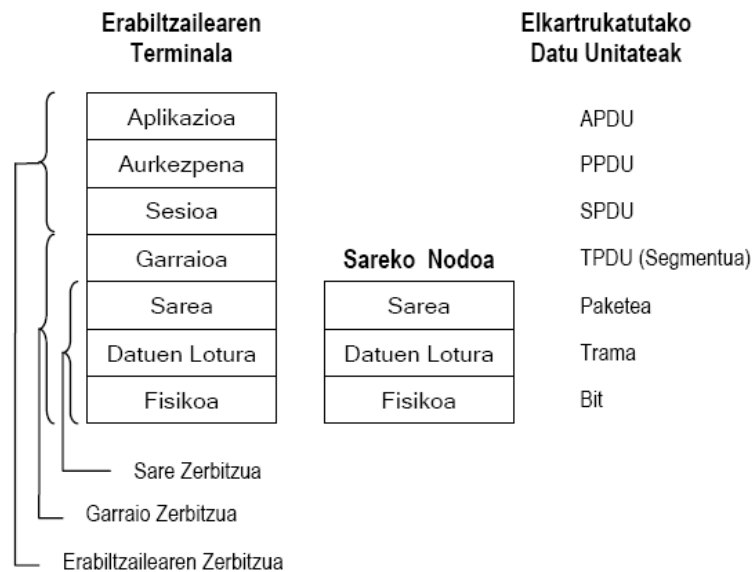
1.4.- PROTOKOLO ARKITEKTURA

1.4.4.- OSI Erreferentzia Eredua (VI)

● 1.4.3.3.- OSI-ren mailen deskribapena

● Sare Maila:

- Sare Zerbitzua:
 - Konexio eta Baieztapenekin
 - Konexio eta Baieztapenik ez
- Terminal/Kommutadore bertsioak
- Bideratzea
- Zatikitze/Birmuntatzea
- Sareen Interkonexioa

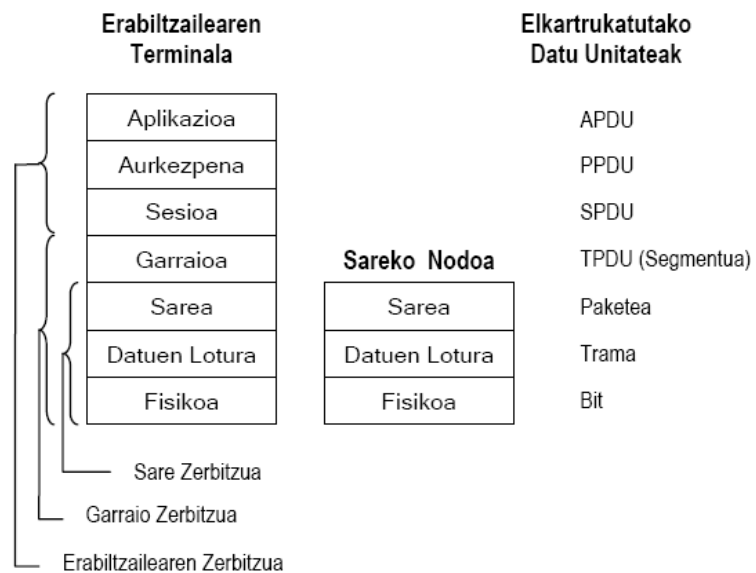


1.4.- PROTOKOLO ARKITEKTURA

1.4.4.- OSI Erreferentzia Eredua (VII)

● 1.4.3.3.- OSI-ren mailen deskribapena

- Lotura Maila:
 - Puntu-Puntu loturak
 - Puntu-Multipuntu loturak
- Maila Fisikoa

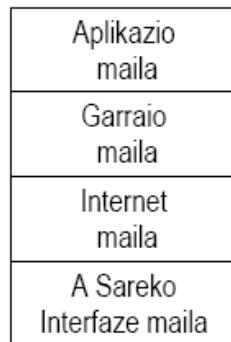


1.4.- PROTOKOLO ARKITEKTURA

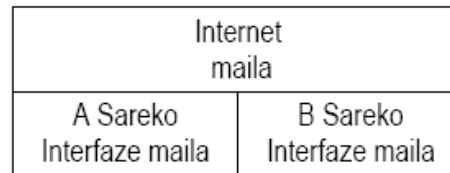
1.4.5.- TCP/IP Arkitektura

- 1.4.5.1.- TCP/IP Historia
- 1.4.5.2.- TCP/IP Arkitektura

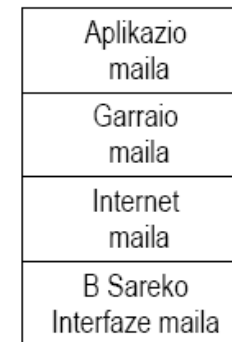
Erabiltzaile Terminala



Interkonezio Nodoa



Erabiltzaile Terminala



1.4.- PROTOKOLO ARKITEKTURA

1.4.5.- TCP/IP Arkitektura (II)

● 1.4.5.2.- TCP/IP Arkitektura

- Aplikazio Maila
- Garraio Maila:
 - TCP:
 - Konexioa
 - Baieztapena
 - Zatikitze-Birmuntatzea
 - UDP:
 - Konexiorik ez
 - Baieztapenik ez
 - Zatikitze-Birmuntatzerik ez

Erabiltzaile Terminala

Aplikazio maila
Garraio maila
Internet maila
A Sareko Interfaze maila

Interkonezio Nodoa

Internet maila	
A Sareko Interfaze maila	B Sareko Interfaze maila

1.4.- PROTOKOLO ARKITEKTURA

1.4.5.- TCP/IP Arkitektura (III)

● 1.4.5.2.- TCP/IP Arkitektura

- Internet Maila:

- IP:

- Bideratzea
- Zatikatzea
- Birmuntatzea: Terminaletan

- ICMP: Sareko akatsak

- ARP/RARP: Puntu-Multipuntu loturak

- Sareko Interfaze Maila

Erabiltzaile Terminala

Aplikazio maila
Garraio maila
Internet maila
A Sareko Interfaze maila

Interkonexio Nodoa

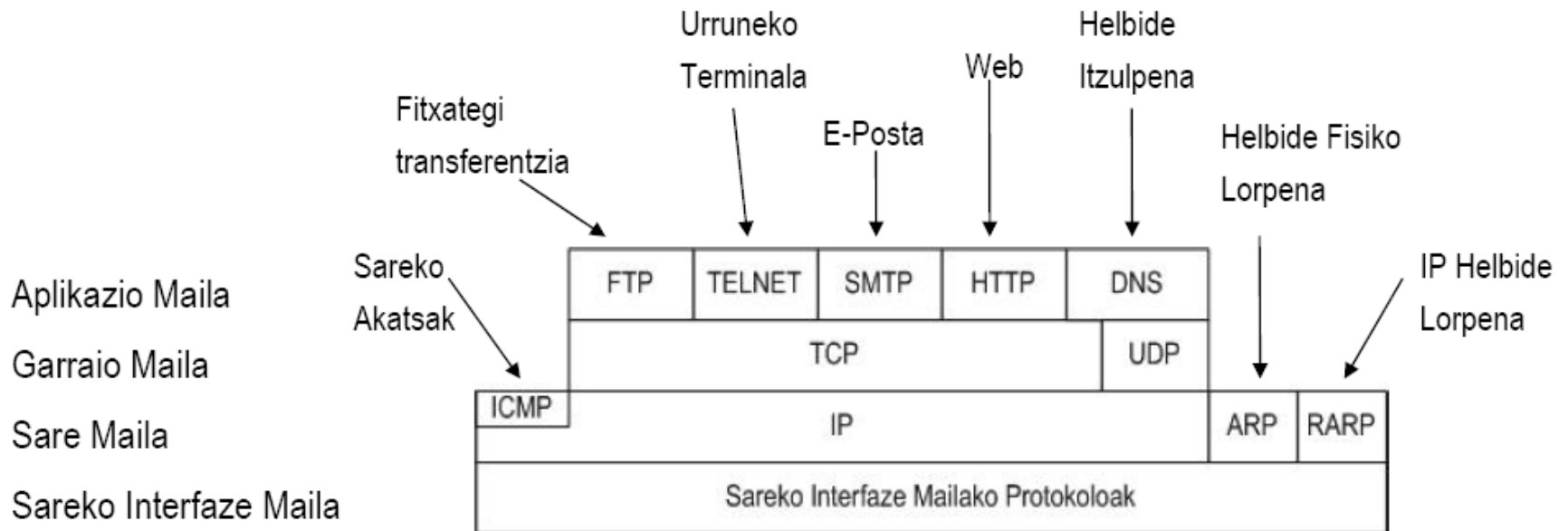
Internet maila	
A Sareko Interfaze maila	B Sareko Interfaze maila

1.4.- PROTOKOLO ARKITEKTURA

1.4.5.- TCP/IP Arkitektura (IV)

● 1.4.5.2.- TCP/IP Arkitektura

● Protokolo ezagunak eta zerbitzuak



1.4.- PROTOKOLO ARKITEKTURA

1.4.6.- OSI eta TCP/IP alderatzea

- **Berdintasunak**
- **Ezberdintasunak**
 - Sorrera prozesua
 - Maila kopuruak
 - Kontzeptuen definizioak
 - Konexioa eta fidagarritasuna

1.5.- ESTANDARIZAZIO ERAKUNDEAK

1.5.1.- Sarrera

- Estandarren beharra
- Estandar motak

1.5.- ESTANDARIZAZIO ERAKUNDEAK

1.5.2.- Estandar Internazionalak

- OSI
 - Mundu maila: 89 estatu
- IEEE
 - Ipar Amerika

1.5.- ESTANDARIZAZIO ERAKUNDEAK

1.5.3.- Telekomunikazio Estandarrak

- PTT: Estatu bakoitzean
- ETSI: Europa
- ITU: Mundu maila
 - ITU-T
 - ITU-R
- IAB: Internet