



Mirë se vini në Cloud

Kapitulli 1

Panko and Panko
Business Data Networks and Security, 9th Edition

© 2013 Pearson Education, Inc. Publishing as Prentice Hall

Kapitulli 1

- ▶ Sot ne jemi të rrethuar gjithandej prej rrjetave kompjuterike.
- ▶ Njohuritë që do të merrni në këtë kurs do t'ju ndihmojnë të merrni pjesë në revolucionin e rrjetave kompjuterike.
- ▶ **Ky kapitull** paraqet konceptet dhe çështjet bazë të rrjetave që do të përdoren përgjatë gjithë librit.

Shënime Speciale

Materiale të vështira



Merreni ngadalë, hap pas hapi.
Kjo do të kërkojë punë ekstra.

Koncept Kyç (KK)



Ky është një koncept kyç (KK) duhet ta kuptoni shumë mirë.

Në Cloud

Konceptet Bazë të Rrjetit

Packet Switching

Internetworking

Shtresat

Standardet e Internetit

Një Rrjet i Vogël në Shtëpi

Jason Akana

- ▶ Punon në First Bank of Paradise (FBP) në Hawai`i
- ▶ Zhvillon një fushatë marketingu duke përdorur media të reja, të tilla si Facebook, YouTube, e-mail dhe website-in e bankës

1.1: AlohaSmart Credit Card

- ▶ Projekti i tij aktual është karta e kreditit smart AlohaSmart
 - Kartat smart kanë *chips* sikurse edhe shirit magnetik

Front Side with Chip



Reverse Side with Magnetic Stripe

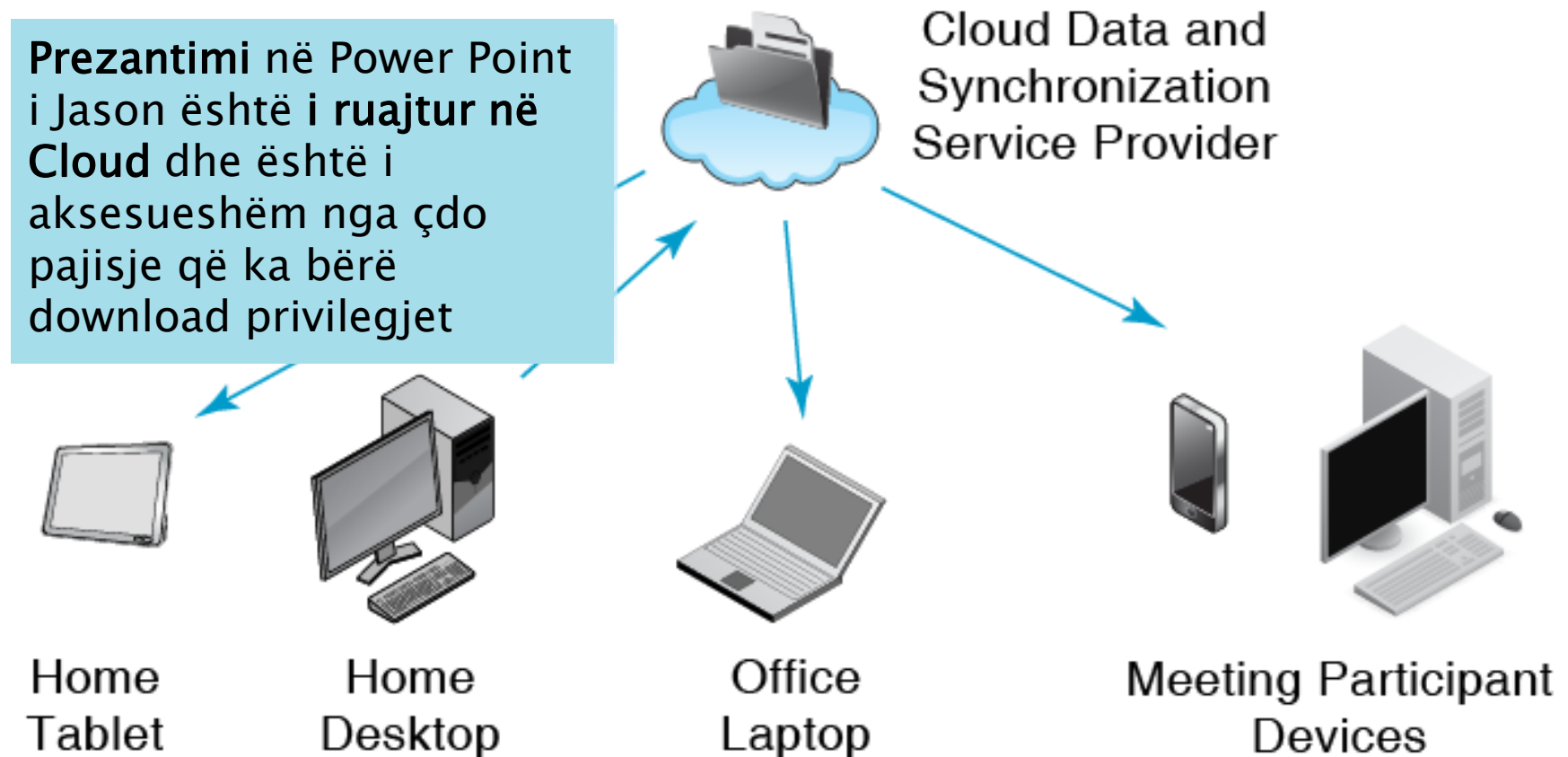


Jason Akana



- ▶ Në mëngjes, ai hap kompjuterin e tij *tablet*, për të kontrolluar *e-mail-in* i cili përmban shënime për planin e tij marketing në PowerPoint
- ▶ Ndez kompjuterin *desktop* dhe vazhdon punën për prezantimin në PowerPoint
- ▶ Automatikisht e ngarkon (*upload*) “në *cloud*” me **BlueSynch**
- ▶ Më vonë e disponon atë në *notebook-un* e tij dhe gjithashtu është disponibël dhe në kompjuterat e pjesmarrësve në takim

1.2: Sinkronizimi/Shpërndarja e Skedarëve në Cloud

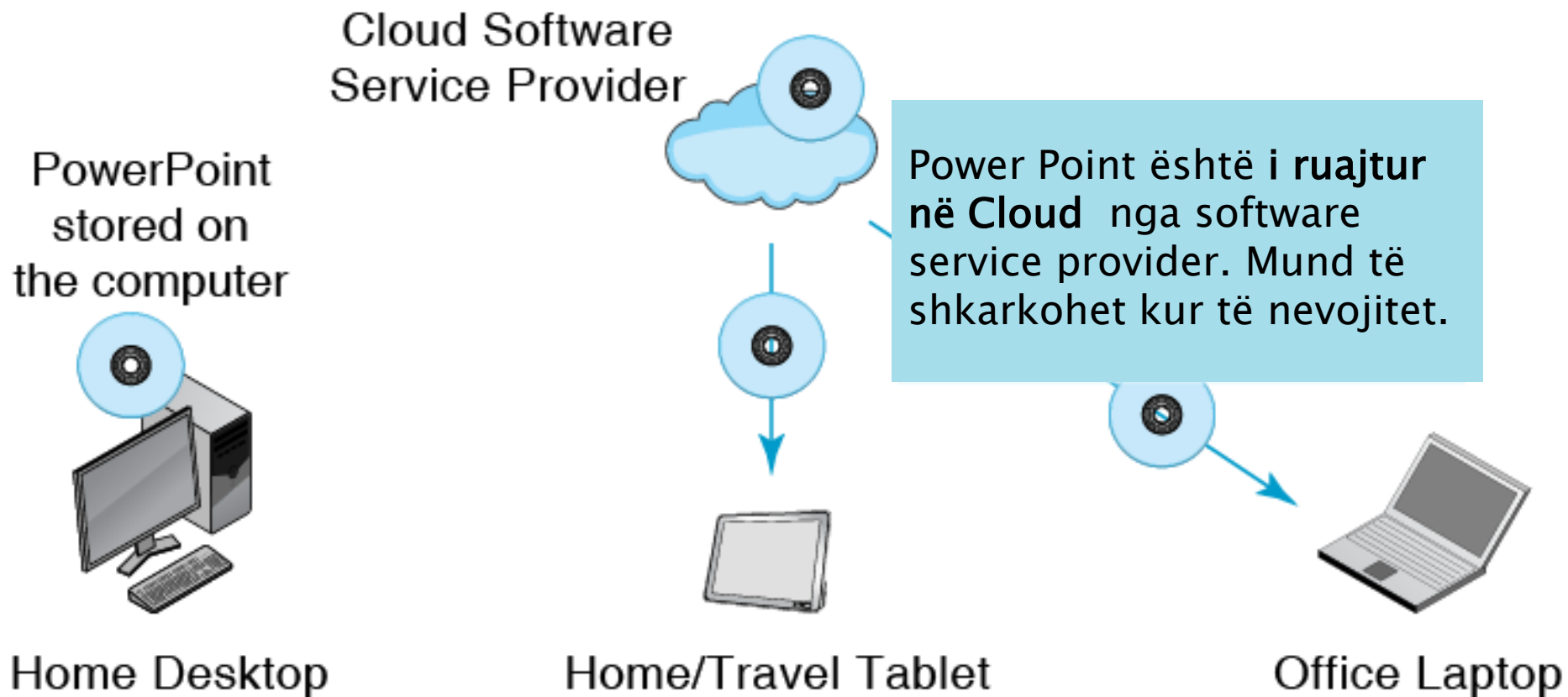


Cloud imagery tregon që përdoruesi nuk ka nevojë të kuptojë se si operon sistemi “brenda cloud”.

Jason Akana

- ▶ PowerPoint është i instaluar në kompjuterin e tij desktop në shtëpi.
- ▶ Për kompjuterin e tij notebook dhe tablet, **PowerPoint është i ruajtur në cloud.**
 - Ai e shkarkon (download) atë kur i nevojitet.
 - Pagan për të çdo muaj, si një shërbim.
 - Ai quhet **“Software as a Service” (SaaS).**

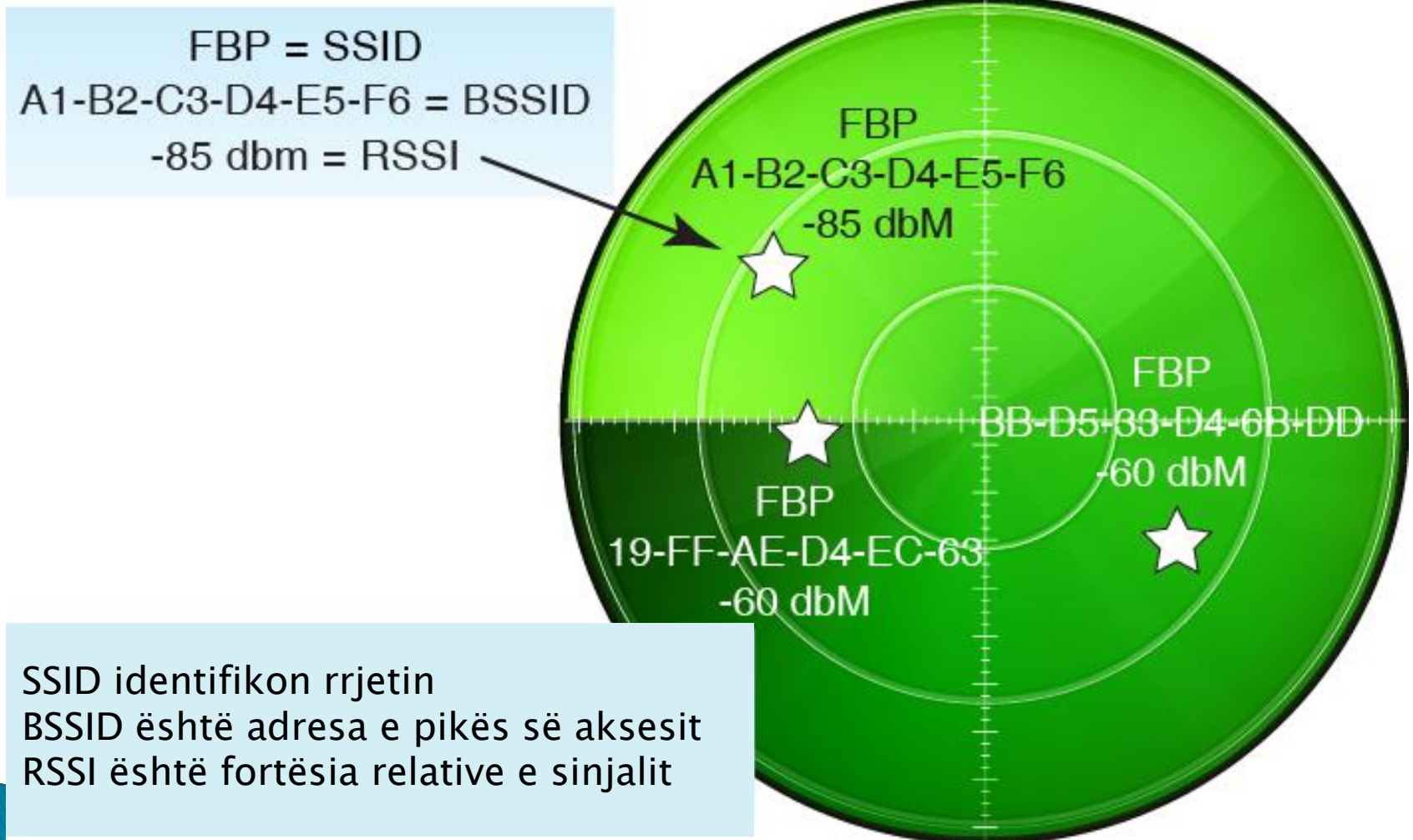
1.3: Software në Cloud



Claire Lorek

- ▶ Punon në First Bank of Paradise si staf i rrjetit
- ▶ Menaxhon Wireless LAN të ndërtesës qendrore të bankës
- ▶ Lëviz lart e poshtë duke lexuar rrjetin me programin e saj Sniffer
- ▶ Merr informacione në lidhje me pikat e aksesit, fortësinë e sinjalit dhe sigurinë e rrjetit.

1.4: Harta e Radarit Wireless Sniffer



1.5: Tabela e Detajeve të Wireless Sniffer

SSID	FBP	FBP	FBP
BSSID	A1-B2-C3-D4-E5-F6	BB-D5-33-D4-6B-DD	19-FF-AE-D4-EC-63
Signal	-85 dBm	-60 dBm	-60 dBm
Mode	802.11g	802.11n	802.11n
Channel	11	48	44
Encryption	AES-CCMP	AES-CCMP	AES-CCMP
Authentication	WPA2/PEAP	WPA2/PEAP	WPA2/PEAP
Vendor	Cisco	Cisco	Cisco

Claire Lorek

- ▶ Aktualisht, lëviz nëpër godinë çdo ditë.
 - Pavarësisht kësaj, ka raste kur nuk i gjen dot problemet.
- ▶ **FBP po instalon një sistem të centralizuar të menaxhimit wireless.**
 - Do të jetë në gjendje të menaxhojë të gjitha pikat e aksesit në mënyrë qendrore.
 - Ajo mund të monitorojë për probleme në mënyrë konstante rrjetin.
 - Vetë rrjeti do ta informojë (me alarme) atë për problemet.
 - Sistemi madje do të mund të bëjë rregullime automatikisht.

John Lee

- ▶ Është përgjegjës për sigurinë në rrjetin wireless të FBP
- ▶ Problemi BYOD (Bring Your Own Device)
 - Numri i Smartphones dhe Tablets është duke u shtuar shumë
 - Zotërohen nga punonjësit por përdoren pjesërisht dhe për qëllime biznesi
 - Ka një diversitet të SO në Smartphone dhe Tablet
 - Siguria e pajisjeve është përmirësuar por prap është e limituar

John Lee

- ▶ Claire Lorek gjeti një *Rogue Access Point* në njërën nga ato kontrollet që bënte lart e poshtë.
- ▶ Ajo dhe John Lee takojnë Albert Gomes i cili kishte instaluar pikën e paautorizuar të aksesit.
- ▶ Albert mendonte se pika e aksesit ishte e sigurtë dhe në një gjendje fshehtësie.
- ▶ Megjithatë, software i Claire dhe sigurisht dhe i ndonjë hackeri mund ta gjenin atë.

John dhe Claire

- ▶ Nuk e dënuan sigurisht Albert Gomes, ata punuan për ta ndihmuar atë.
- ▶ Departamenti i tij kishte nevojë për më shumë kapacitete.
- ▶ Claire do të instalonte një tjetër pikë akses, por me një siguri më të lartë.
- ▶ John dhe Claire krijuan një aleancë bashkëpunimi.

Në Cloud

Konceptet Bazë të Rrjetit

Packet Switching

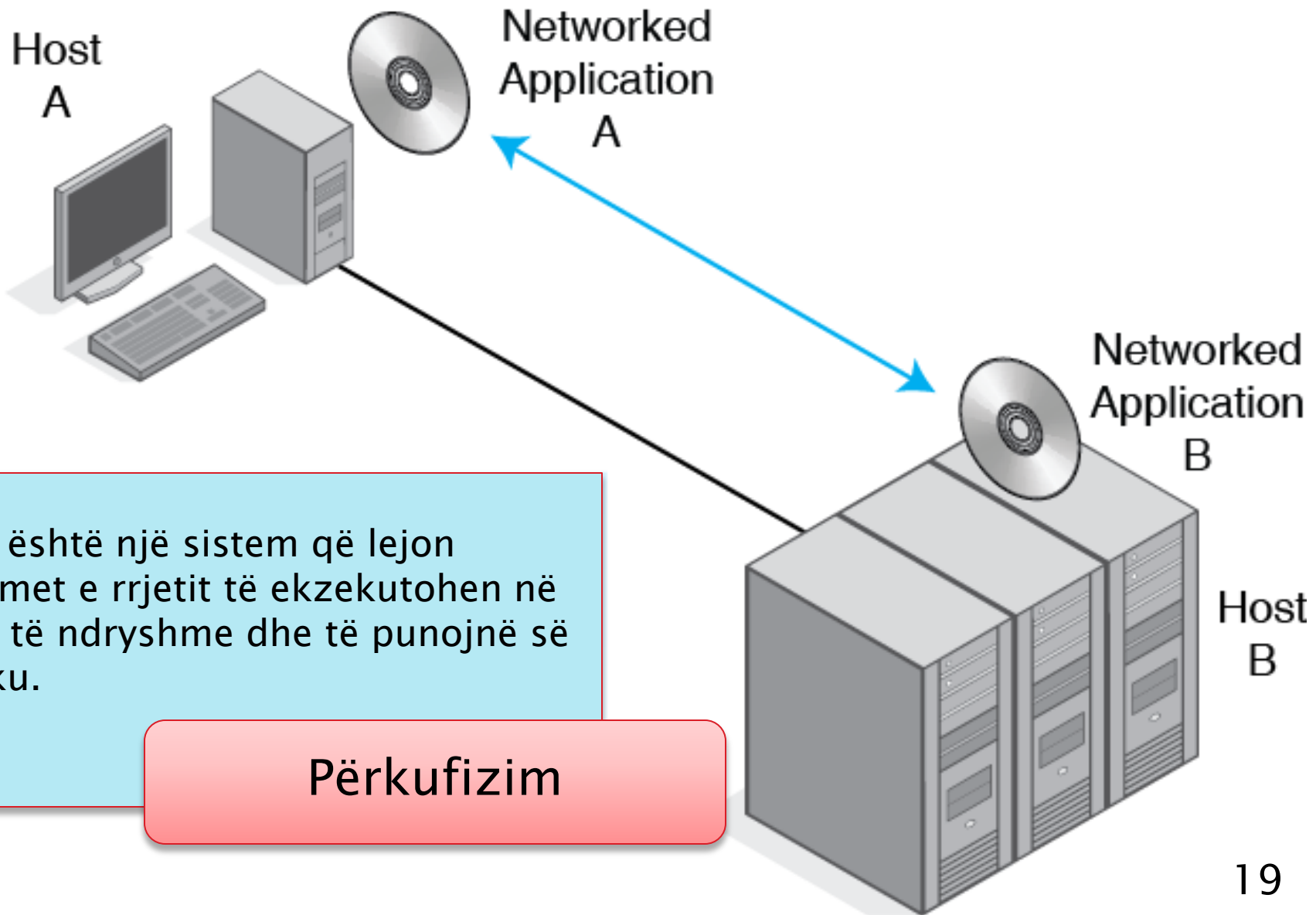
Internetworking

Shtresat

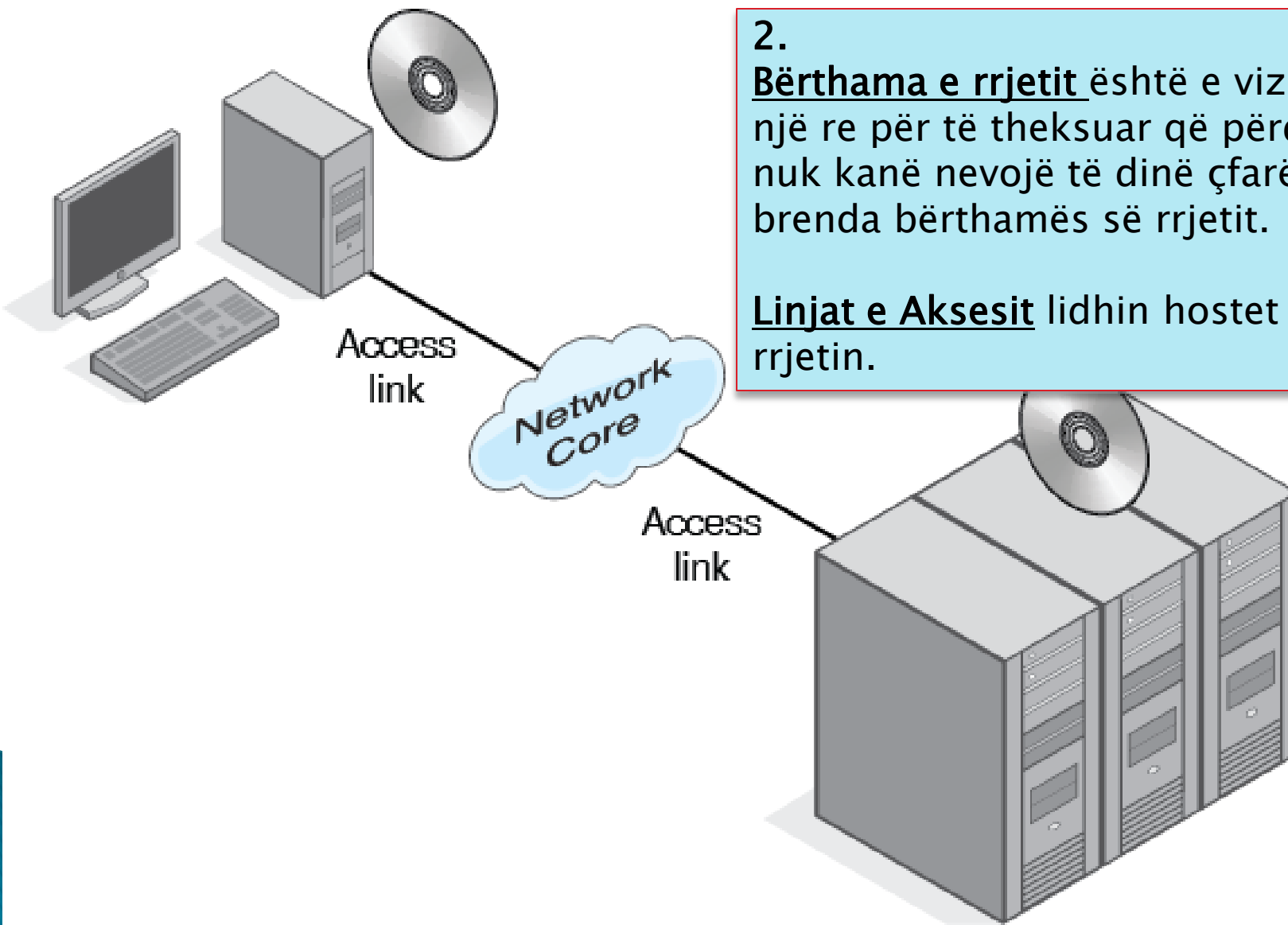
Standardet e Internetit

Një Rrjet i Vogël në Shtëpi

1.6: Terminologjia Bazë e Rrjetit



1.6: Terminologjia Bazë e Rrjetit

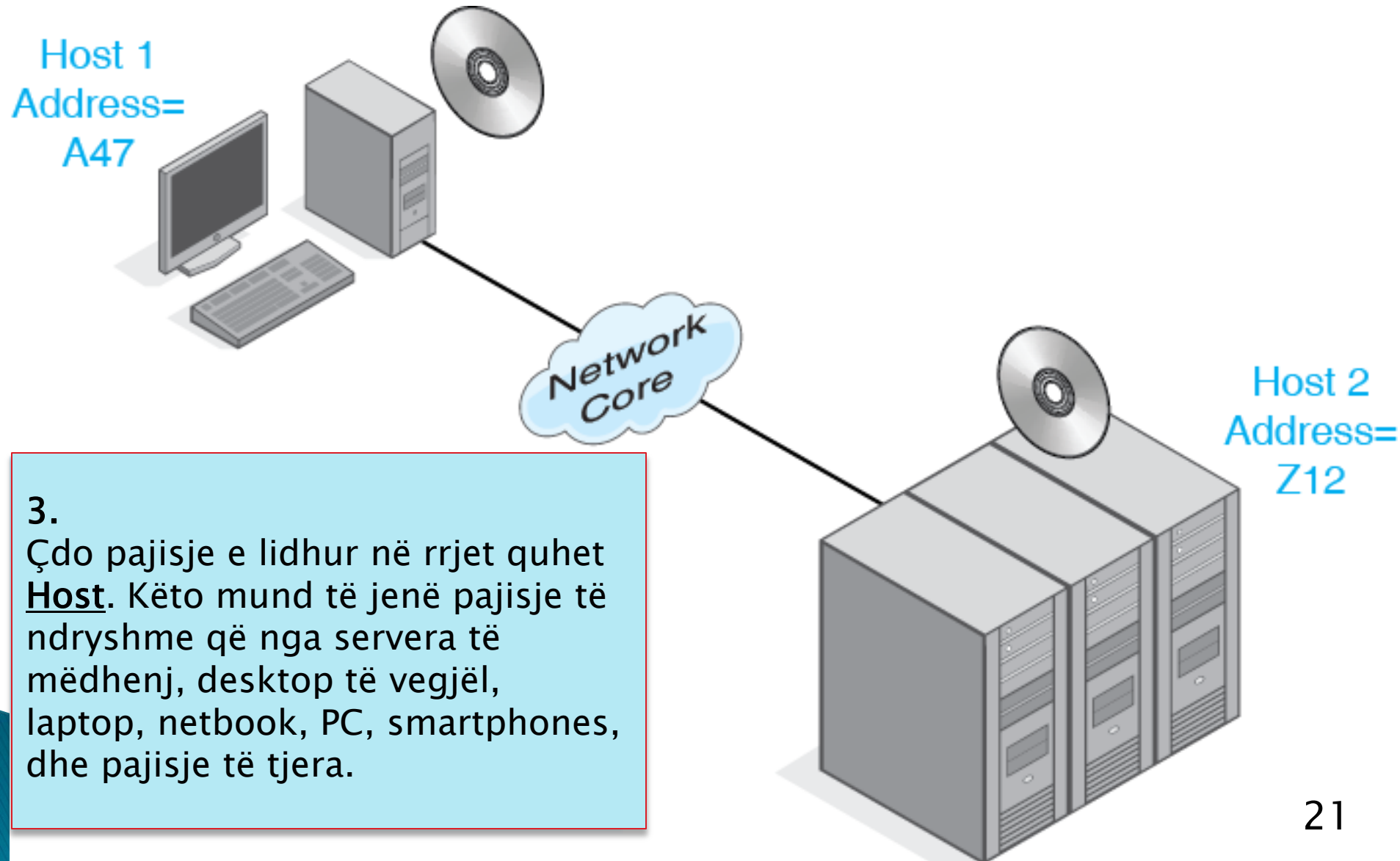


2.

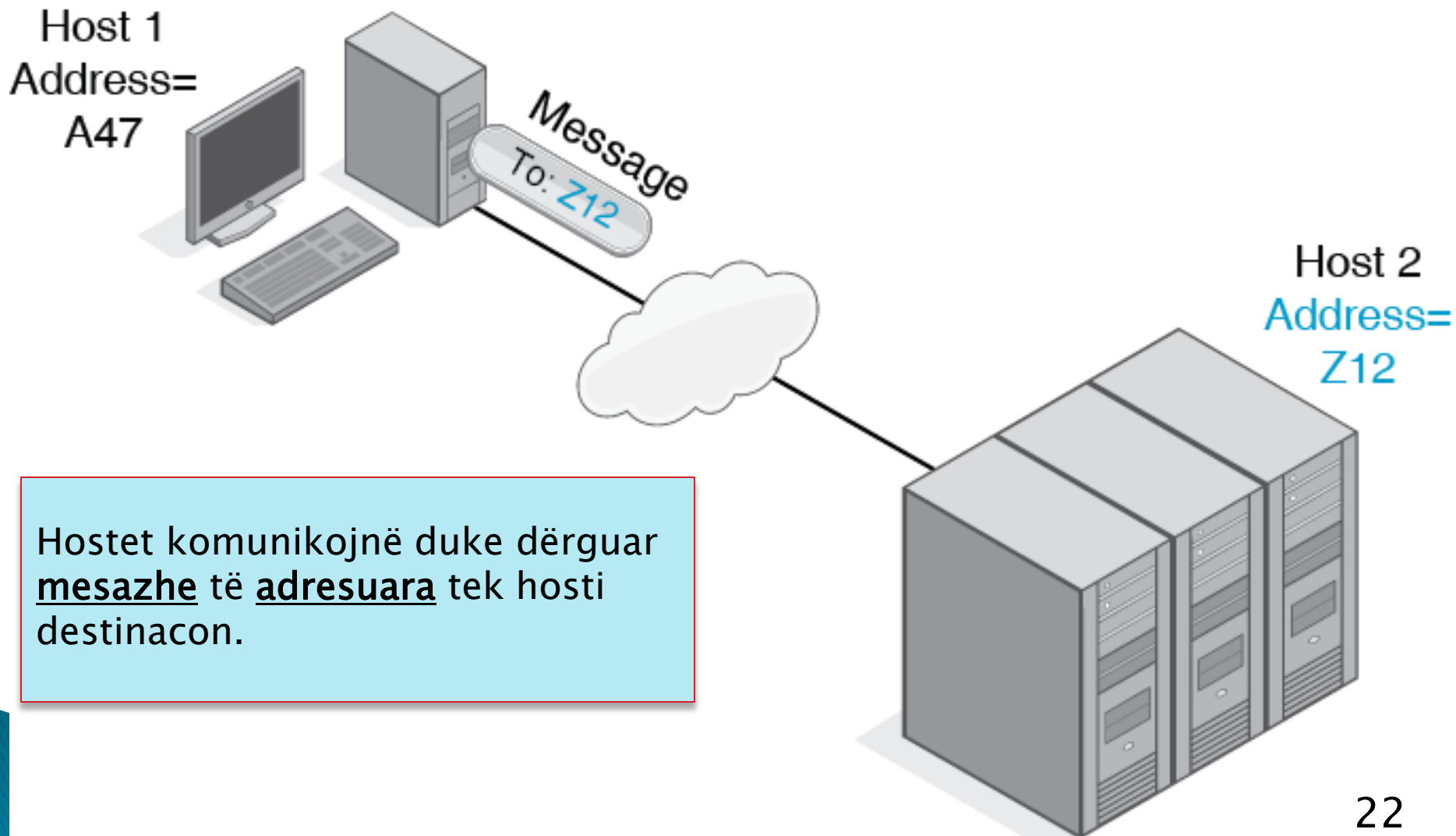
Bërthama e rrjetit është e vizatuar si një re për të theksuar që përdoruesit nuk kanë nevojë të dinë çfarë ndodh brenda bërthamës së rrjetit.

Linjat e Aksesit lidhin hostet me rrjetin.

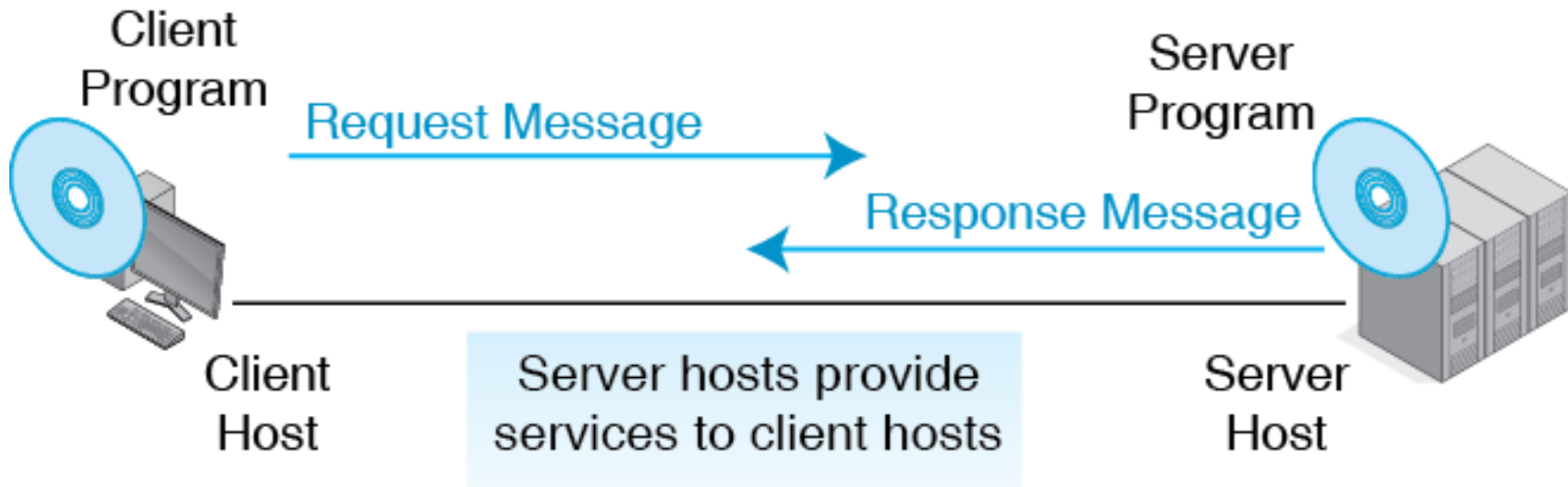
1.6: Terminologjia Bazë e Rrjetit



1.6: Terminologjia Bazë e Rrjetit

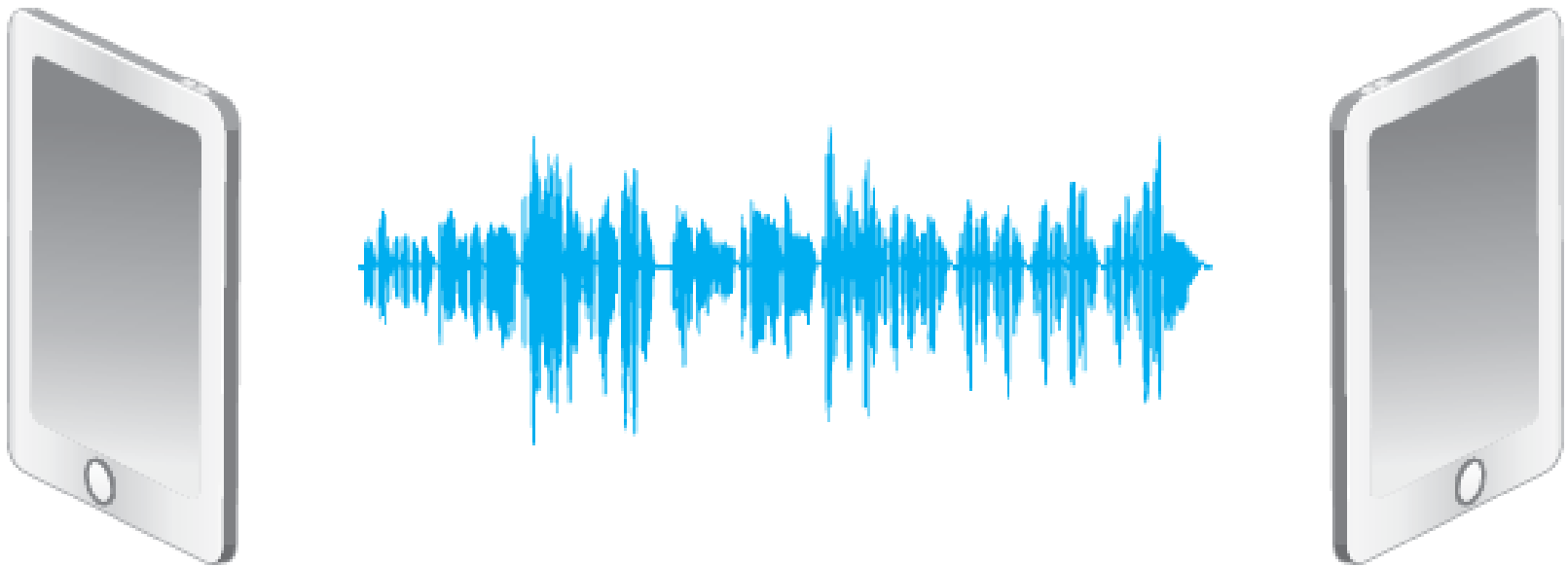


1.7: Procesimi Client/Server



Pajisja **client** dhe the **server** shkëmbejnë (share) mesazhet e procesimit.

1.8: Procesimi Peer-to-Peer (P2P)



P2P Processing mund të realizohet pa një rrjet (siç tregohet) ose me një rrjet. Nuk nevojiten Serverat.

1.9: Shpejtësia e Transmetimit



Njësia e Matjes së Shpejtësisë së Transmetimit

Bits per second (bps)

Zakonsht jo bytes per second (Bps)

Shumëfishat

Kilobits per second	kbps (gërmë e vogël k)	1,000 bits per second (jo 1,024)
Megabits per second	Mbps	1,000 kbps 1,000,000 bps
Gigabits per second	Gbps	1,000 Mbps 1,000,000,000 bps
Terabits per second	Tbps	1,000 Gbps 1,000,000,000,000 bps

1.10: Koha e Shkarkimit për Aplikacionet

Shkarkim Skedari	100 kbps	1 Mbps	5 Mbps	10 Mbps	100 Mbps	1 Gbps
E-mail (250 fjalë)	.15 s	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
Foto (5 MB)	8 m	1 m	10 s	5 s	1 s	0.1 s
1 Orë HDTV Video (10 Mbps)	4 d	10 h	2 h	1 h	6 m	36 s
Backup Synch (10 GB)	12 d	28 h	6 h	3 h	17 m	2 m

1.10: Koha e Shkarkimit për Aplikacionet

Live or Streaming Media	100 kbps	1 Mbps	5 Mbps	10 Mbps	100 Mbps	1 Gbps
MP3 Song (10 kbps)	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Standard Quality TV (2 Mbps)			OK	OK	OK	OK
HDTV (10 Mbps)				OK	OK	OK
Three HDTV Channels					OK	OK

Në Cloud

Konceptet Bazë të Rrjetit

Packet Switching

Internetworking

Shtresat

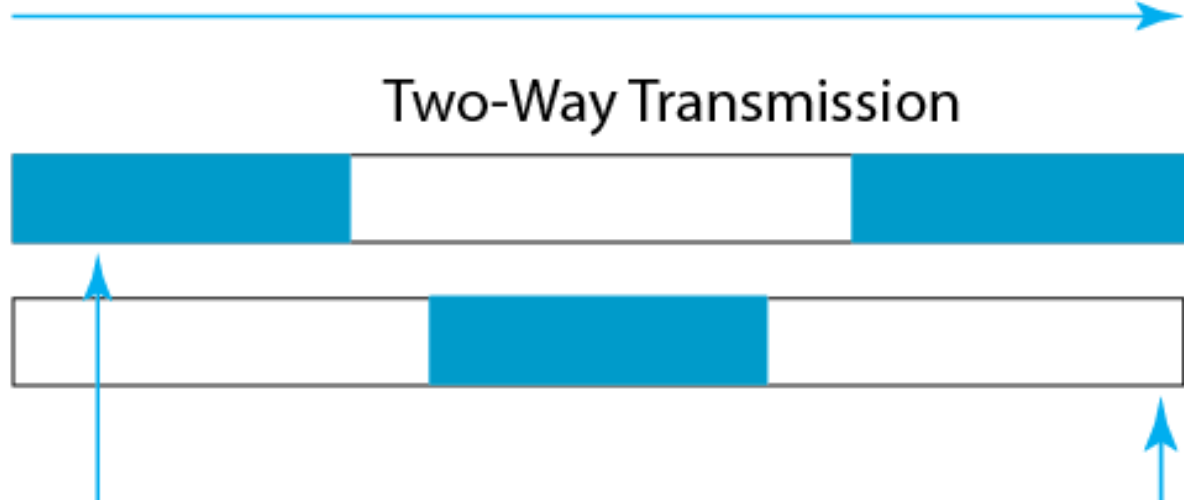
Standardet e Internetit

Një Rrjet i Vogël në Shtëpi

1.11: Data Burstiness – Transmetimi i të Dhënave



Time



Trafiku i zërit:

Përdorim krejt konstant.

Pagesa për minutë është mjaft efikase.

Pjesa blu tregon kohën kur njëri drejtm është duke transmetuar. Lartësia e drejtkëndëshit tregon shpejtësinë e transmetimit (e ulët)

1.11: Data Burstiness – Transmetimi i të Dhënave



Trafiku i të dhënave:

Përdorim i shkurtër.

Heshtje të gjata midis.

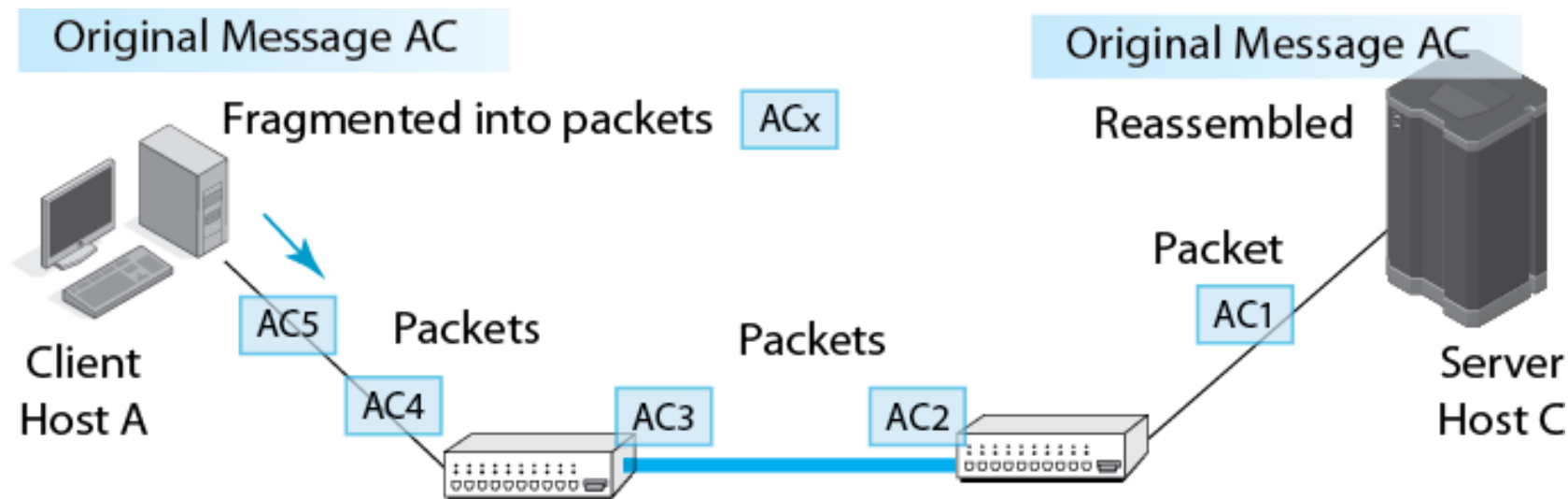
Kërkohet shpejtësi e madhe.

Pagesa për minutë është jo e eficiente.



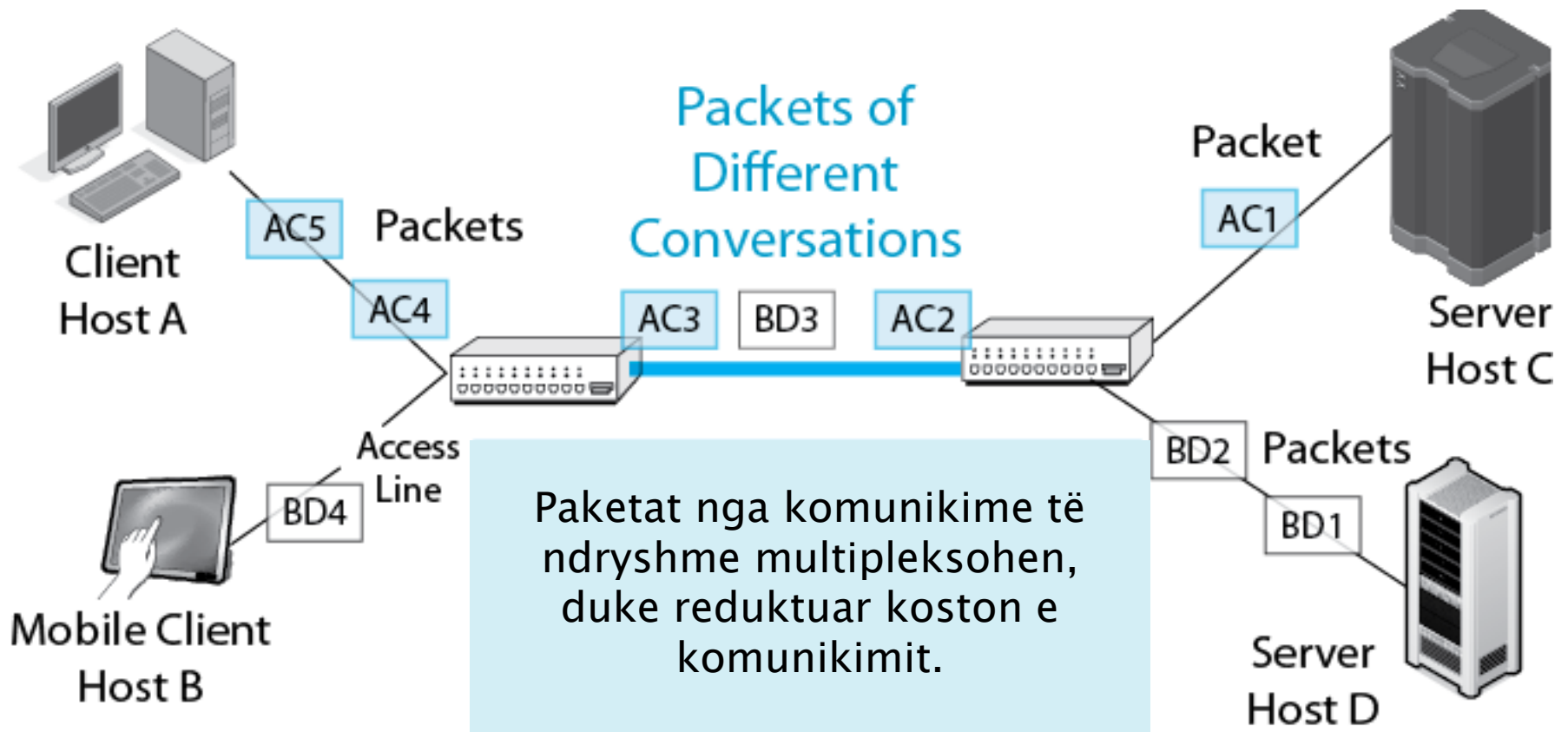
Time

1.12: Packet Switching dhe Multiplexing



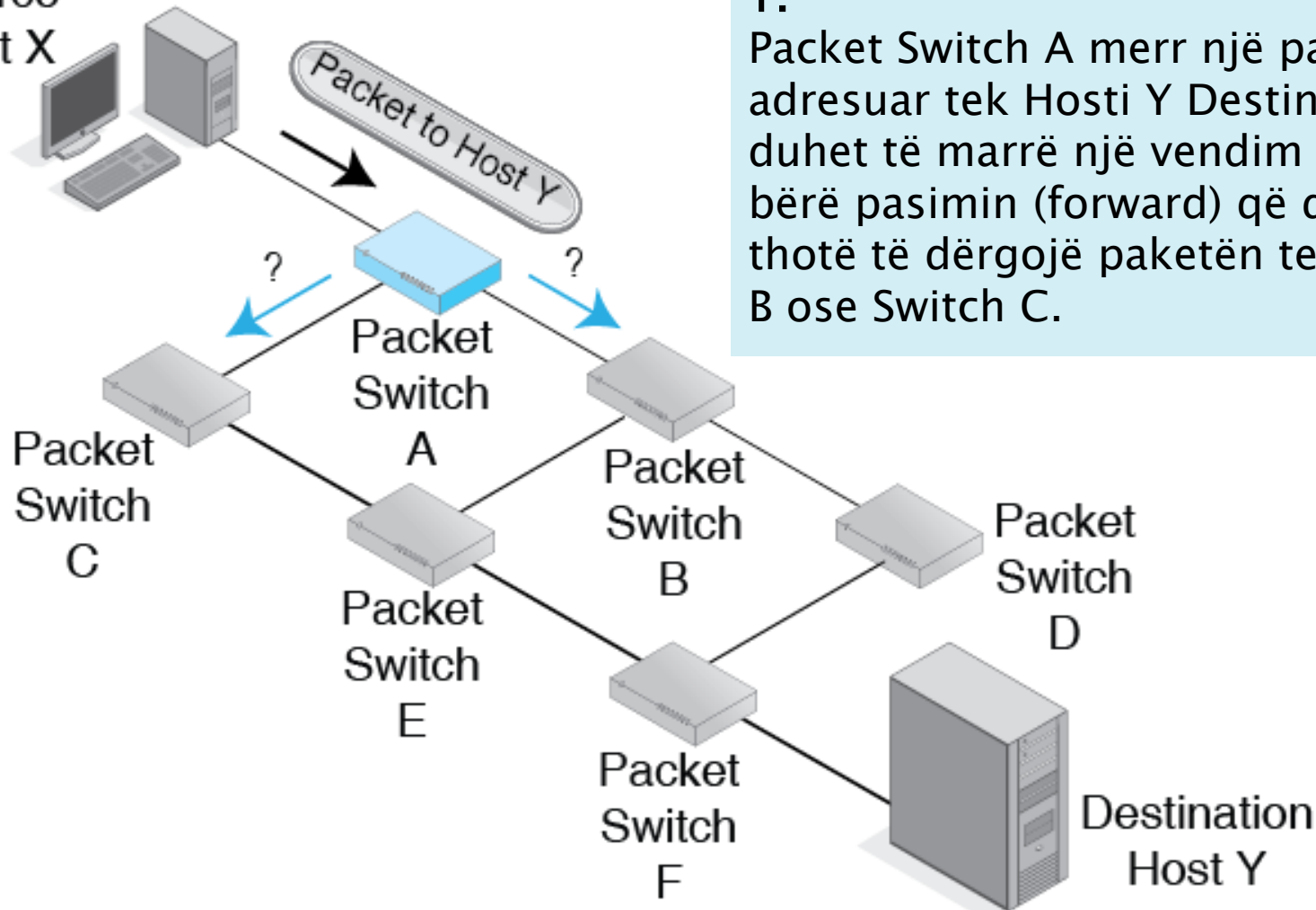
Mesazhi origjinal fragmentohet në paketa në hostin burim. Paketat dërgohen individualisht në rrjet. Nëse një paketë humbet, vetëm ajo paketë duhet të ritransmetohet, jo i gjithë mesazhi i aplikacionit.

1.12: Packet Switching and Multiplexing



1.13: Vendimet Sekuenciale të Switching

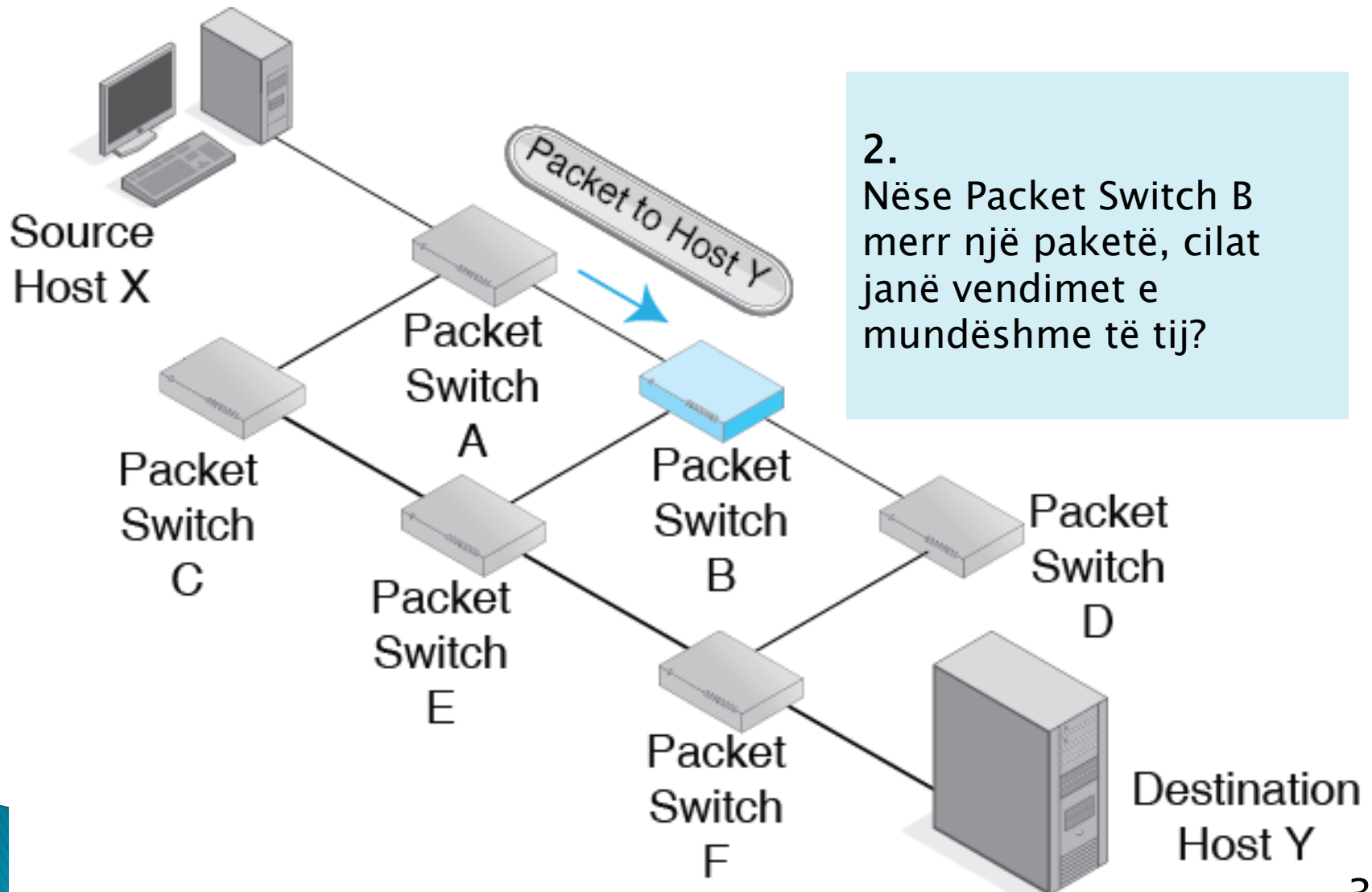
Source
Host X



1.

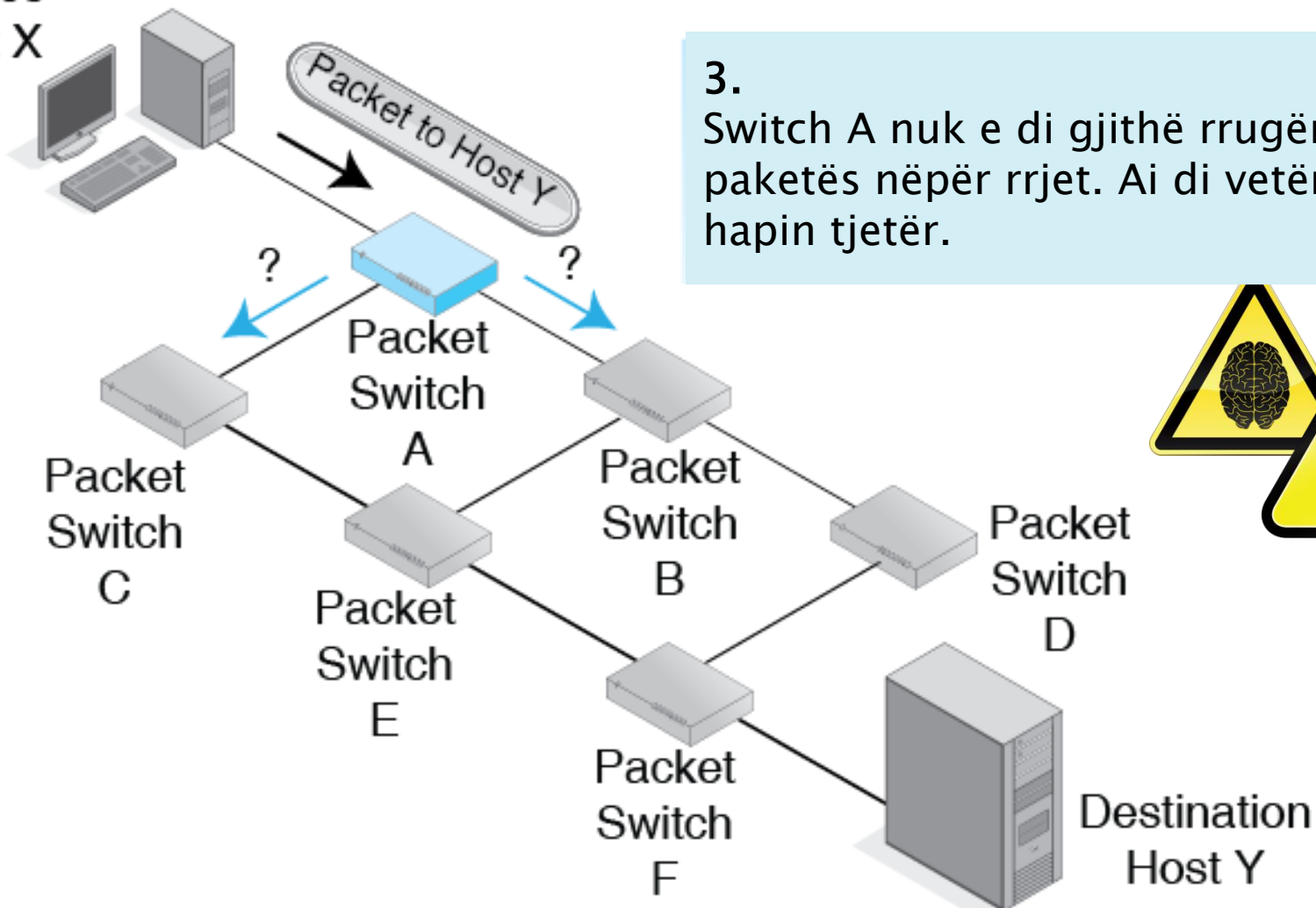
Packet Switch A merr një paketë të adresuar tek Hosti Y Destinacion. Ai duhet të marrë një vendim për të bërë pasimin (forward) që do të thotë të dërgojë paketën tek Switch B ose Switch C.

1.13: Vendimet Sekuenciale të Switching



1.13: Vendimet Sekuenciale të Switching

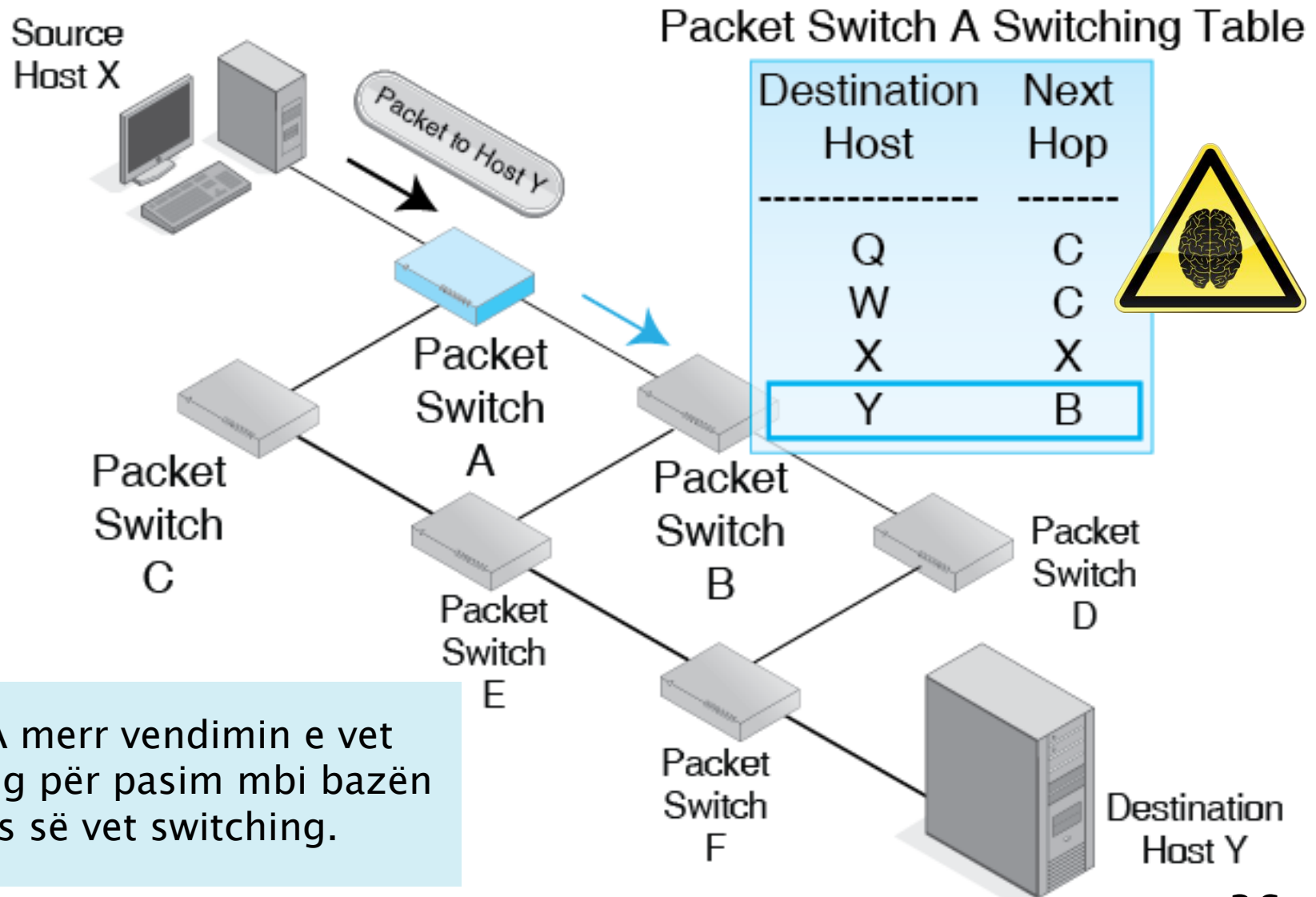
Source
Host X



3.
Switch A nuk e di gjithë rrugën e paketës nëpër rrjet. Ai di vetëm hapin tjetër.



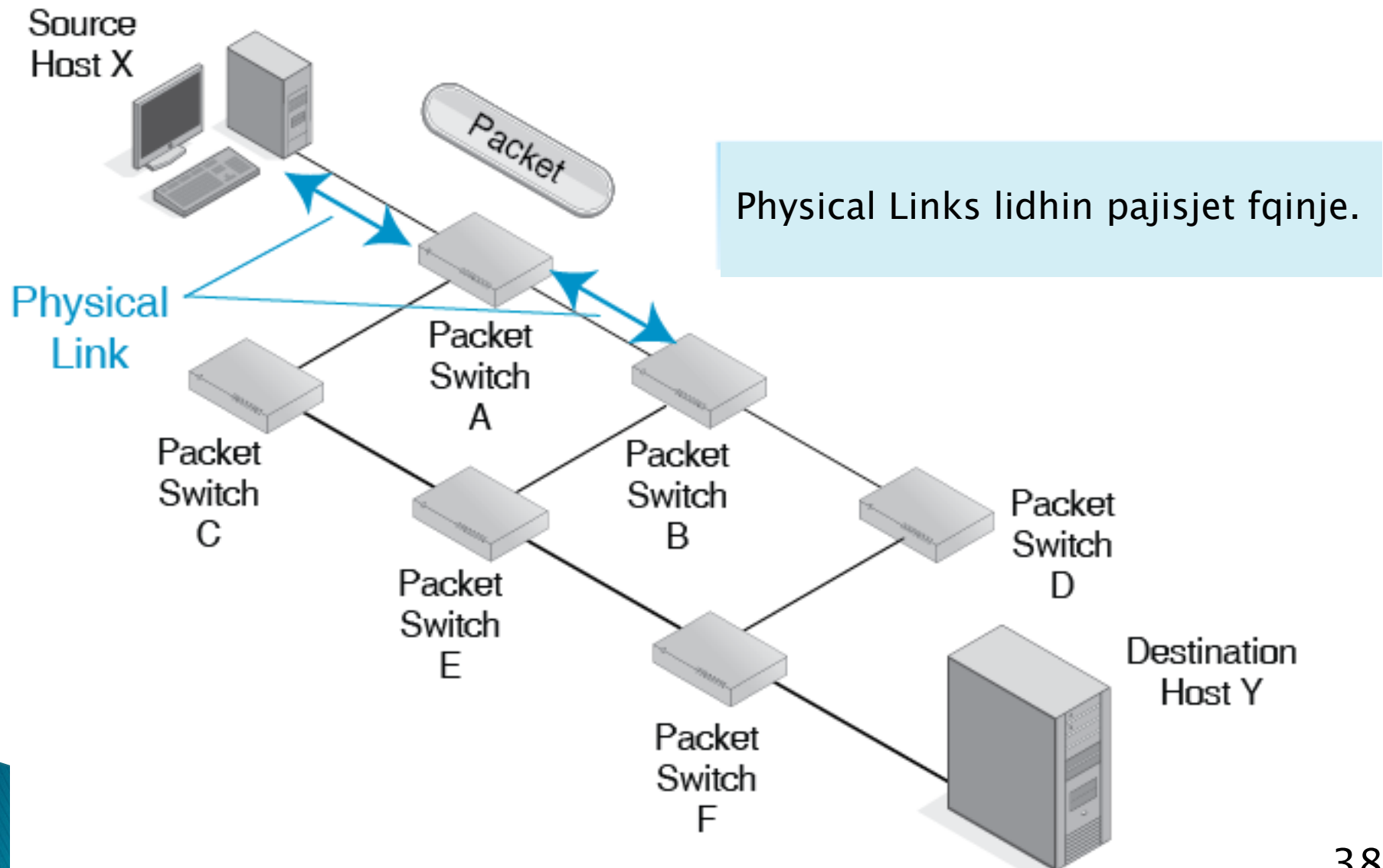
1.14: Vendimi i Switchit për Pasim Bazuar tek Adresat



Përmbledhim

- ▶ Secili switch gjatë rrugës e nxjerr paketën nga një portë dhe e dërgon për tek një switch tjetër (ose tek hosti destinacion).
- ▶ Secili packet switch nuk ka dijeni për gjithë rrugën “path” që përshkruan paketa.
- ▶ Këtë çështje do ta trajtojmë më hollësisht në kapitujt në vazhdim.

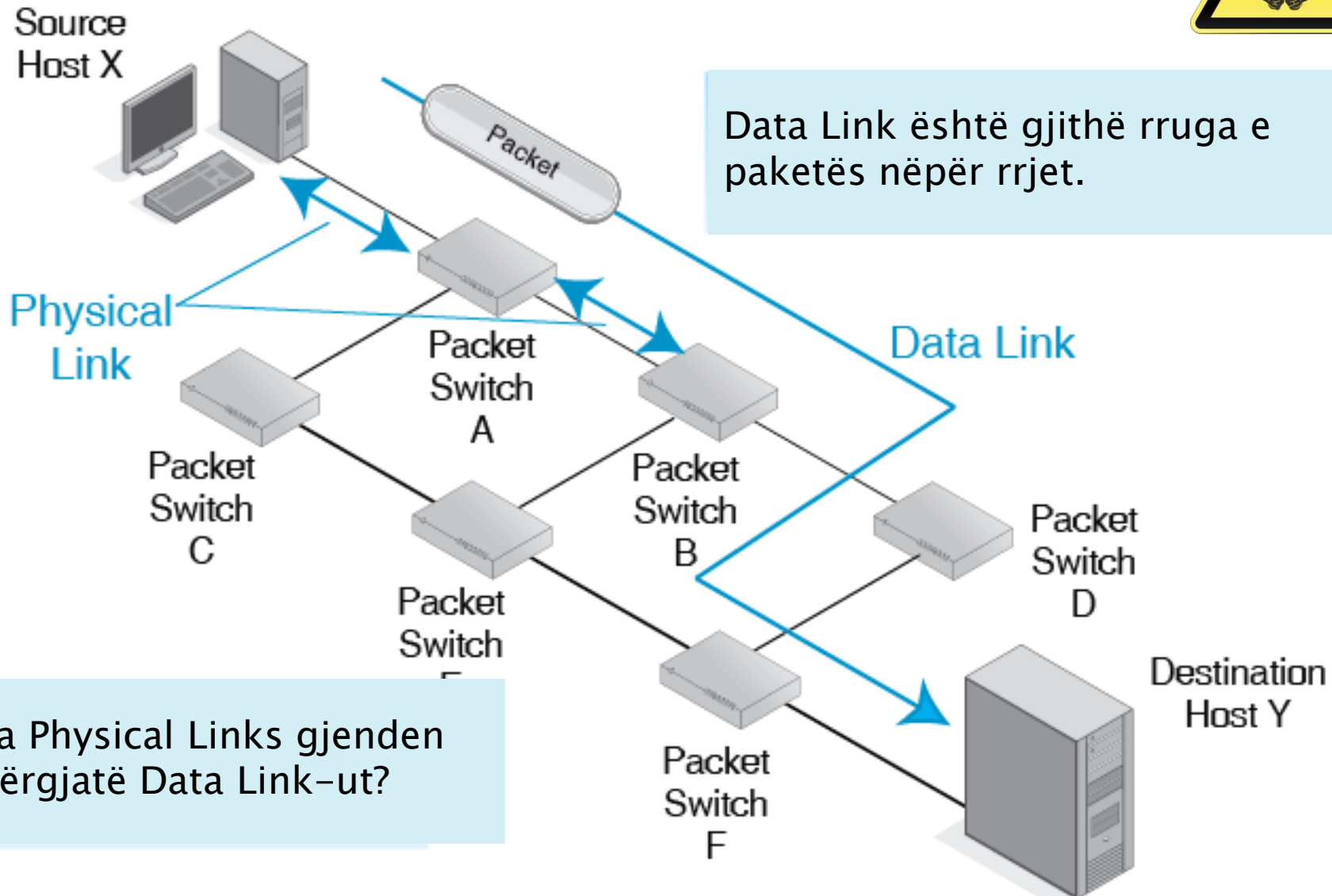
1.15: Physical Links dhe Data Links



1.15: Physical Links dhe Data Links



Data Link është gjithë rruga e paketës nëpër rrjet.



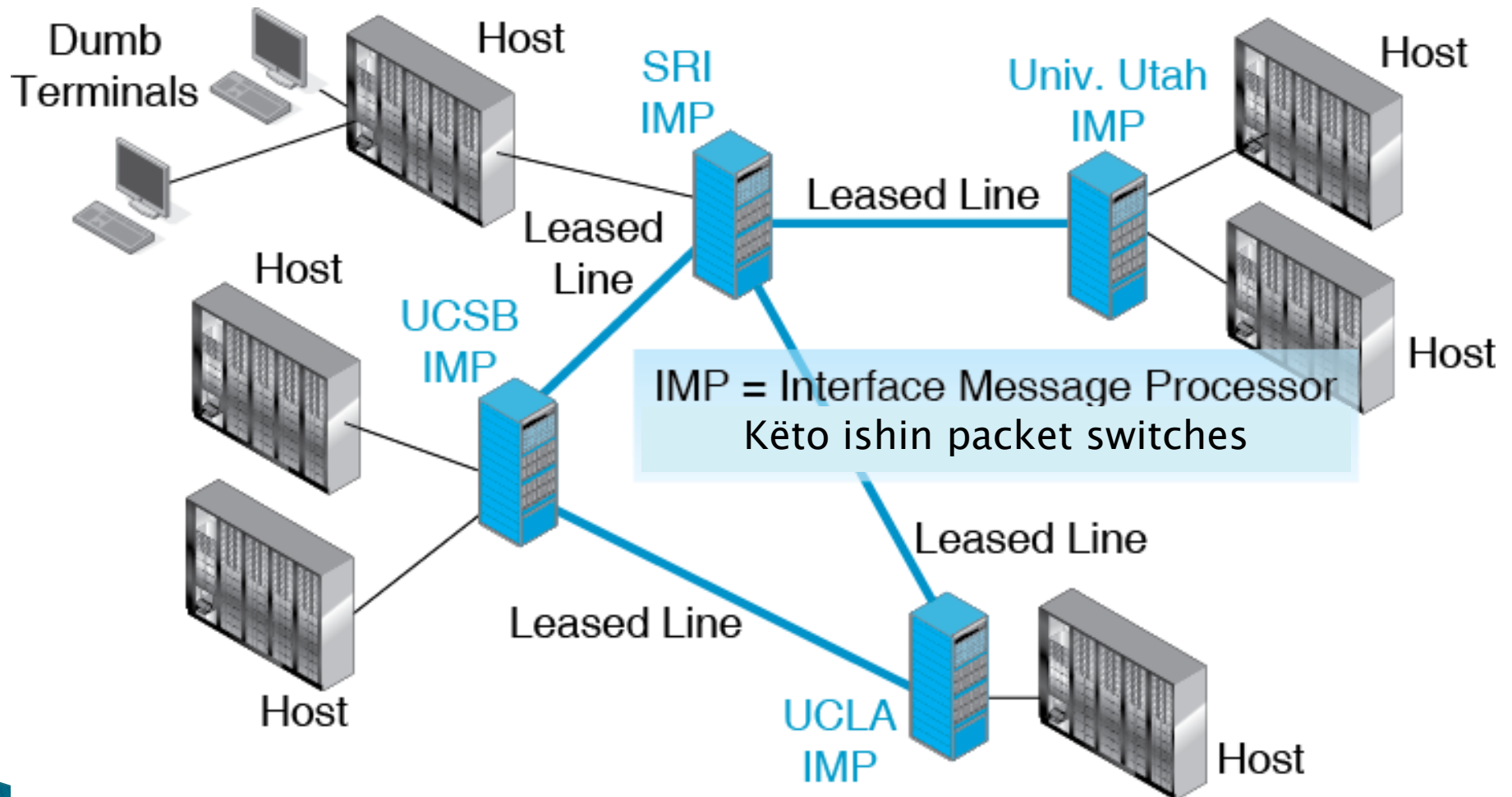
Sa Physical Links gjenden përgjatë Data Link-ut?

ARPANET

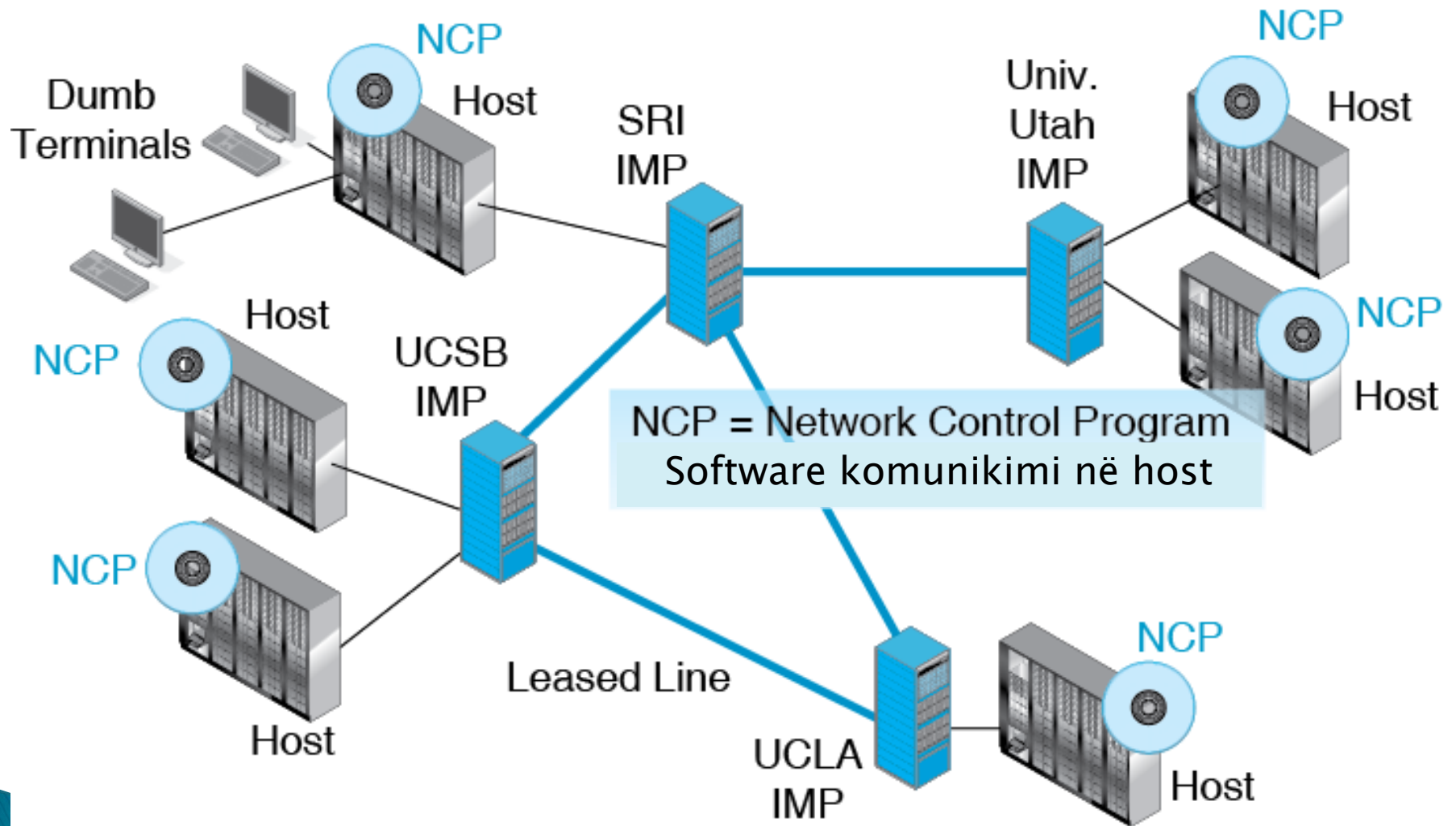


- ▶ **Pararendësi i Internetit**
- ▶ **Financuar nga Larry Roberts në Advanced Research Projects Agency (ARPA)**
 - Tani quhet Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA)
- ▶ **Për të eksploruar packet switching**
- ▶ **Për ti dhënë kërkuësve akses në software-t e financuar nga ARPA në kompjutera host në qytete në distancë**
- ▶ **Katër nyjet e para filluan operimin në 1969**

1.16: ARPANET



1.16: ARPANET



Në Cloud

Konceptet Bazë të Rrjetit

Packet Switching

Internetworking

Shtresat

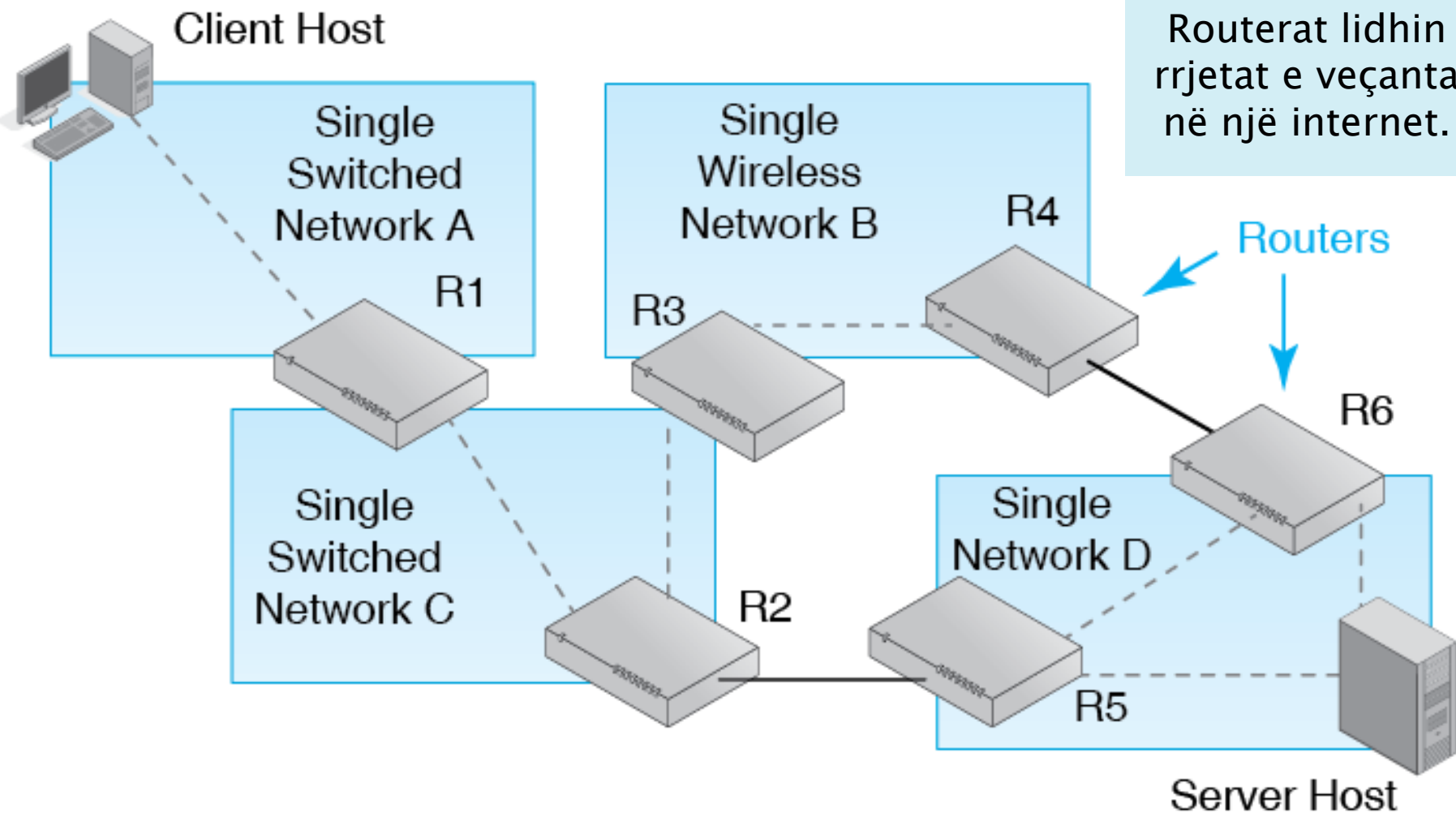
Standardet e Internetit

Një Rrjet i Vogël në Shtëpi

Lindja e Internetit

- ▶ Bob Kahn në DARPA kishte nevojë që kërkuesit në një rrjet të mund të përdornin burimet në një rrjet tjetër.
- ▶ Paketat duhet të udhëtonin përgjatë shumë rrjetave.
- ▶ Kahn dhe Vint Cerf ngritën idenë se mund të lidhnin shumë rrjeta me anë të pajisjeve të quajtura router-a.
 - (Emri origjinal ishte gateway.)
- ▶ Në mënyrë të përgjithëshme, rrjetat e rrjetave janë internetet.
- ▶ Kahn krijoi Internetin global (Gërma e madh I).

1.17: Internet



1.18: Dy Shtresat e Rrjetit

- ▶ Kahn dhe Cerf krijuan një shtresë të dytë të rrjetit në krye të rrjetave të veçanta.
- ▶ Kjo kërkonte krijimin e një grupi paralel konceptesh për një rrjet të vetëm dhe për internetet.
- ▶ Rrjetat e vetme dhe internetet përdorin koncepte të ngjashme por i japin këtyre koncepteve emra të ndryshëm.
- ▶ Është shumë e rëndësishme ta keni të qartë këtë.



1.18: Dy Shtresat e Rrjetit

Komponentët	Terminologji e Përgjithëshme	Rrjet i vetëm	Internets
Adresat		Varjon nga teknologjia e rrjetit	32-bit IPv4 Addresses dhe 128-bit IPv6 Addresses
Paketat quhen	Packets	Frames	Packets
Switchet e paketave quhen	Switches	Switches	Routers
Rruga nga skaji në skaj quhet		Data links	Routes

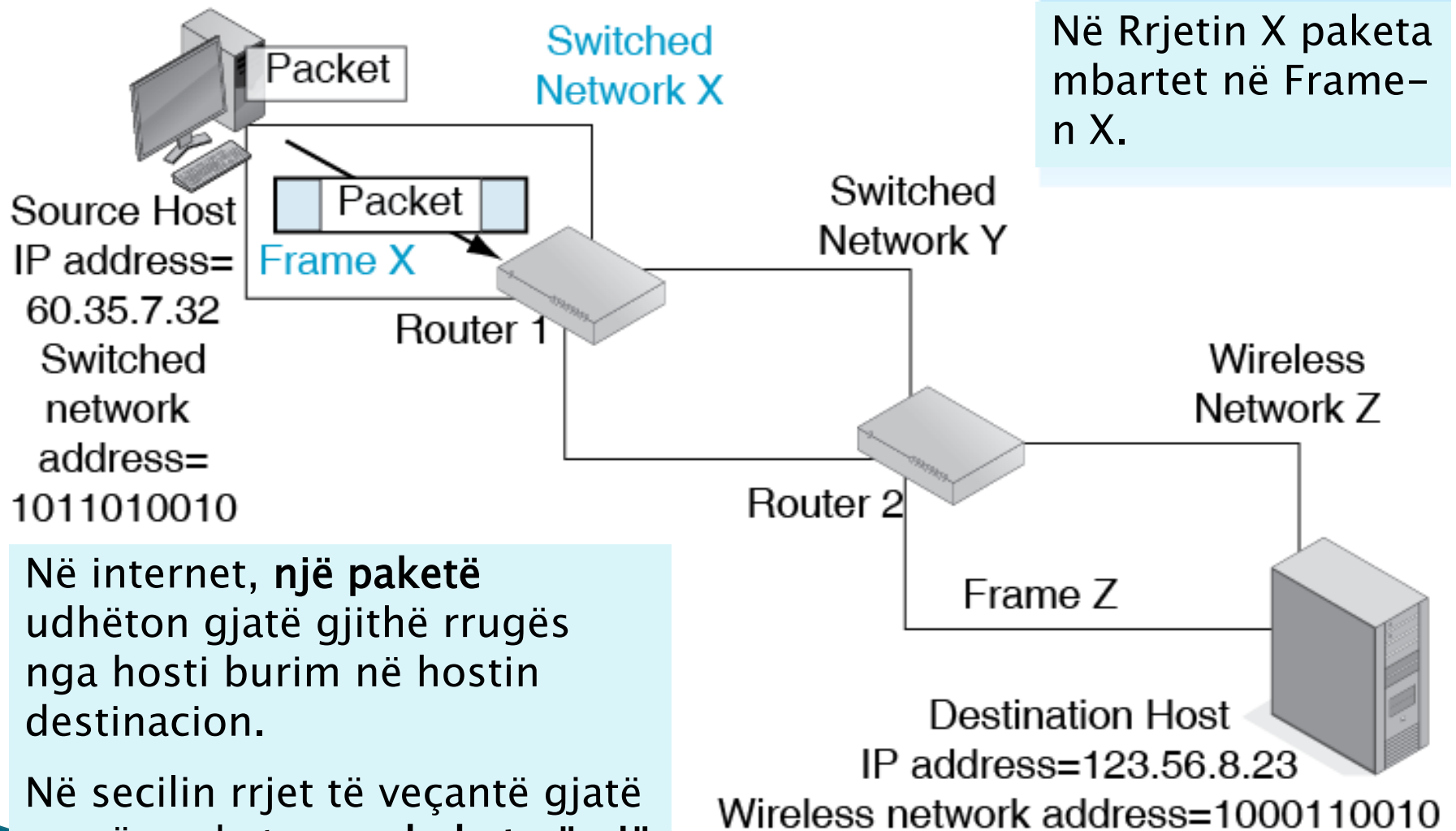


1.18: Dy Shtresat e Rrjetit

Komponentët	Terminologji e Përgjithëshme	Rrjet i vetëm	Internets
Adresat		Varjon nga teknologjia e rrjetit	32-bit IPv4 Addresses dhe 128-bit IPv6 Addresses
Paketat quhen	Packets	Frames	Packets
Switchet e paketave quhen	Switches	Switches	Routers
Rruga nga skaji në skaj quhet		Data links	Routes



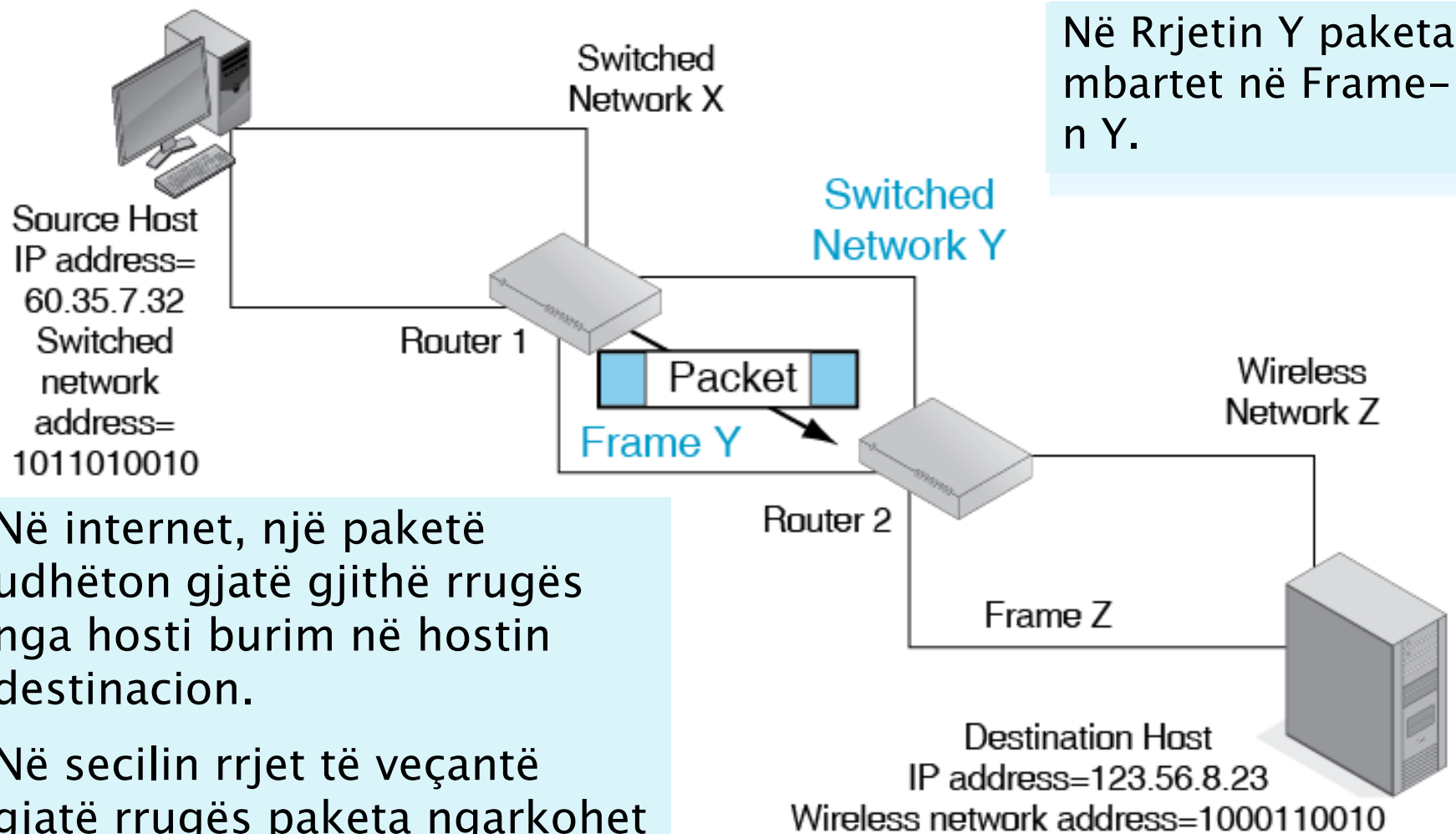
1.19: Paketat dhe Frame-t



Në internet, një paketë udhëton gjatë gjithë rrugës nga hosti burim në hostin destinacion.

Në secilin rrjet të veçantë gjatë rrugës paketa ngarkohet në një frame të ndryshëm.

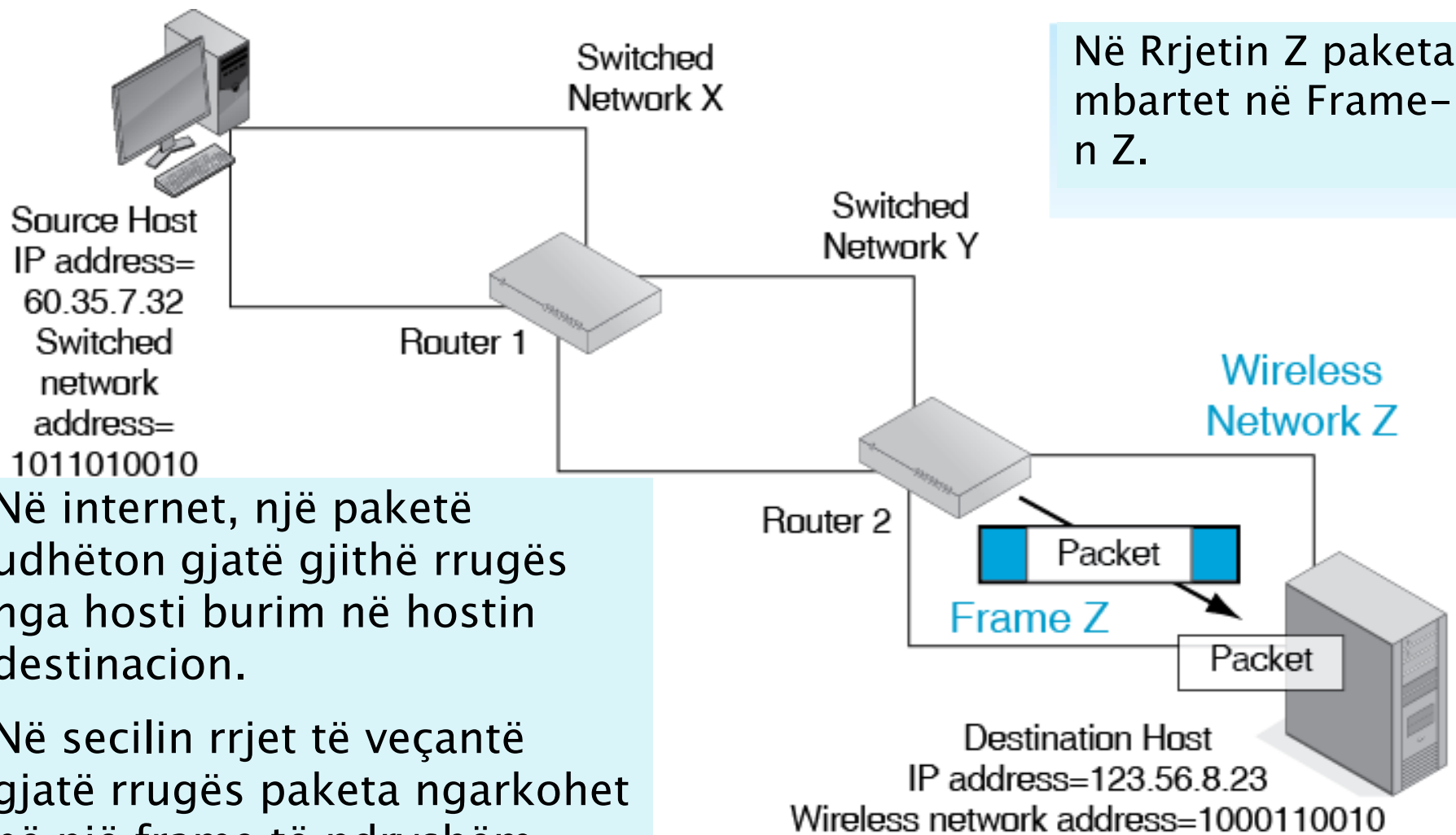
1.19: Packetat dhe Frame-t



Në internet, një paketë udhëton gjatë gjithë rrugës nga hosti burim në hostin destinacion.

Në secilin rrjet të veçantë gjatë rrugës paketa ngarkohet në një frame të ndryshëm.

1.19: Packetat dhe Frame-t



Në Cloud

Konceptet Bazë të Rrjetit

Packet Switching

Internetworking

Shtresat

Standardet e Internetit

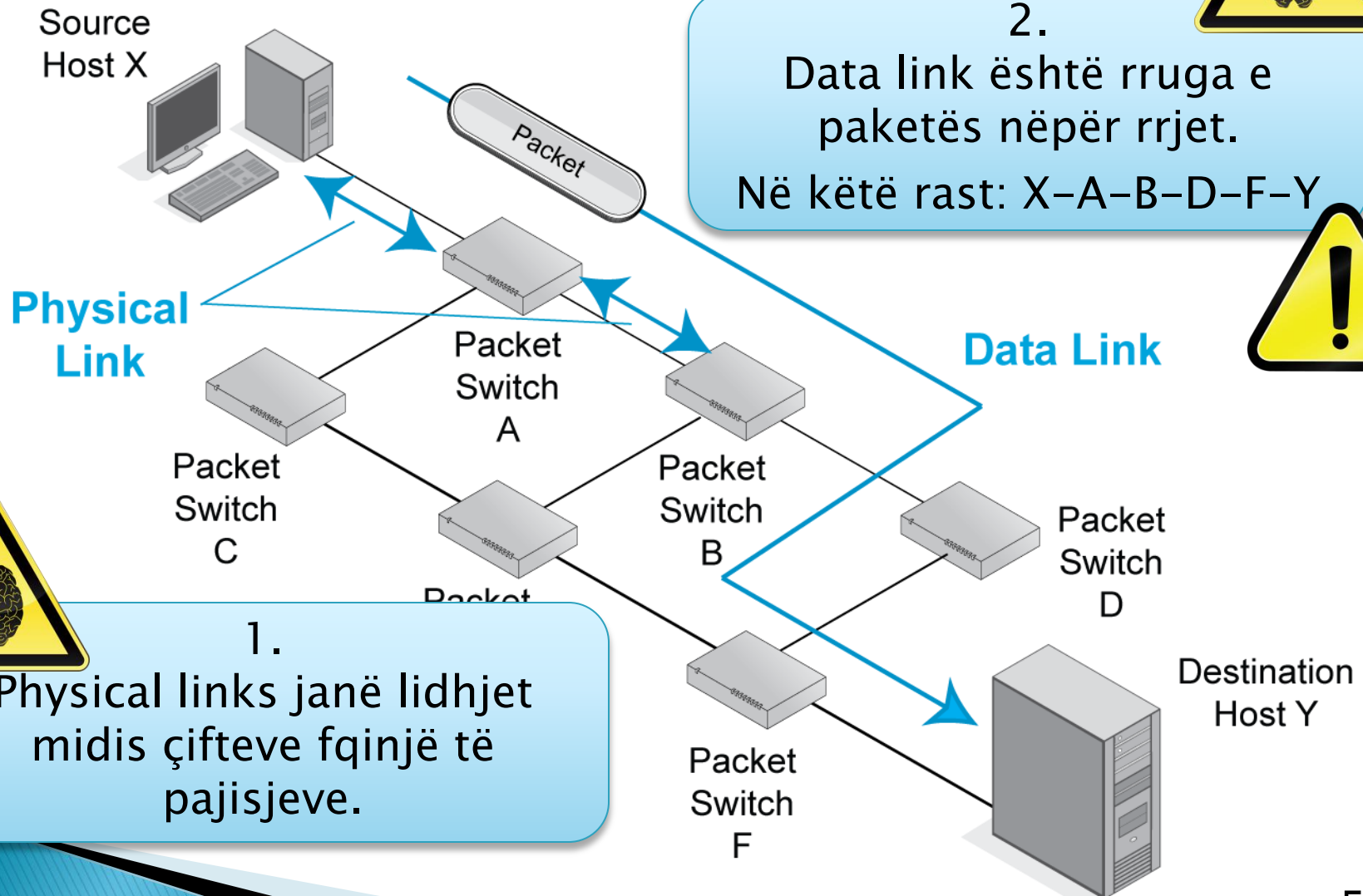
Një Rrjet i Vogël në Shtëpi

Shtresat e Rrjetit

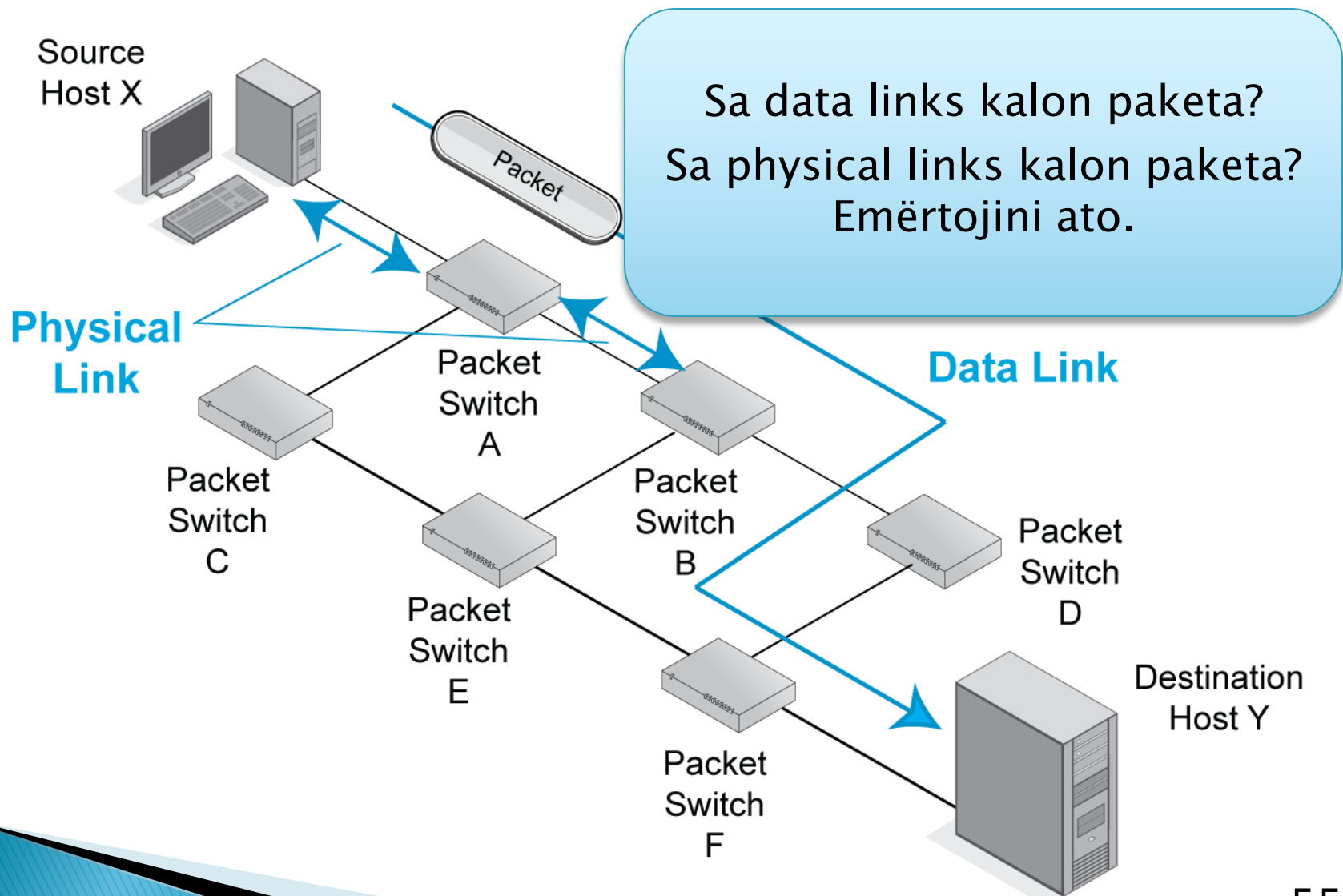


- ▶ **Rrjetat mund të përshkruhen në disa shtresa detajesh.**
 - Ashtu sikurse për analogji, njeriu mund të përshkruhet në aspektin social, psikologjik, në lidhje me përbërjen muskulore, deri në nivelin e qelizës.
- ▶ **Secila shtresë i shërben shtresës që ka sipër saj.**
 - Rruga i shërben rrotave të makinës.
 - Rrotat i shërbejnë makinës.
 - Makina i shërben shoferit.
 - Shoferi i shërben udhëtarëve që po transporton.

1.20: Physical Links dhe Data Links



1.20: Physical Links dhe Data Links



Grupi i Punës për Rrjetat

- ▶ U formua nga studentët diplomantë për të krijuar standardet për ARPANET
- ▶ I quajtën standardet e tyre “Requests for Comment” (RFCs)
 - Nuk e ndjenin që mund të kishin autoritetin për të krijuar standarde, prandaj përdorën këtë term të dobët RFC
- ▶ Ky grup evoloi në grupin e sotshëm për standardet e Internetit, Internet Engineering Task Force (IETF)
- ▶ Standardet e Internetit edhe sot quhen RFC

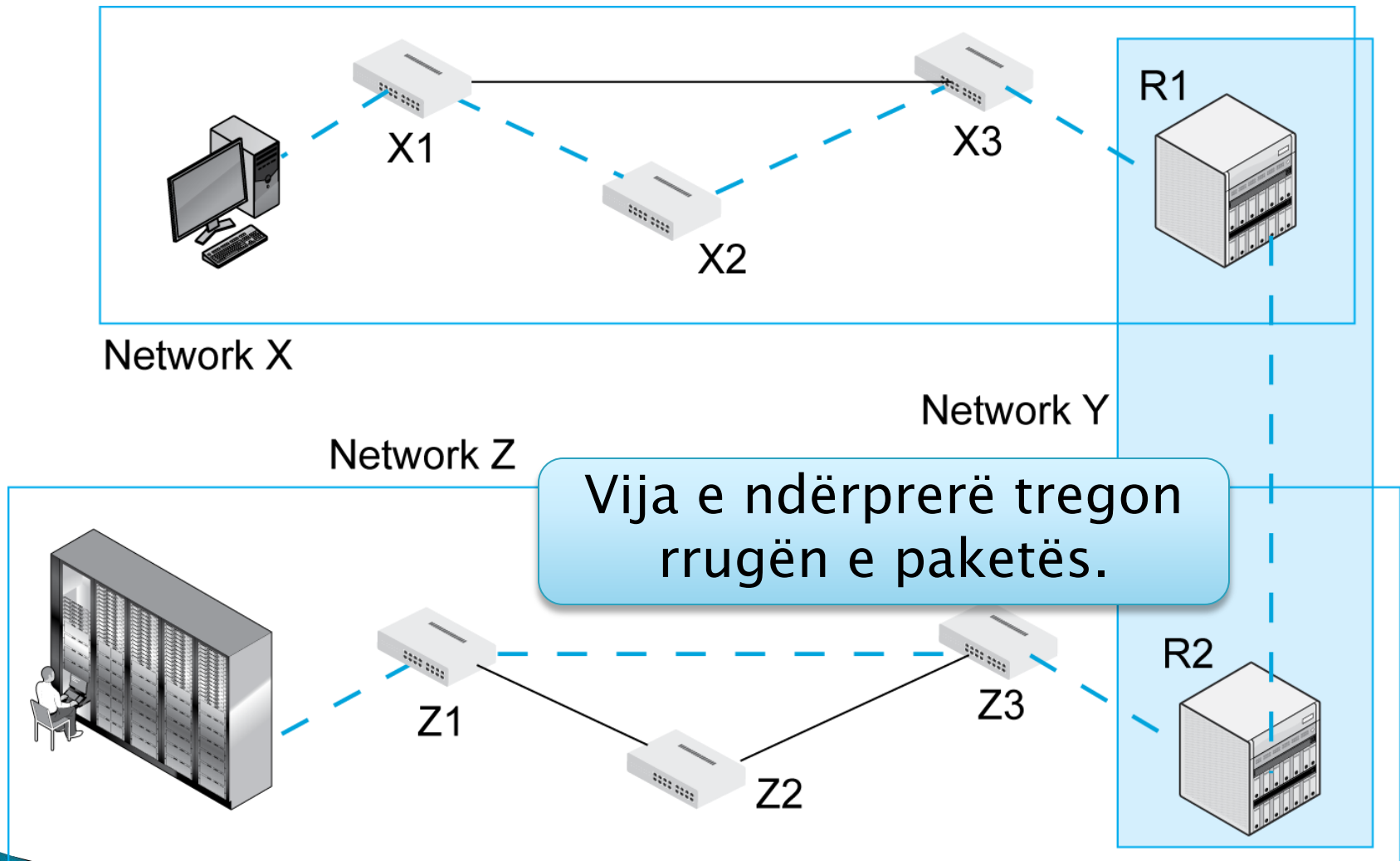


Dy Shtresat e Networking

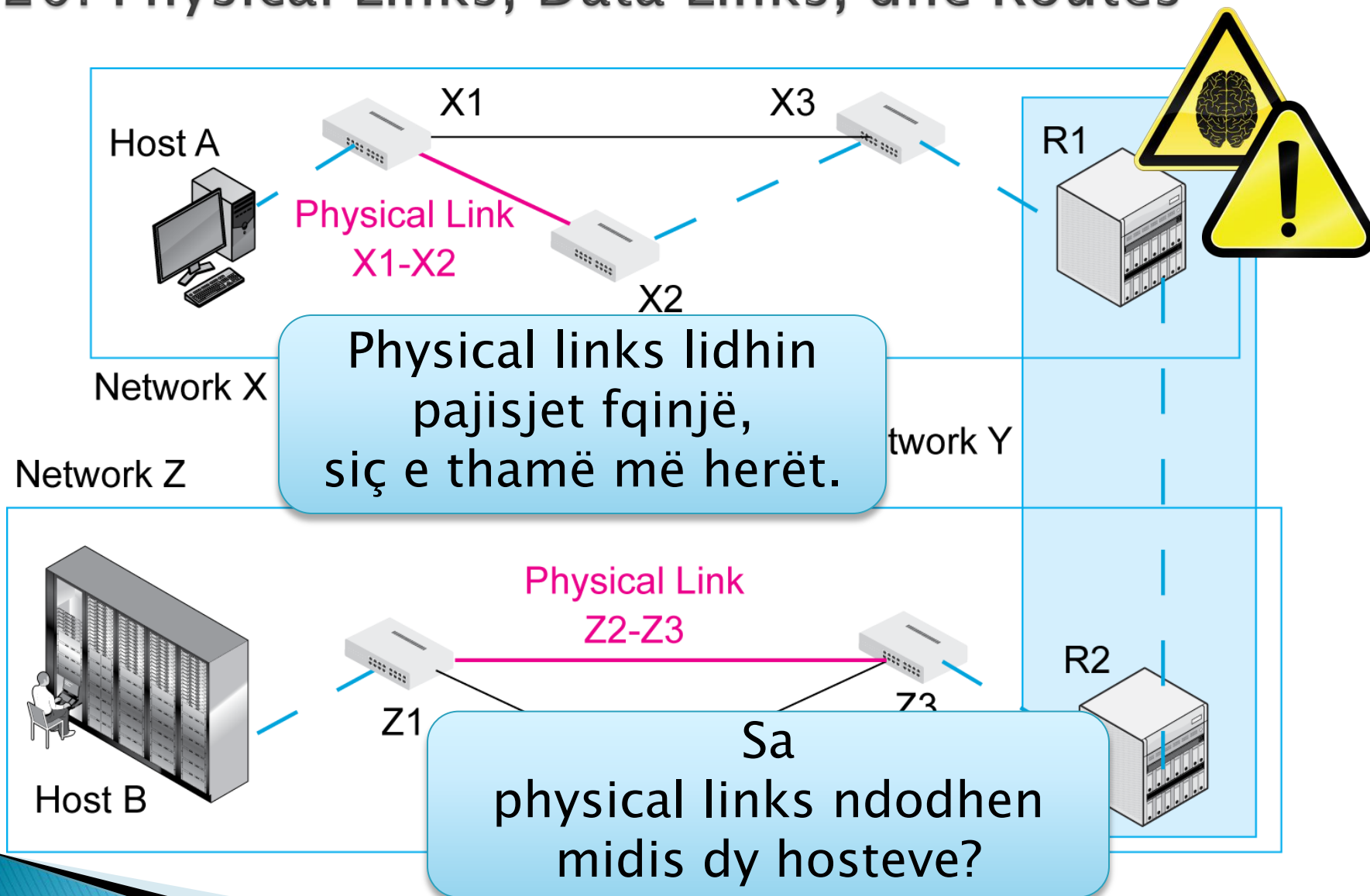
- ▶ Kahn dhe Cerf krijuan një shtresë të dytë të networking në krye të një rrjeti të vetëm.
- ▶ Kjo kërkonte krijimin e një grupi paralel konceptesh për një rrjet të vetëm dhe për internetet.
- ▶ Rrjetat e vetme dhe internetet përdorin koncepte të ngjashme por i japin këtyre koncepteve emra të ndryshëm.
- ▶ Është shumë e rëndësishme ta keni të qartë këtë.



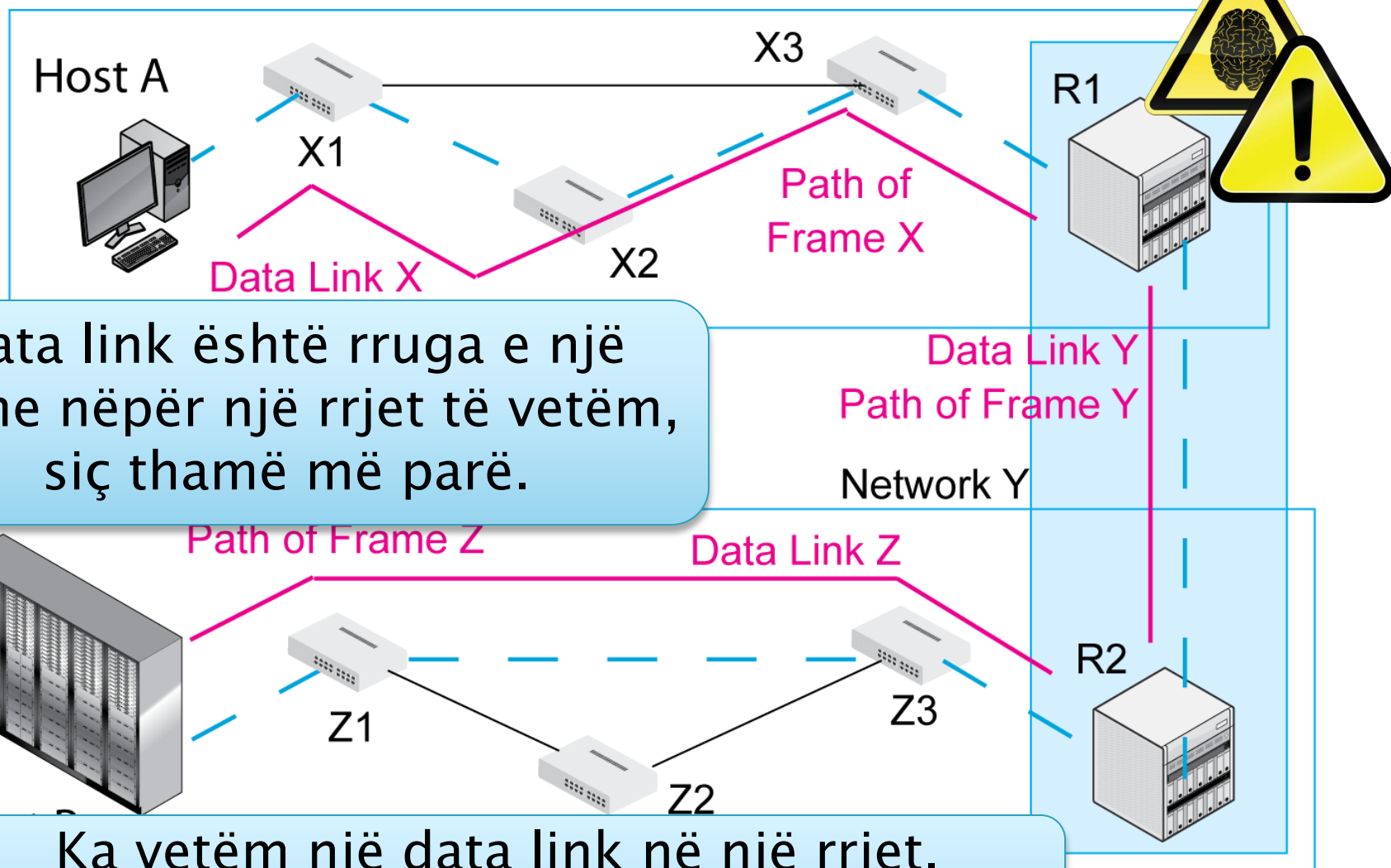
1.20: Physical Links, Data Links, dhe Routes



1.20: Physical Links, Data Links, dhe Routes



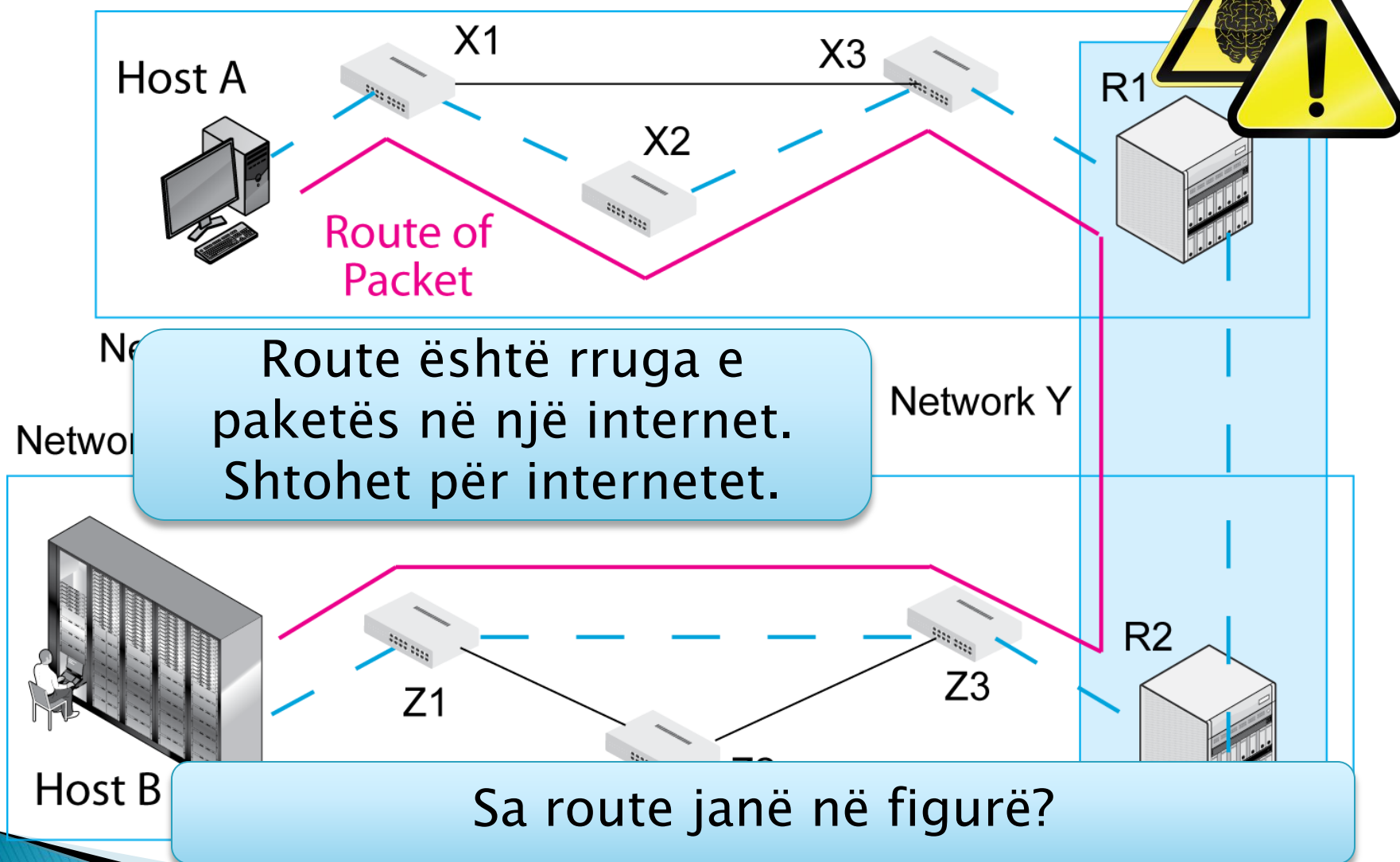
1.20: Physical Links, Data Links, dhe Routes



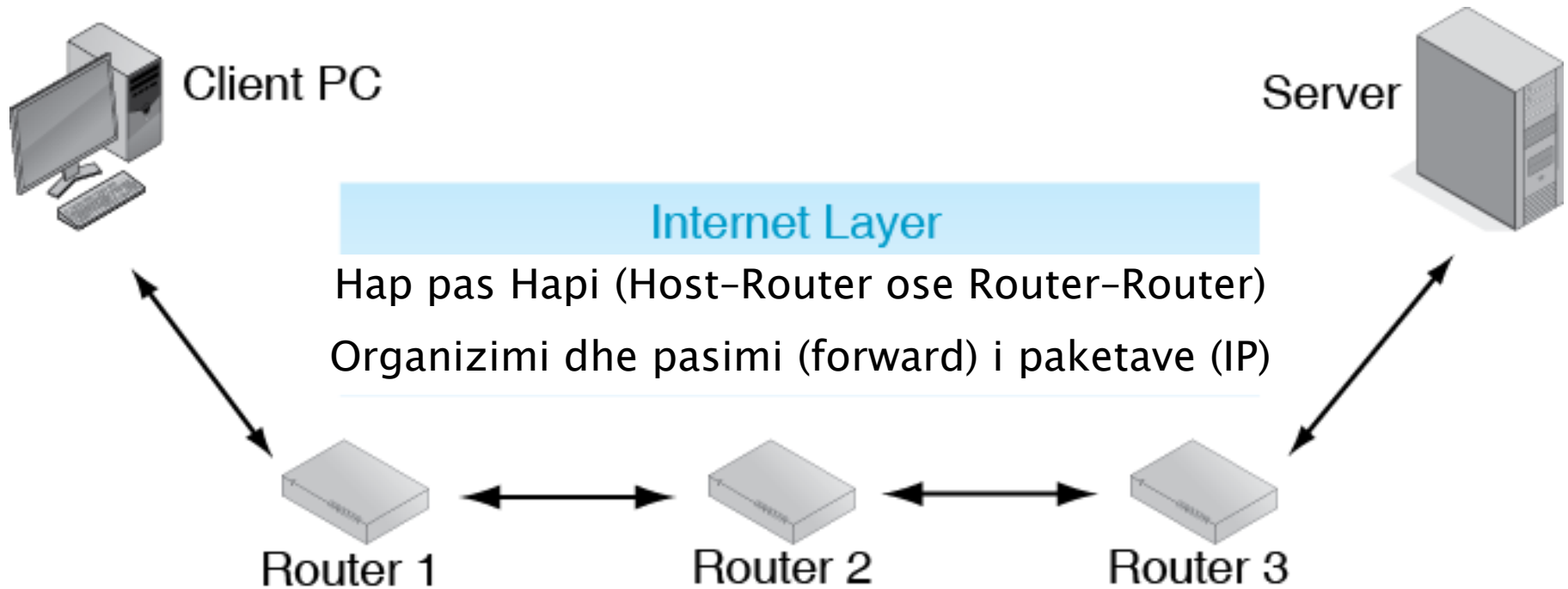
Data link është rruga e një frame nëpër një rrjet të vetëm, siç thamë më parë.

Ka vetëm një data link në një rrjet.
Sa data links ka në figurë?

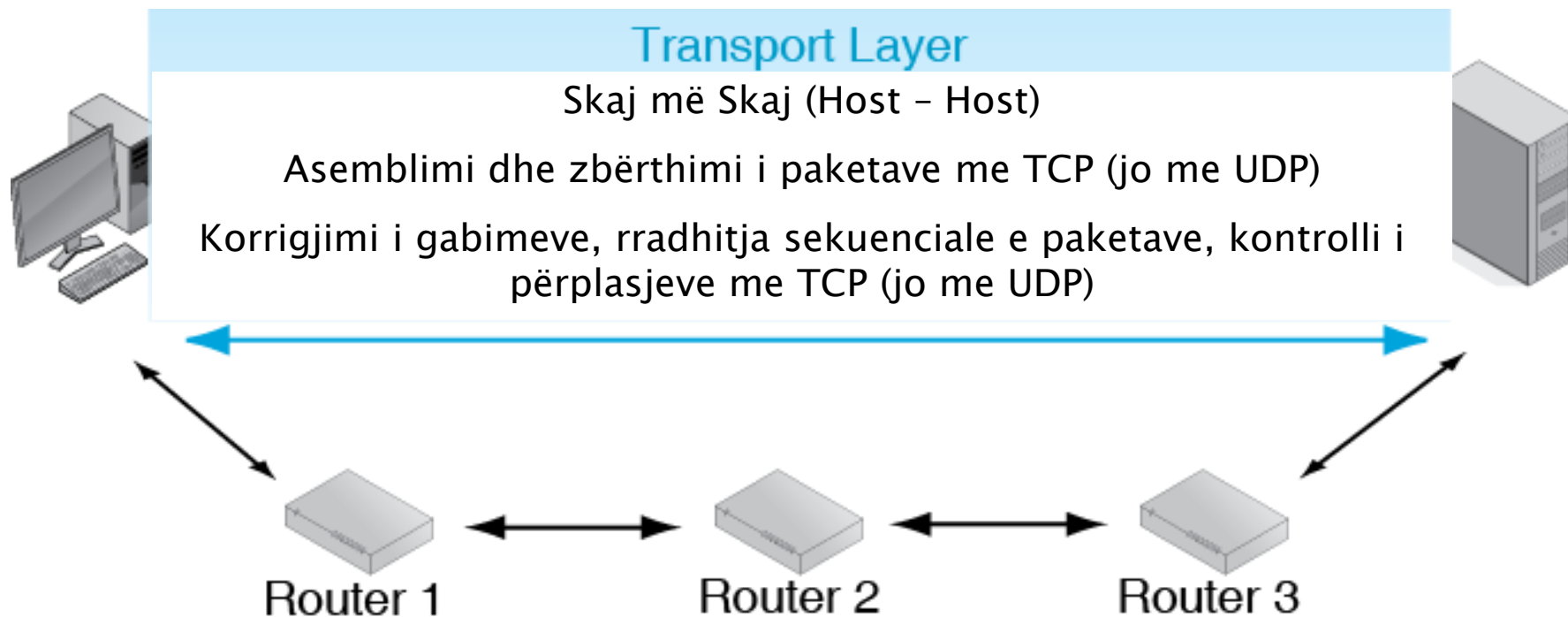
1.20: Physical Links, Data Links, dhe Routes



1.21: Shtresa e Internetit dhe e Transportit – Standardet



1.21: Shtresa e Internetit dhe e Transportit – Standardet



1.22: Shtresat e rrjetit



Shtresat	Emri	Qëllimi i gjërë	Qëllimi specifik
5	Application		
4	Transport		
3	Internet		
2	Data Link	Transmetimi në një rrjet të vetëm	Lidhja përgjatë një rrjeti të vetëm. Formati i frame-t dhe operimi i switch-eve.
1	Physical	(switched ose wireless)	Lidhjet fizike midis pajisjeve fqinje. 64

1.22: Shtresat e rrjetit



Shtresa	Emri	Qëllimi i gjërë	Qëllimi specifik
5	Application		
4	Transport	Transmetimi në Internet	Fragmentimi i mesazheve të aplikacioneve, korigjimi i gabimeve, reduktimi i përplasjeve, etj.
3	Internet		Transmetimi i paketave nëpër një internet. Formati i paketave, operimi i routerave.
2	Data Link		
1	Physical		

1.22: Shtresat e rrjetit



Shtresa	Emri	Qëllimi i gjërë	Qëllimi specifik
5	Application	Komunikimi midis aplikacioneve	I njëjtë
4	Transport		
3	Internet		
2	Data Link		
1	Physical		

Në Cloud

Konceptet Bazë të Rrjetit

Packet Switching

Internetworking

Shtresat

Standardet e Internetit

Një Rrjet i Vogël në Shtëpi

1.24: Standardet bazë të TCP/IP



► IP

- **Protokolli i shtresës së Internetit**
- Përpjekja më e mirë por e pasigurtë për operimin e shtresës së internetin
 - Nuk ka garanci që paketat do të shpërndahen.
 - Nuk ka garanci që nëse paketat arrijnë, do të jenë në rregull, sipas rradhës.

1.24: Standardet bazë të TCP/IP



► TCP

- Protokoli i shtresës së Transportit
- Mesazhet TCP quhen “segmente”
- Siguron funksionalitetin e shtresës së transportit për të rregulluar problemet
- Korrigjimi i gabimeve, etj

► UDP

- Protokoll tjetër i shtresës së Transportit
- Mesazhet quhen “datagrams”
- I pasigurtë, kështu që përdoret kur siguria nuk nevojitet

1.24: Standardet bazë të TCP/IP



- ▶ Standardet TCP/IP drejtojnë Internetin dhe shumë Internete Korporatash.

Shtresa	Standardet		
Application	HTTP	SMTP	etj.
Transport	Transmission Control Protocol (TCP) Fragmentim Korrigjim gabimesh Kontroll përplasjesh	User Datagram Protocol (UDP) Pa Fragmentim Pa Korrigjim gabimesh Pa Kontroll përplasjesh	
Internet	Internet Protocol (IP) IPv4 dhe IPv6		

7

Evoluimi i Internetit

▶ 1977

- Lidhjet e para eksperimentale të tre rrjetave
- (Dy wireless dhe ARPANET-it)

▶ Fundi i viteve 1970

- Interneti u hap për rrjetat e jashtme për shkëmbimin e e-mail-eve.

Evoluimi i Internetit

- ▶ **Standardet TCP/IP evoluan në vitet 1970.**
 - Hostet mund të ekzekutojnë standardet TCP/IP ose NCP.
- ▶ **1983**
 - Gjithë hosteve ju kërkohet të ekzekutojnë TCP/IP.
- ▶ **NSFNET**
 - Në vitet 1980, NSFNET financuar nga NSF ishte bërthama e Internetit.
 - NSF kishte Politika Pranimi Përdorimi, përveç aktiviteteve tregëtare, si e-commerce.

Evoluimi i Internetit



▶ 1995

- NSFNET u zëvendësua nga ISP-të comerciale.
- e-commerce nuk ndalohet më.
- Filloi revolucionin e e-commerce.
- World Wide Web u bë popullore në këtë kohë.

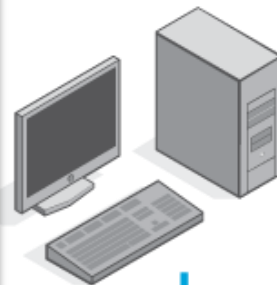
1.24: Interneti Sot



Për të përdorur Internetin, ju nevojitet një Ofrues Shërbimi Interneti dhe **një linjë aksesit tek ISP.**

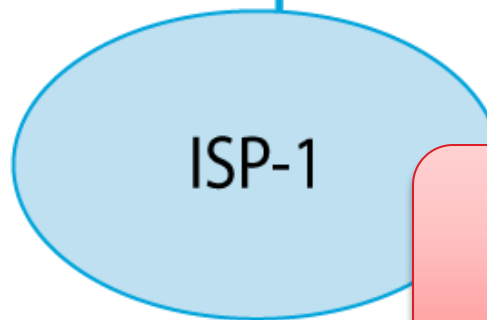
ISP-ja ju jep akses dhe dërgon paketat tuaja.

User PC's
Internet Service
Provider



User PC
Host Computer

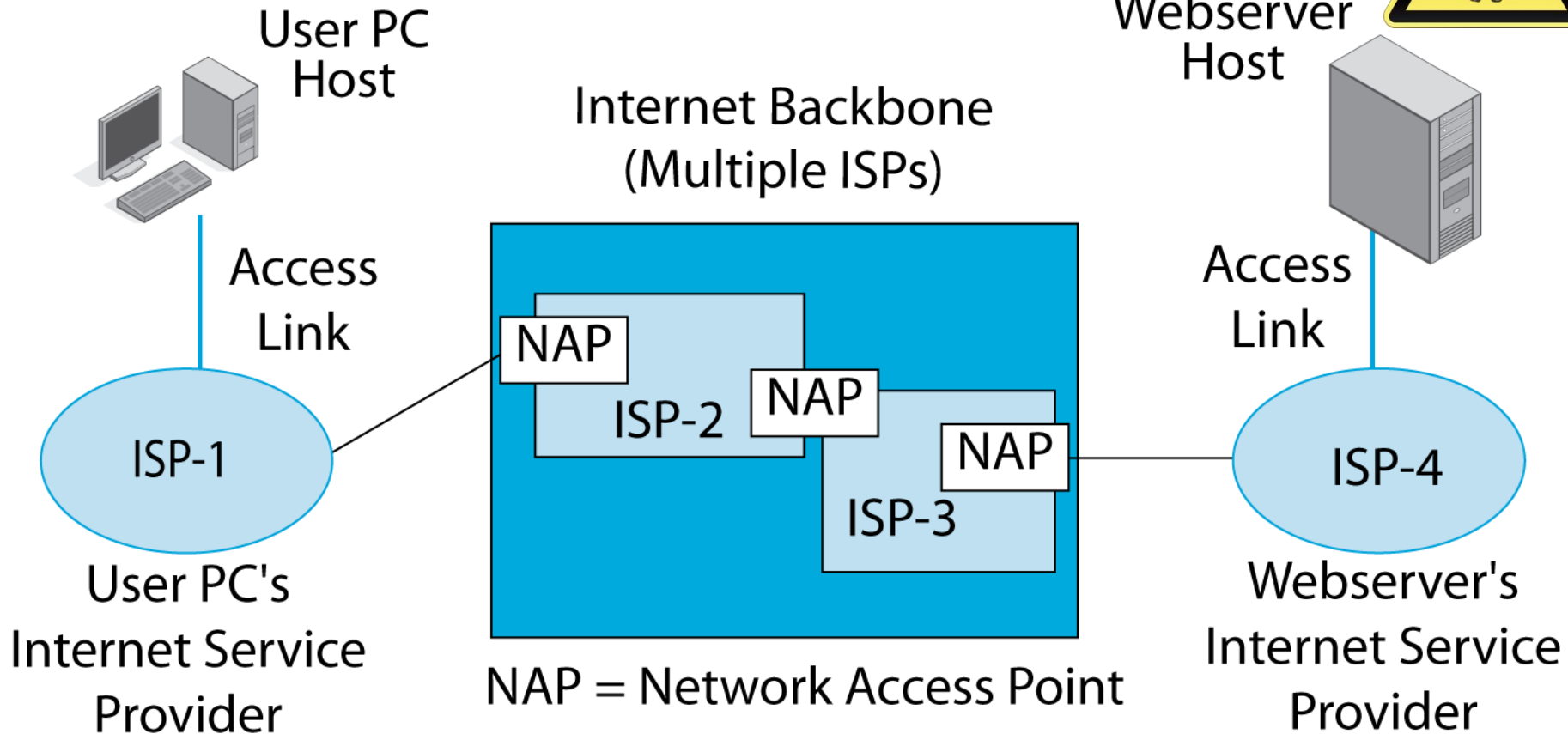
Access
Link



To the
Internet
Backbone

Organizatat
gjithashtu kanë
nevojë për ISP.

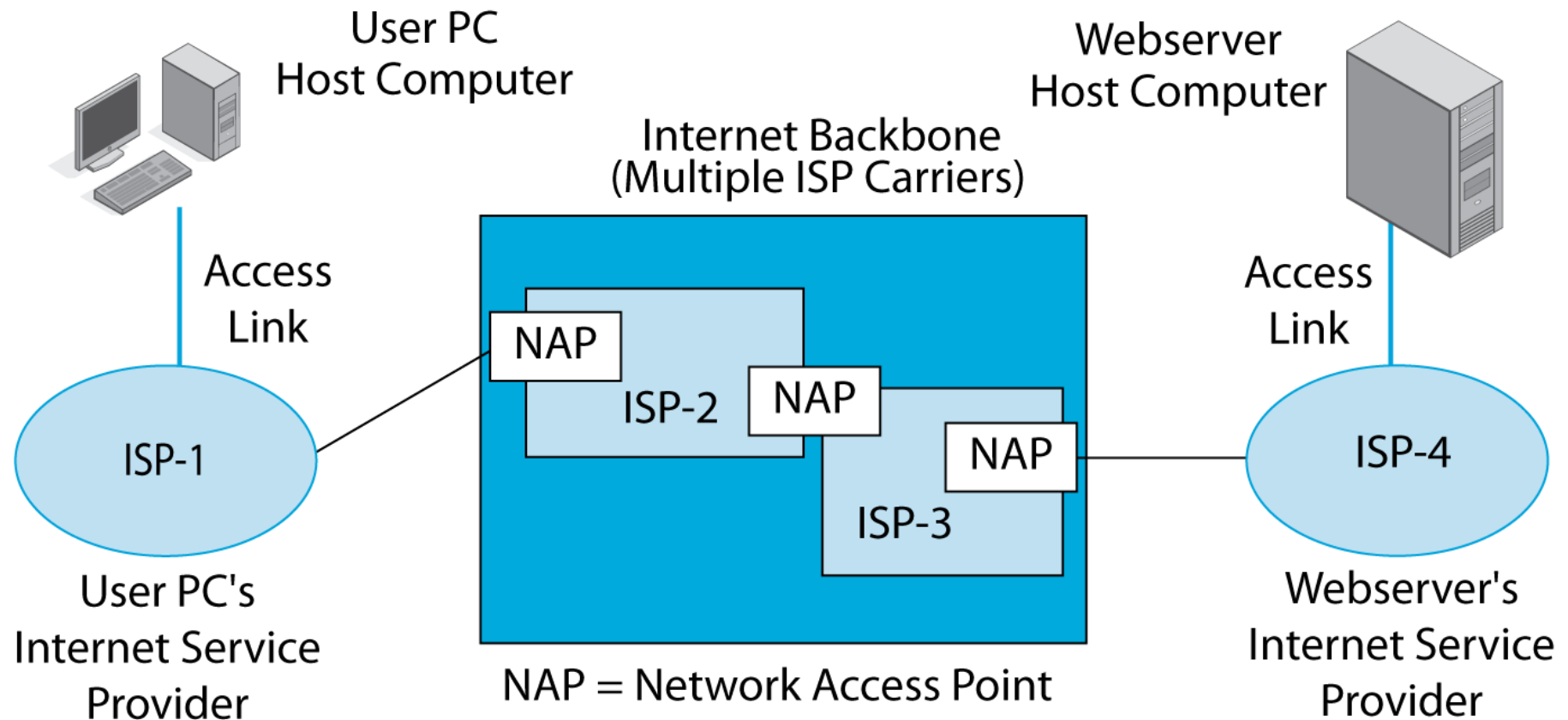
1.24: Interneti Komercial Sot



ISP-të së bashku përbëjnë shtyllën kurrizore të Internetit.

Ato ndërlidhen tek **Network Access Points (NAP)** për të shkëmbyer paketat.

1.24: Interneti komercial sot



**Gjurmoni rrugën e paketës që nga
përdoruesi PC tek Webserveri.**

Protokollet e Mbikqyrjes së Internetit

- ▶ IP, TCP, dhe UDP janë standarde për shpërndarjen e paketave.
- ▶ TCP/IP gjithashtu kanë protokolle mbikqyrjeje.
 - Të menaxhojnë gjërat përtej shpërndarjes së paketave.
 - Menaxhimin e adresave IP.
 - Menaxhimin e gabimeve, dhe të tjera.
 - Do të trajtojmë dy nga këto protokolle në këtë kapitull.
 - Do të trajtojmë shumë të tjera në Kapitullin 10.

1.25: Dynamic Host Configuration Protocol

► Situata

- Ndizet (boots up) një klient PC .
- Ai kupton se nuk ka një adresë IP.
- Kjo është njësoj si të mos kesh një numër telefoni.
- PC klient thërret një Dynamic Host Configuration Protocol Server.
- Serveri DHCP i jep PC klient një adresë IP për ta përdorur përkohësisht (dhe informacione të tjera konfigurimi).

1.25: Dynamic Host Configuration Protocol

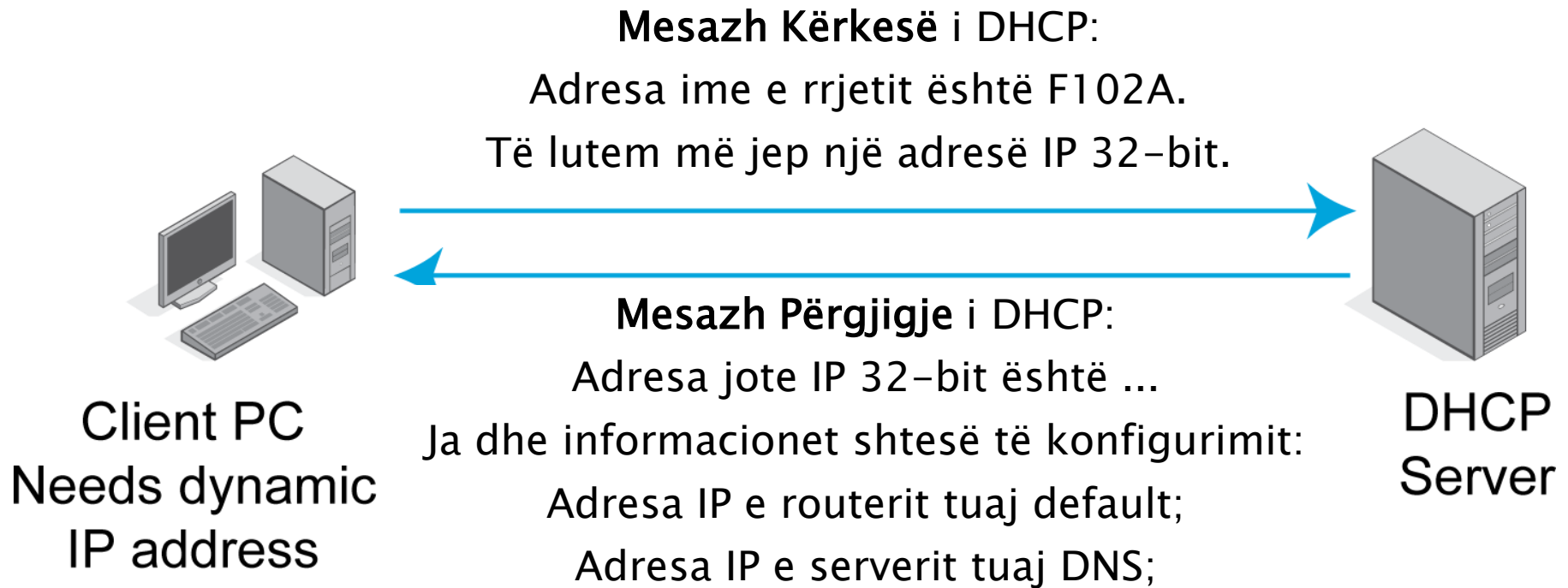


Client PC
nuk ka adresa IP



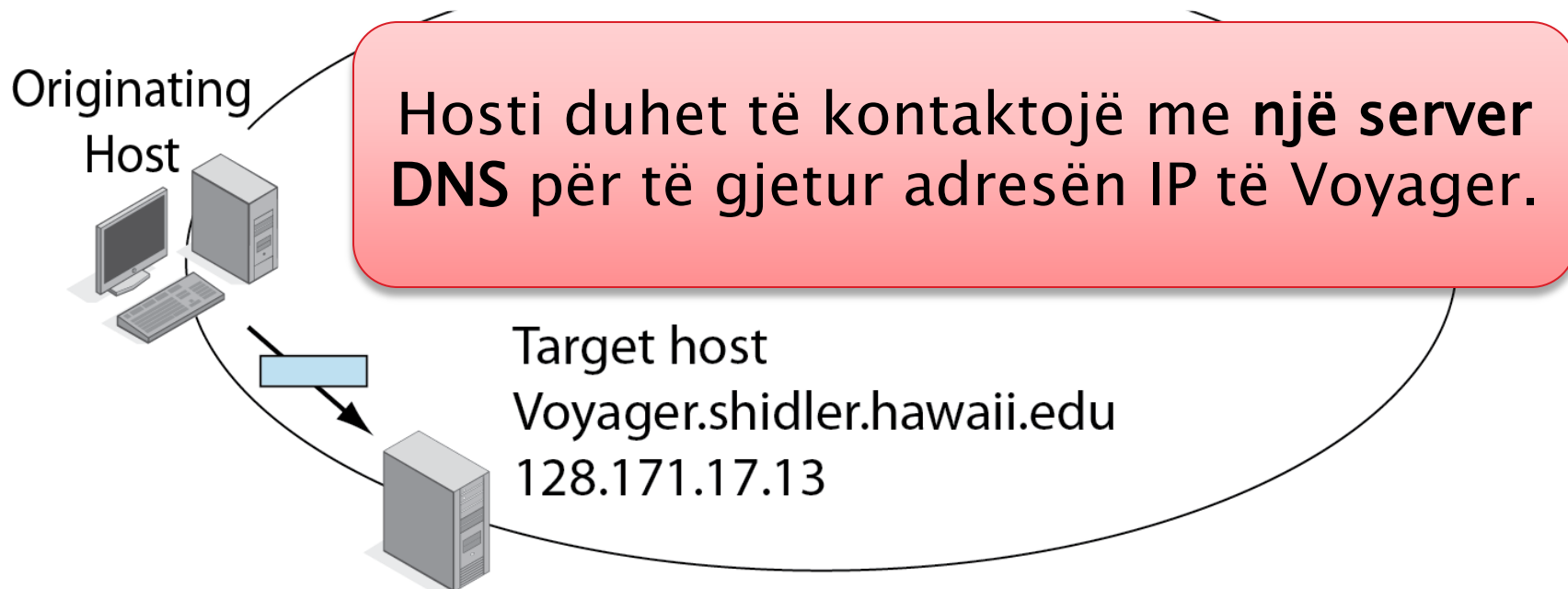
DHCP Server
ka adresat IP

1.25: Dynamic Host Configuration Protocol

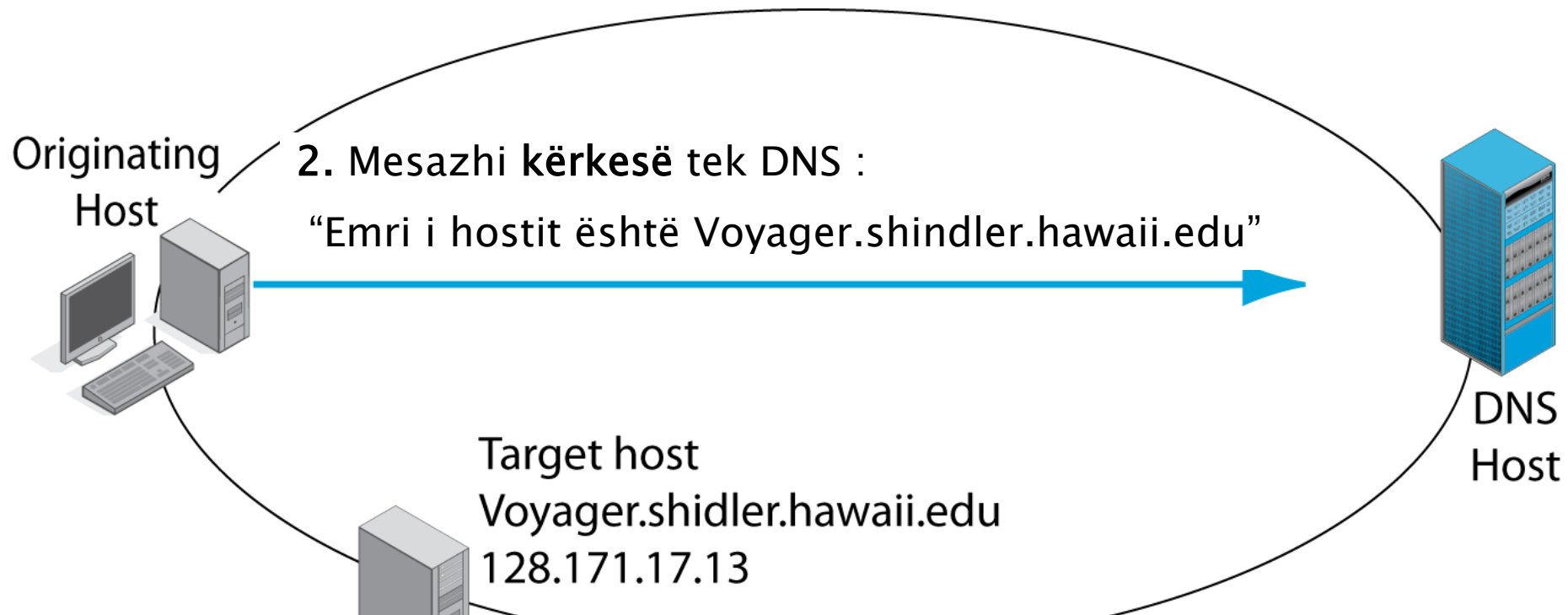


1.26: The Domain Name System (DNS)

1. Hosti dëshiron ti dërgojë një paketë Voyager.shindler.hawaii.edu. Ai duhet të mësojë adresën IP të Voyager për ti dërguar paketën.

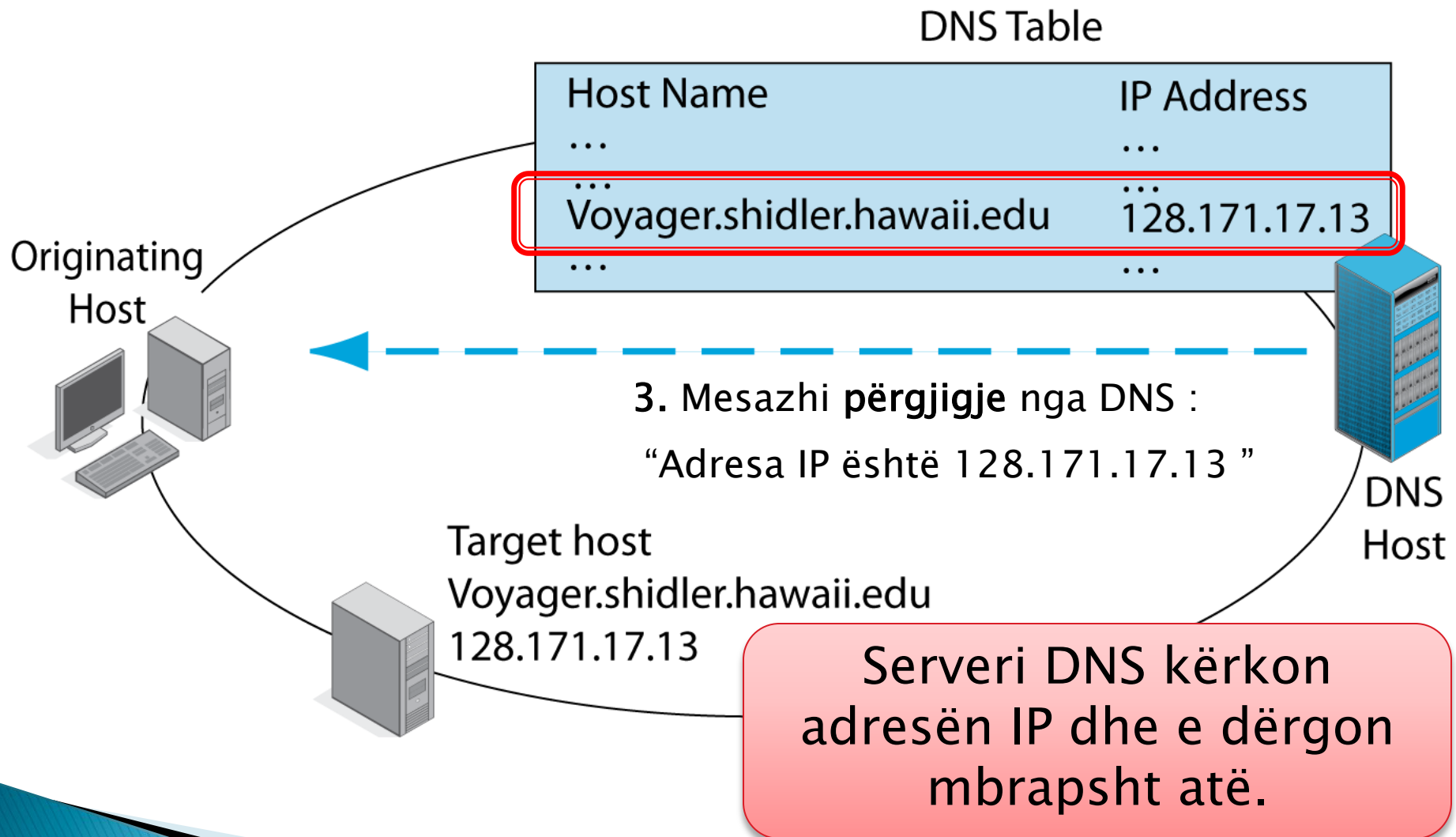


1.26: The Domain Name System (DNS)

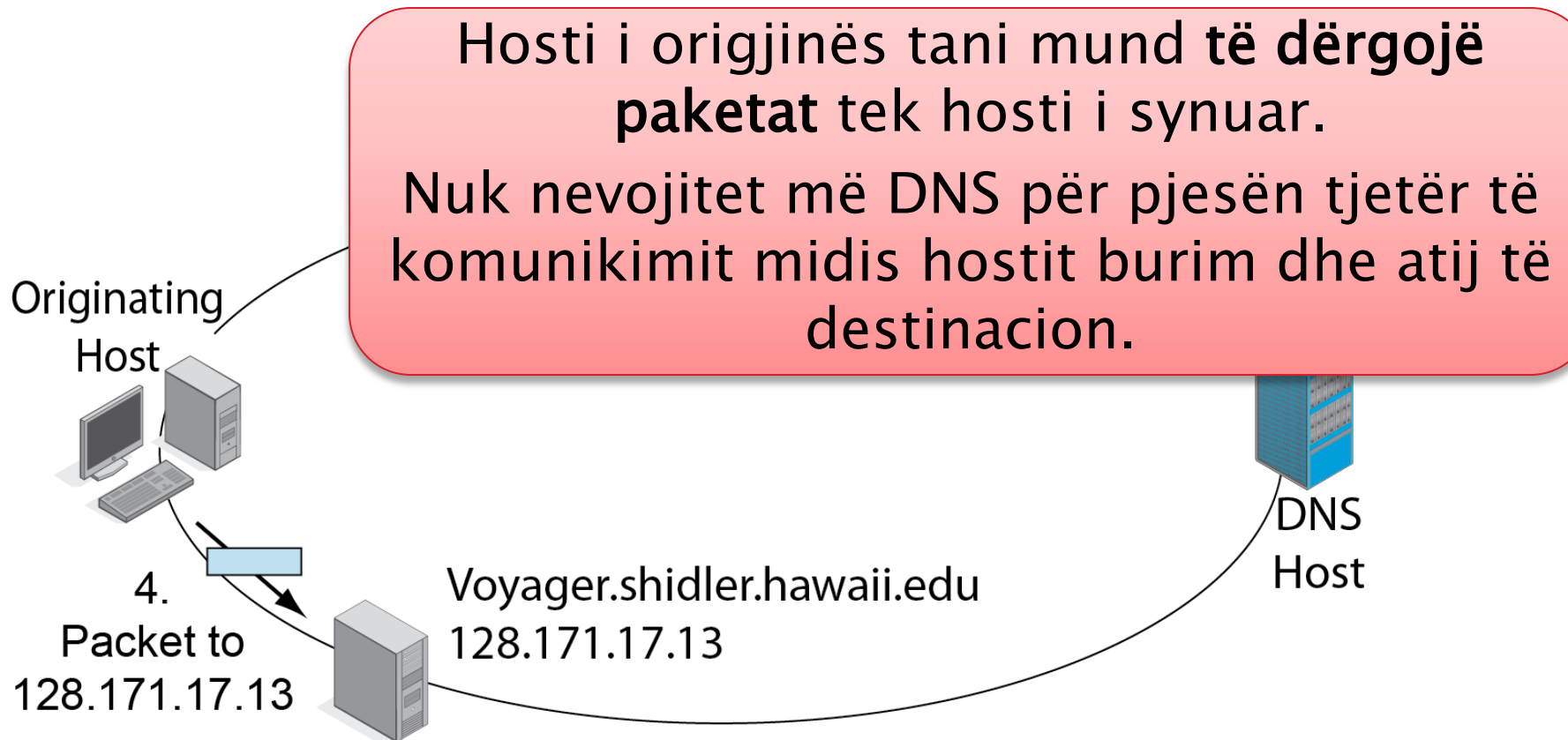


Hosti DNS është si një direktori telefonike.
Ju i dërgoni atij emrin e hosti për të cilin
doni adresën IP.

1.26: The Domain Name System (DNS)



1.26: The Domain Name System (DNS)



Në Cloud

Konceptet Bazë të Rrjetit

Packet Switching

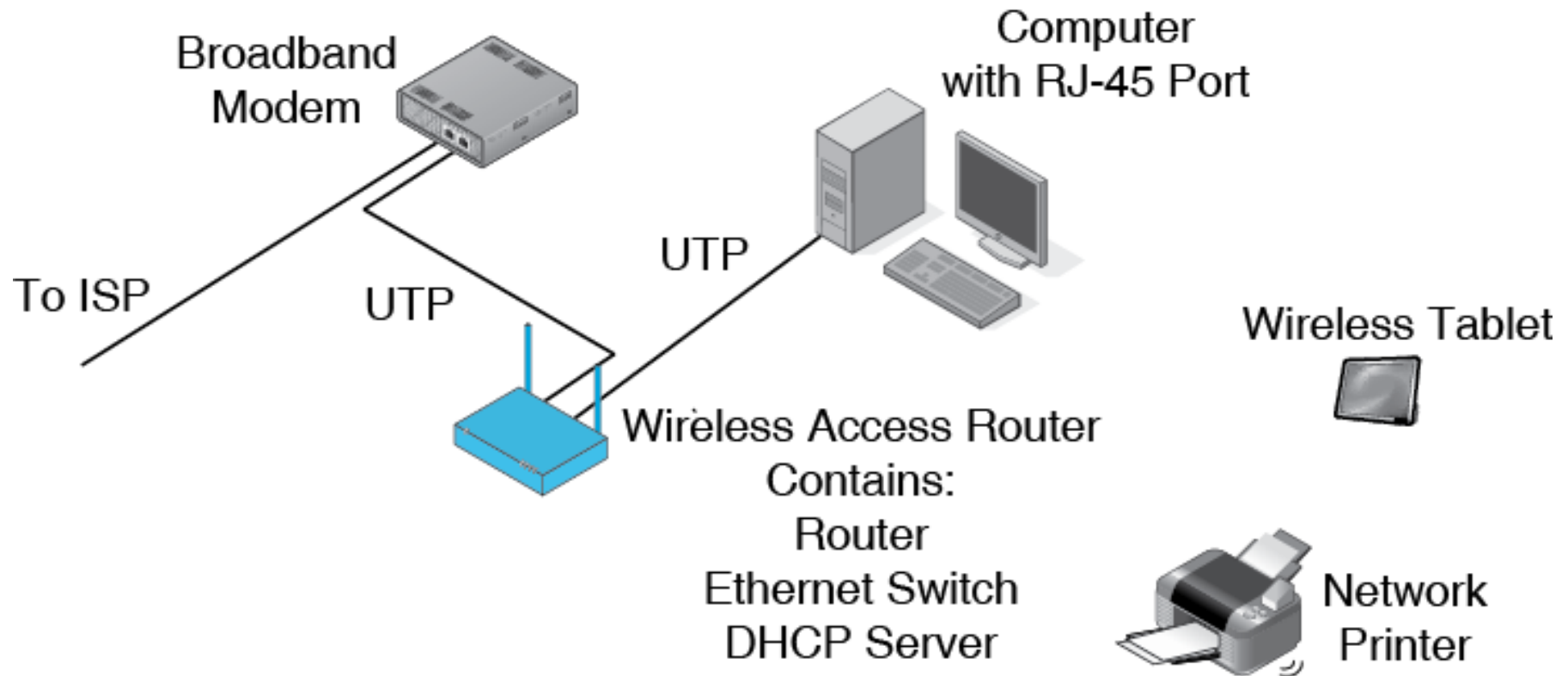
Internetworking

Shtresat

Standardet e Internetit

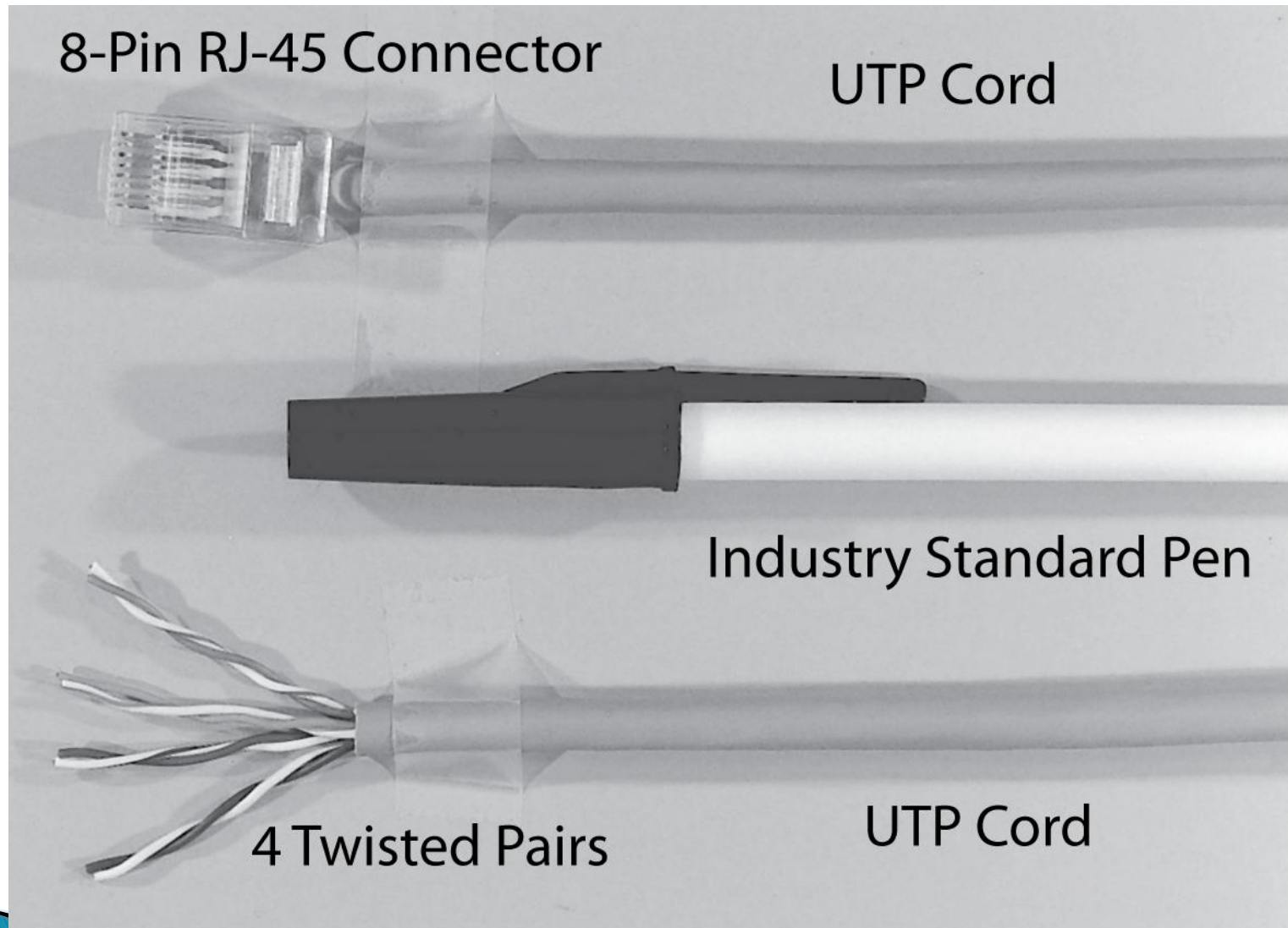
Një Rrjet i Vogël në Shtëpi

1.27: Një Rrjet i Vogël në Shtëpi



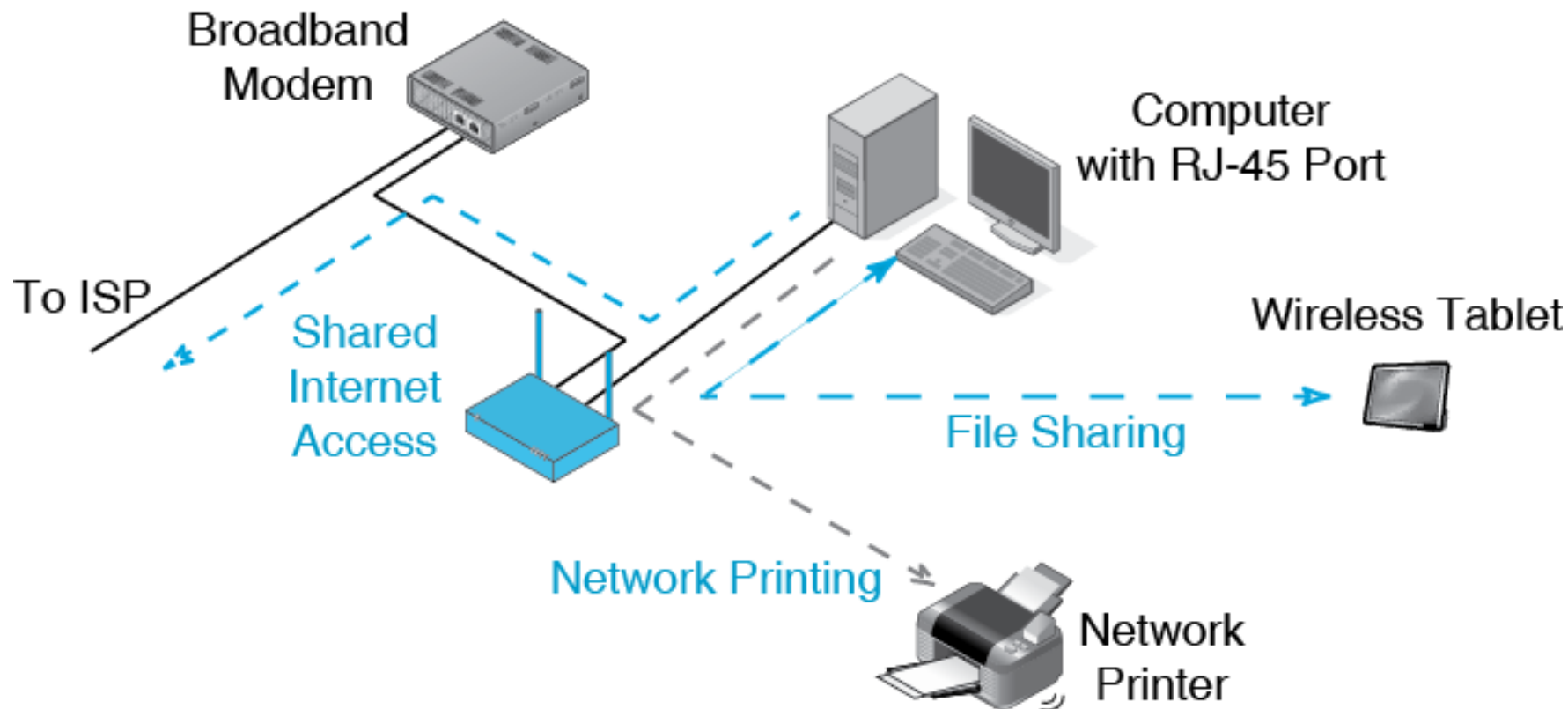
Komponentë Hardware

1.27: Telat Unshielded Twisted Pair (UTP)



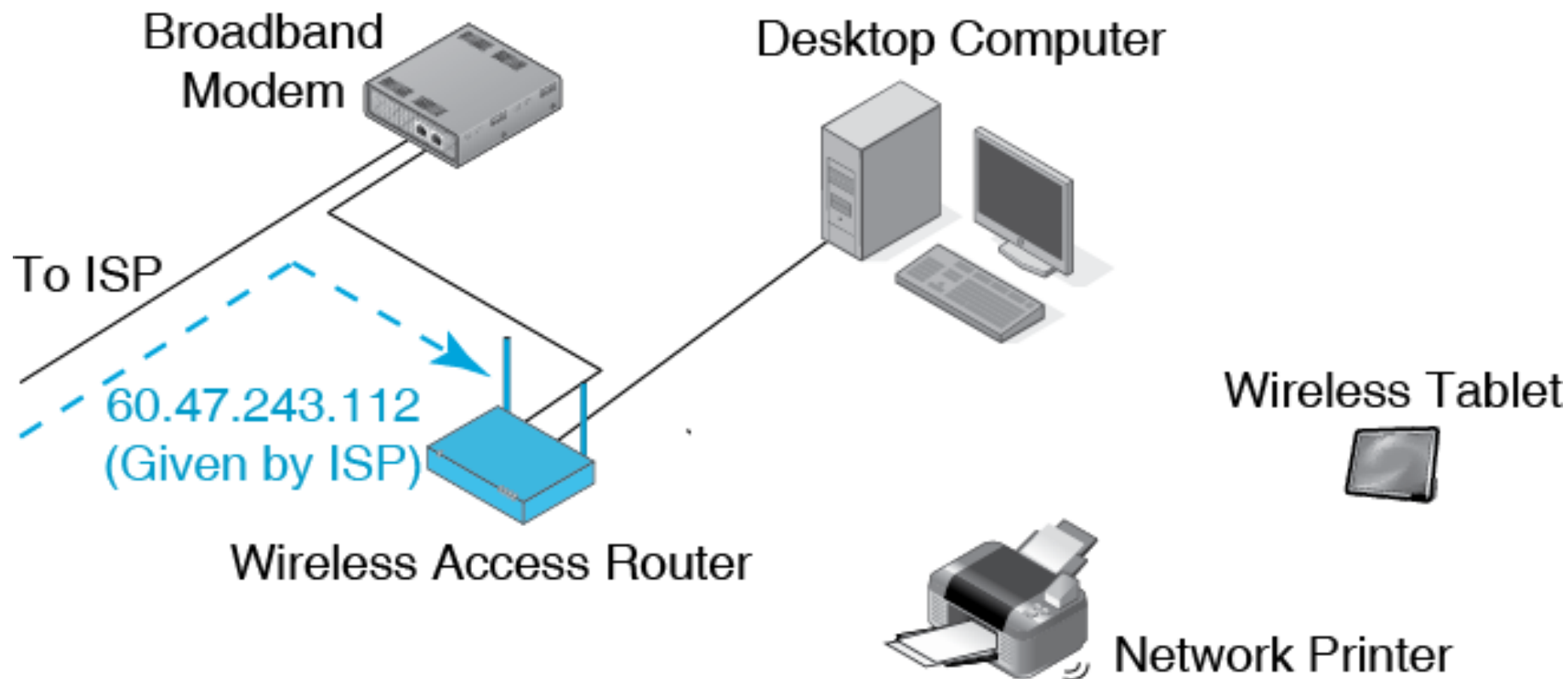
Transmetimi Wireless (i padukshëm)

1.27: Një Rrjet i Vogël në Shtëpi



Aplikacionet: Ndajnë Aksesin në Internet
Aplikacionet: File dhe Printer Sharing brenda një Rrjeti Shtëpie

1.29: DHCP në Një Rrjet të Vogël në Shtëpi



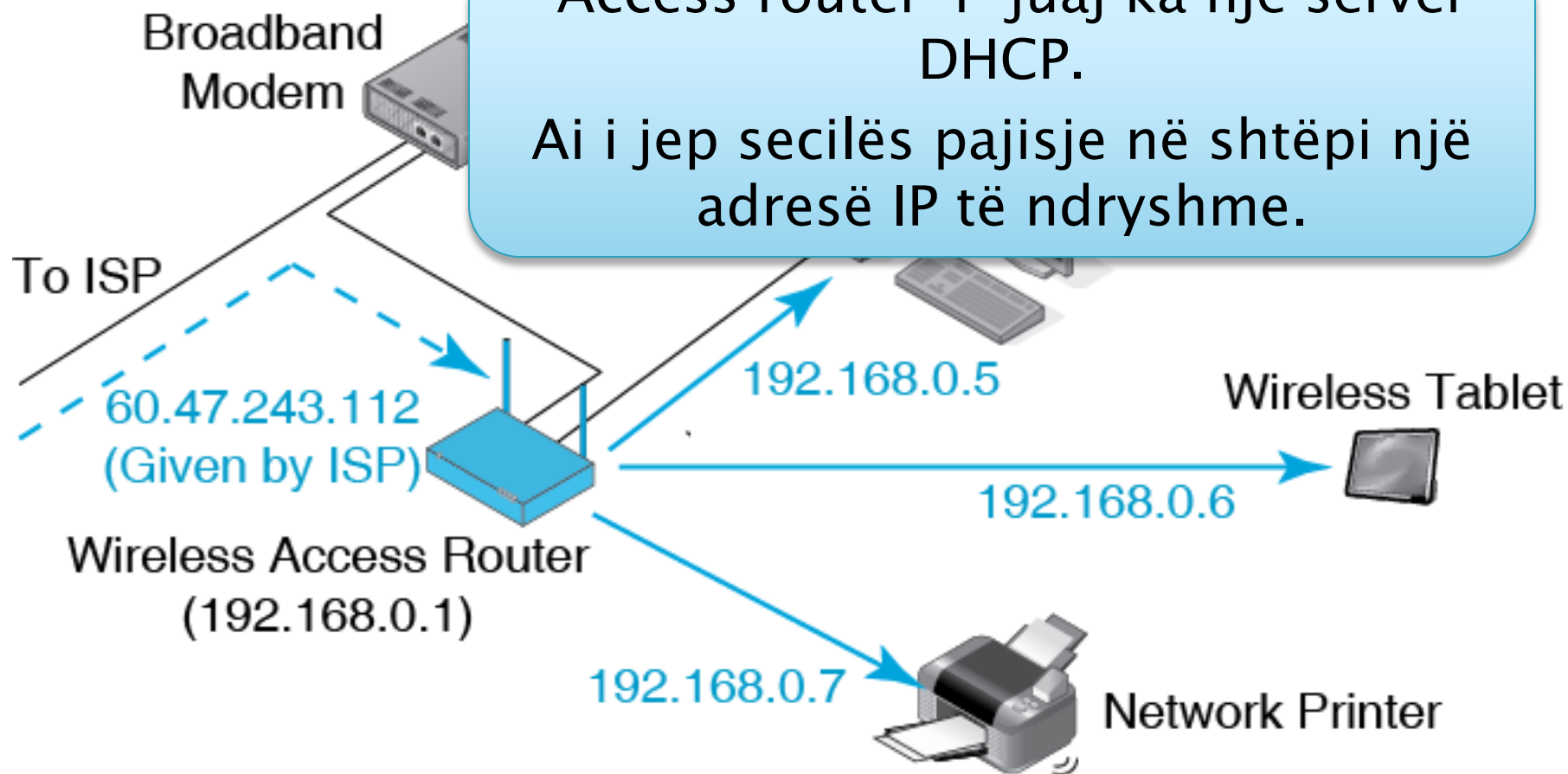
Serveri DHCP i ISP-së
i jep rrjetit të shtëpisë një adresë të vetme IP.
Në figurë është 60.47.243.112.

Rrjeti i shtëpisë ka shumë pajisje që kanë nevojë për adresë IP.

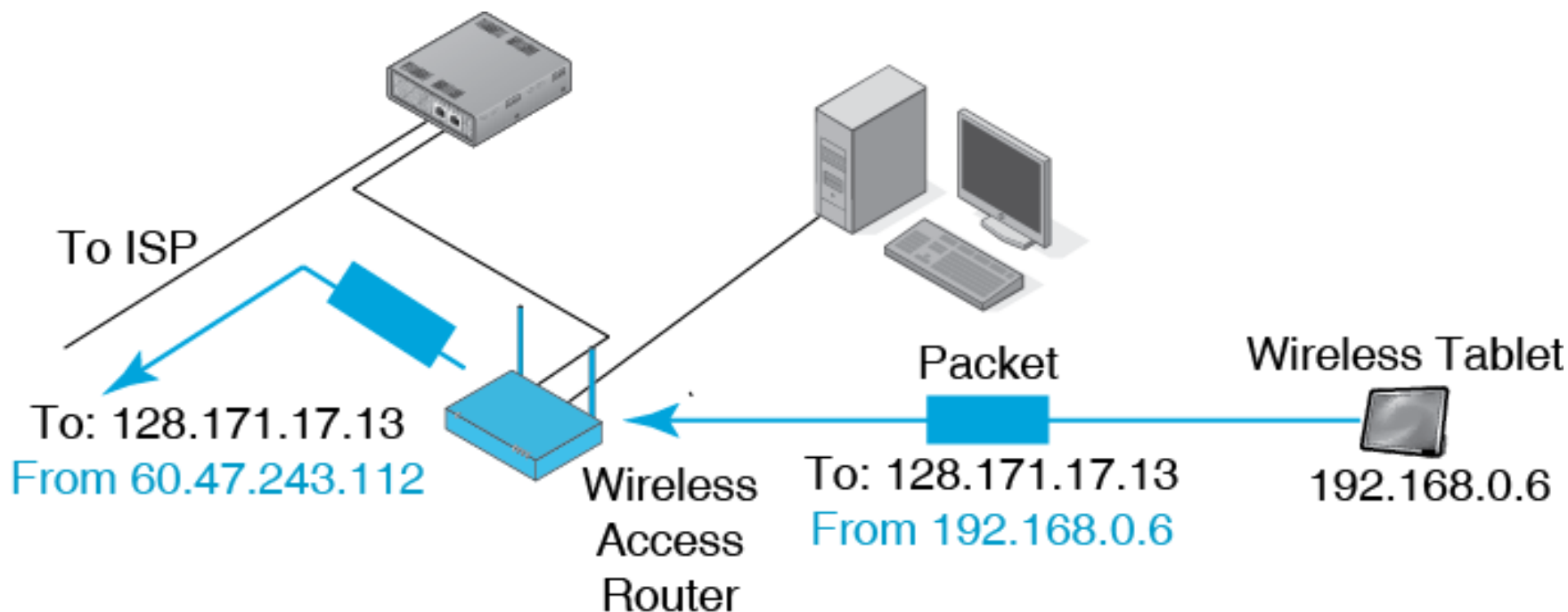
1.29: DHCP in a Small Home Network

“Access router-i” juaj ka një server DHCP.

Ai i jep secilës pajisje në shtëpi një adresë IP të ndryshme.



1.30: Network Address Translation (NAT)



NAT i lejon shumë hosteve të brendëshme të ndajnë një adresë të vetme të jashtme IP. Sniffer-i i jashtëm nuk mund ti mësojë adresat e brendëshme.

Funksioni NAT i “Access router-it” përkthen midis adresave të brendëshme dhe të jashtme.

Në Cloud

Konceptet Bazë të Rrjetit

Packet Switching

Internetworking

Shtresat

Standardet e Internetit

Një Rrjet i Vogël në Shtëpi

Ky Kapitull

- ▶ **Ky është kapitulli i parë i katër kapitujve hyrës.**
 - Të tjerët merren me standardet, sigurinë, menaxhimin e rrjetit.
- ▶ **Kapitulli 1 paraqet konceptet dhe çështjet bazë të rrjetit.**
 - Të prezantuara në mënyrë historike sepse disa aspekte të networking kanë kuptim vetëm nëse kuptoni zhvillimin e internetworking.
 - Në mënyrë specifike, rrjetin e vetëm kundrejt konceptit të internetit dhe terminologjinë.

Kapitujt e Tjerë

- ▶ **Kapitulli 2** i trajton standardet më në thellësi.
 - Kalon në karakteristikat kryesore të standardeve, si p.sh. Sintaksa e mesazheve.
 - Do të fokusohet në shtresat data link, internet, transport, dhe application, të cilat punojnë duke dërguar mesazhe të strukturuar.