

DATE : 13.01.2025
DT/NT : DT
LESSON : NETWORK
SUBJECT: NETWORK PROTOCOLS
SESSION : 3
BATCH : B 303

AWS-DEVOPS



TECHPRO
EDUCATION



techproeducation.com



+1 (585) 304 29 59





Table of Contents

- ▶ Network Protocols
- ▶ How do hosts communicate?



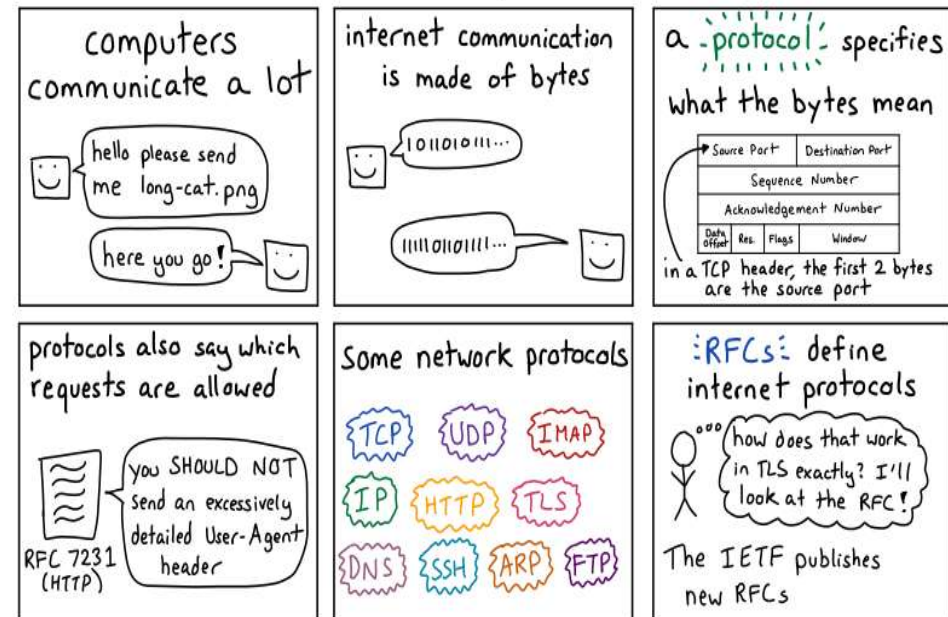
Network Protocols

Network Protocols

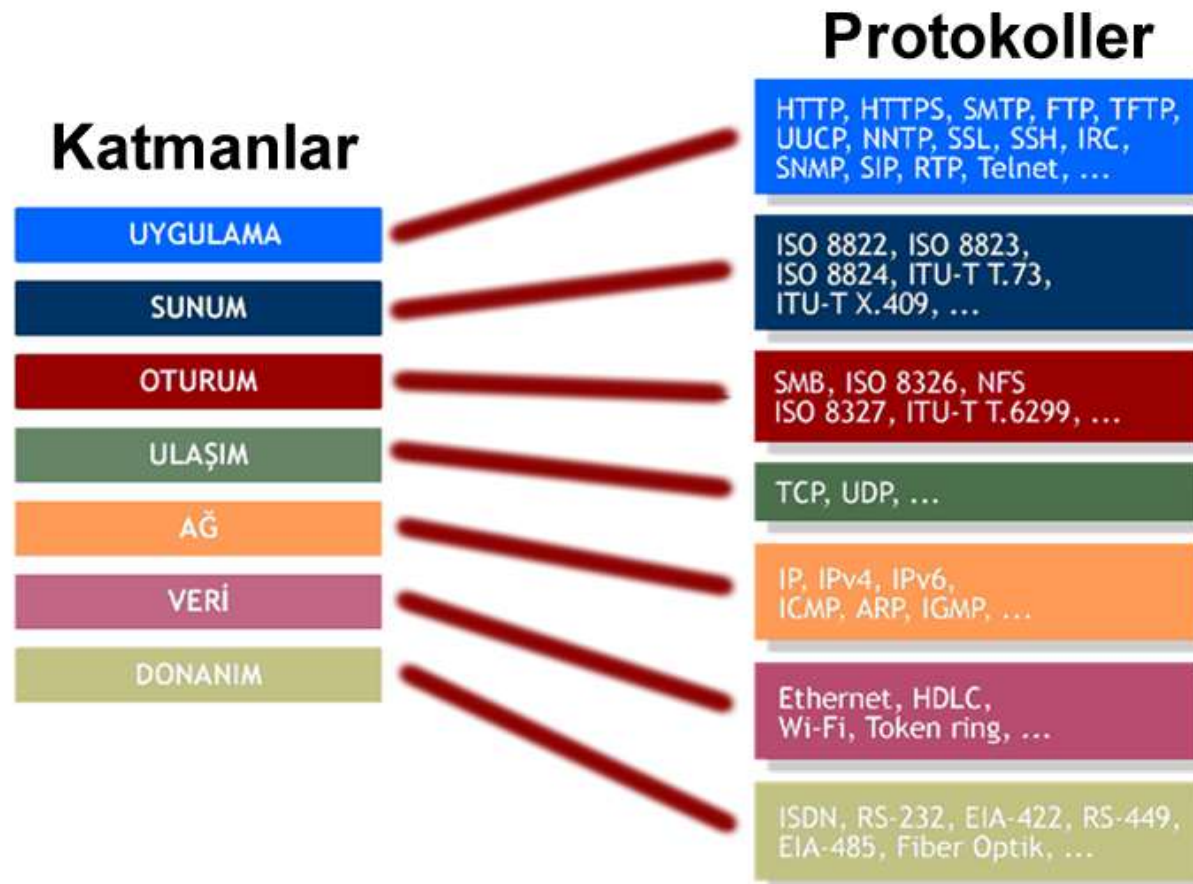
- **Protokol**, bir ağ için geçerli olan kurallar anlamına gelir. Veri paketleri için standartlaştırılmış formatları, hataları tespit etme ve düzeltme tekniklerini vb. tanımlar. Cihazların herhangi bir kesinti ve çelişki olmadan sorunsuz bir şekilde veri alışverişinde bulunması için uyması gereken mesaj formatlarının ve kuralların resmi bir açıklamasıdır.

JULIA EVANS
@b0rk

network protocols



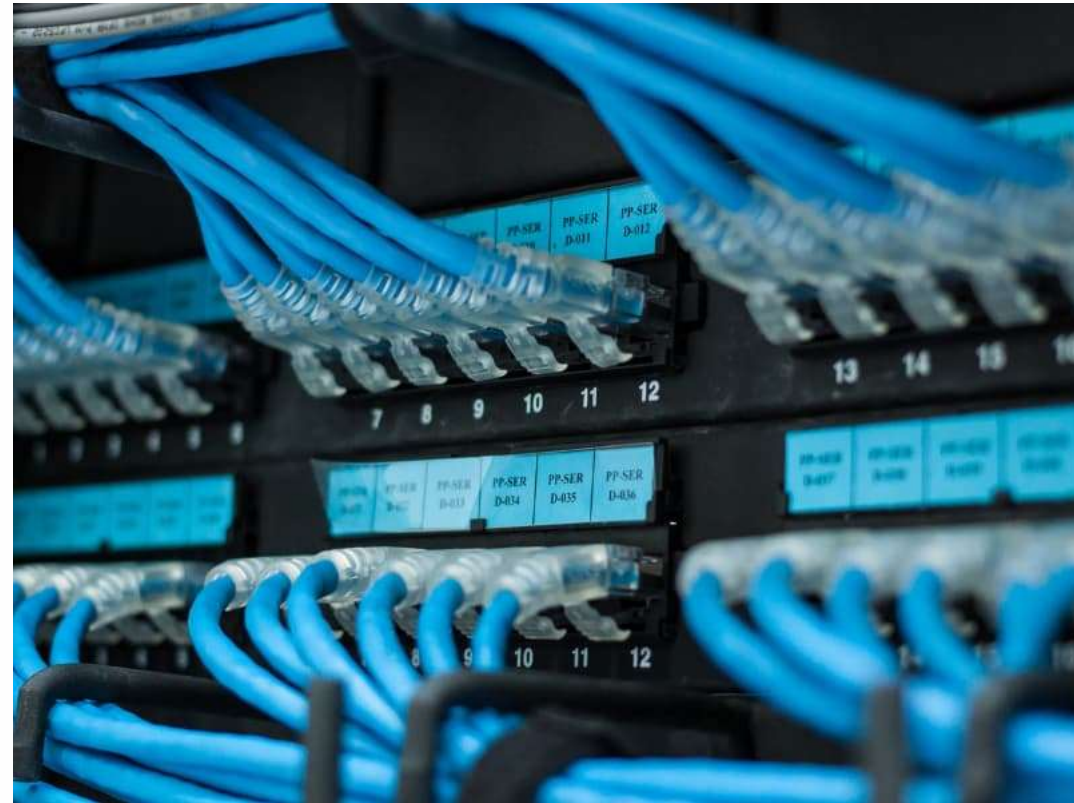
Network Protocols



Network Protocols

Ethernet Protocol

Ethernet, LAN ve WAN'da kullanılan ve veri iletimi için kablolar kullanarak cihazları birbirine bağlayan bir ağ teknolojisidir. OSI Modelinin Fiziksel ve Veri Bağlantısı katmanlarında hizmet sağlar.



Network Protocols

Ethernet Protocol

Ethernet protokolü, yerel alan ağları (LAN) üzerinde veri iletimi için kullanılan en yaygın ağ teknolojilerinden biridir. İlk olarak 1970'lerin sonlarında Xerox PARC tarafından geliştirilmiş ve zamanla evrensel bir standart haline gelmiştir. Ethernet, hem donanım (fiziksel kablolar, kartlar) hem de yazılım (protokoller, çerçeve yapıları) seviyelerinde çalışır.

Network Protocols

Ethernet Protocol

Ethernet protokolünün temel özellikleri:

- Çerçeveleme (Framing)
- Fiziksel Ortam Erişimi (Physical Medium Access)
- MAC Adreslemesi (Media Access Control):
- CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection)
- Hız ve Esneklik
- Standartlar ve Uyumluluk
- Yaygın Kullanım ve Uygulamalar

Network Protocols

Ethernet Protocol

Ethernet standartlarına genel bir bakış:

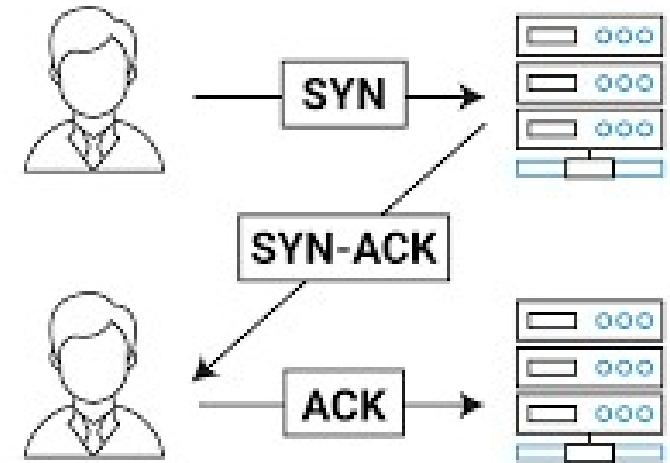
Bandwidth	Common Name	Informal name	IEEE name	Cable Type
10 Mbps	Ethernet	10BASE-T	802.3	UTP 100m
100 Mbps	Fast Ethernet	100BASE-T	802.3u	UTP 100m
1000 Mbps	Gigabit Ethernet	1000BASE-LX	802.3z	Fiber 5000m
1000 Mbps	Gigabit Ethernet	1000BASE-T	802.3ab	UTP 100m
10 Gbps	10 Gigabit Ethernet	10GBASE-T	802.3an	UTP 100m

Network Protocols

TCP(Transmission Control Protocol)

Bağlantı tabanlı, güvenilir ve sıralı veri iletimi sağlayan bir ağ iletişim protokolü.

- # Güvenilir bir Protokoldür,
- # Akış Kontrolü Sağlar,
- # Bağlantı Tabanlı (*Connection-Oriented*) Protokoldür.
- # Üçlü El Sıkışma Yöntemini Kullanır.
(*three way handshake*)



techopedia

Network Protocols

UDP - User Datagram Protocol

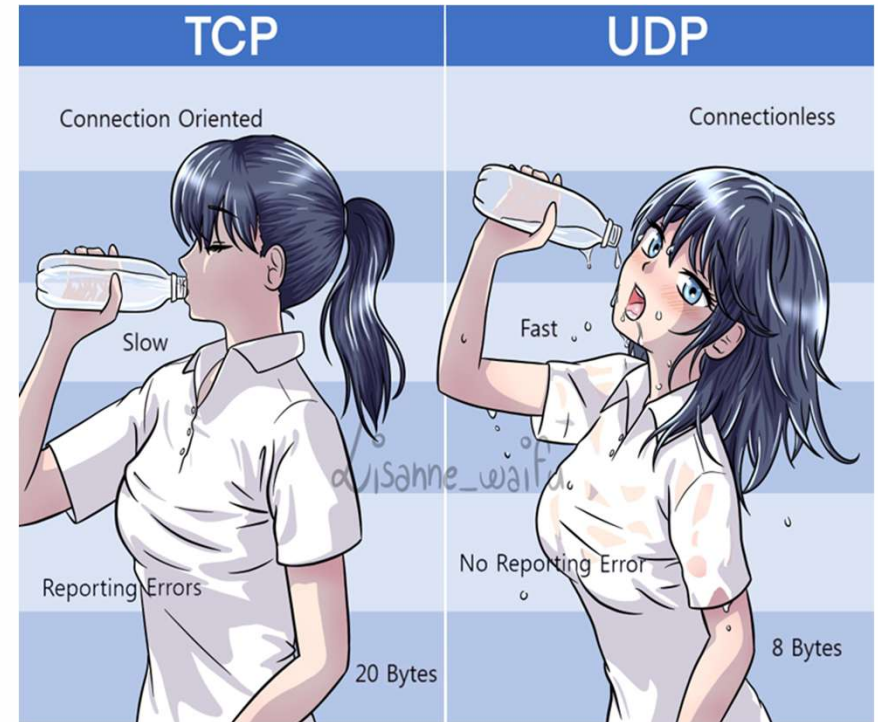
Bağlantısız, daha hızlı ancak daha az güvenilir veri iletimi sağlayan bir ağ iletişim protokolü.

TCP'ye göre daha hızlıdır,

Güvenilir değildir,

Akış Kontrolü Sağlamaz,

Bağlantısız (Connectionless) Protokoldür.



Network Protocols

IP (Internet Protocol)

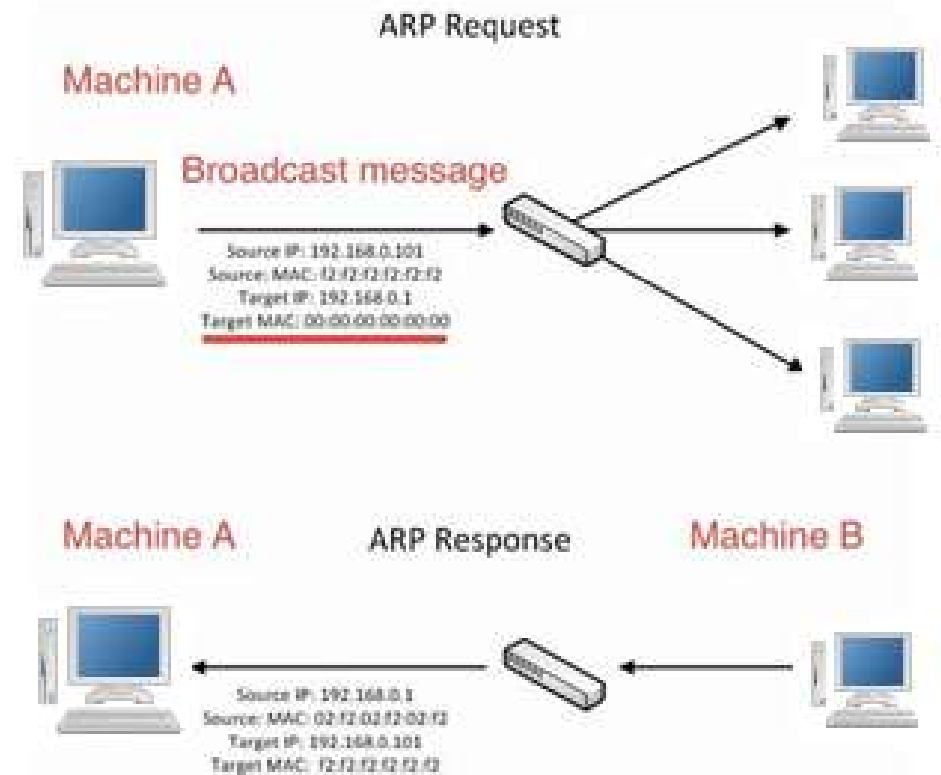
Temel internet protokolüdür ve verilerin ağ üzerinden nasıl aktarılacağını tanımlar. IP adresleri aracılığıyla cihazların birbirini tanımasını sağlar.



Network Protocols

ARP(Adres Çözümleme Protokolü)

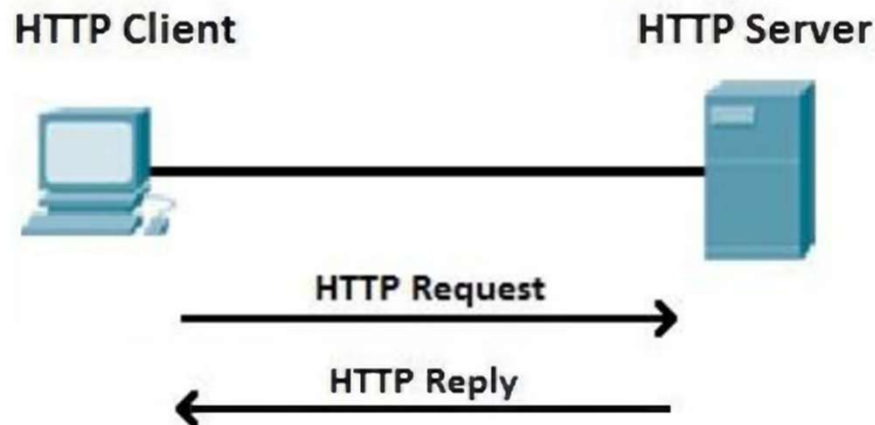
- **ARP** protokolü IP adresleri üzerinden MAC adresinin öğrenilmesini mümkün kılan bir protokoldür.



Network Protocols

HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

HTTP, İnternette sunucular ve son kullanıcılar arasında bilgilerin nasıl aktarılacağına dair kurallar ve yöntemleri düzenleyen uygulama katmanında çalışan bir iletişim protokolüdür. Web sitesi görüntülemek ve üzerinde çeşitli işlemler yapmak için kullanılır.



Network Protocols

HTTPS (HTTP Secure)

HTTP üzerine güvenlik katmanı ekleyerek, verilerin şifrelenmiş olarak iletilmesini sağlar.



Helen

HTTP

http://www.example.com

password: abc123



Without password encryption
Hacker see "abc123"



Carol

HTTPS

https://www.example.com

password: abc123



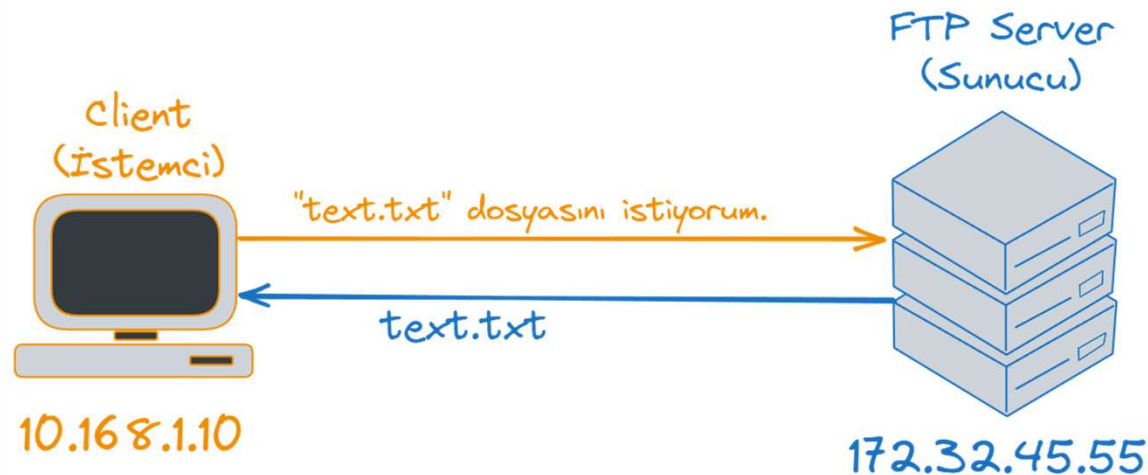
With password encryption
Hacker see "xyaerXzabc"



Network Protocols

FTP (File Transfer Protocol)

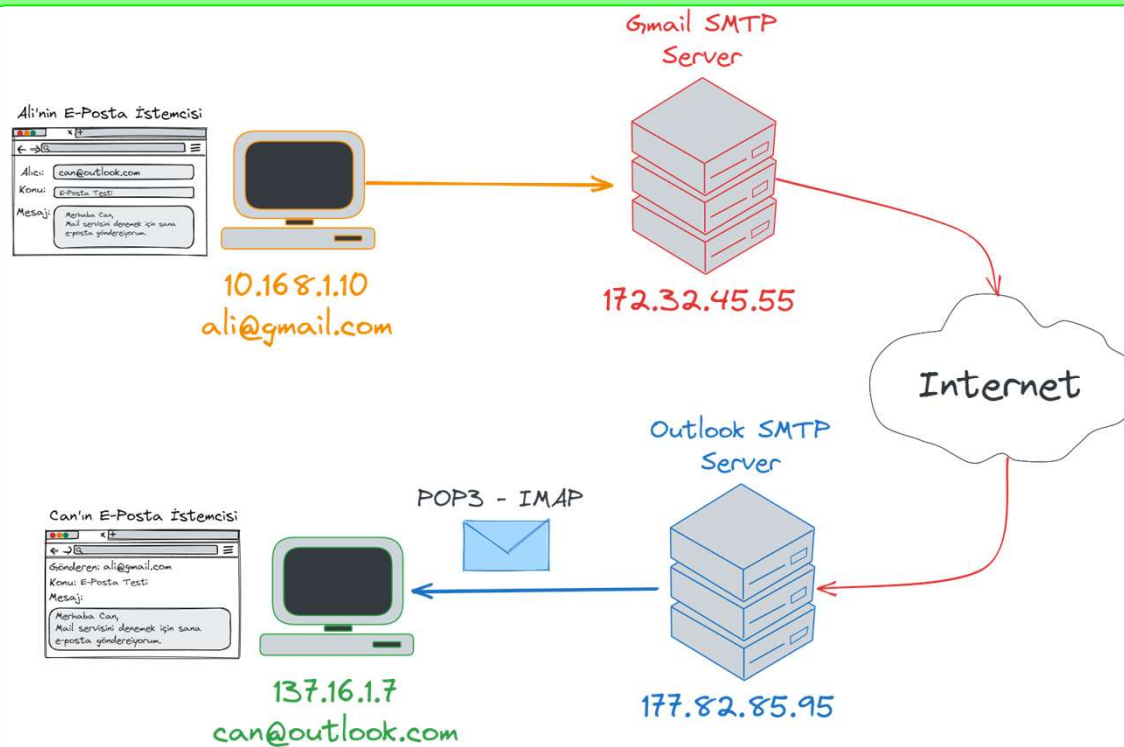
FTP, Dosya aktarım protokolü anlamına gelir.



Network Protocols

SMTP - Simple Mail Transfer Protocol

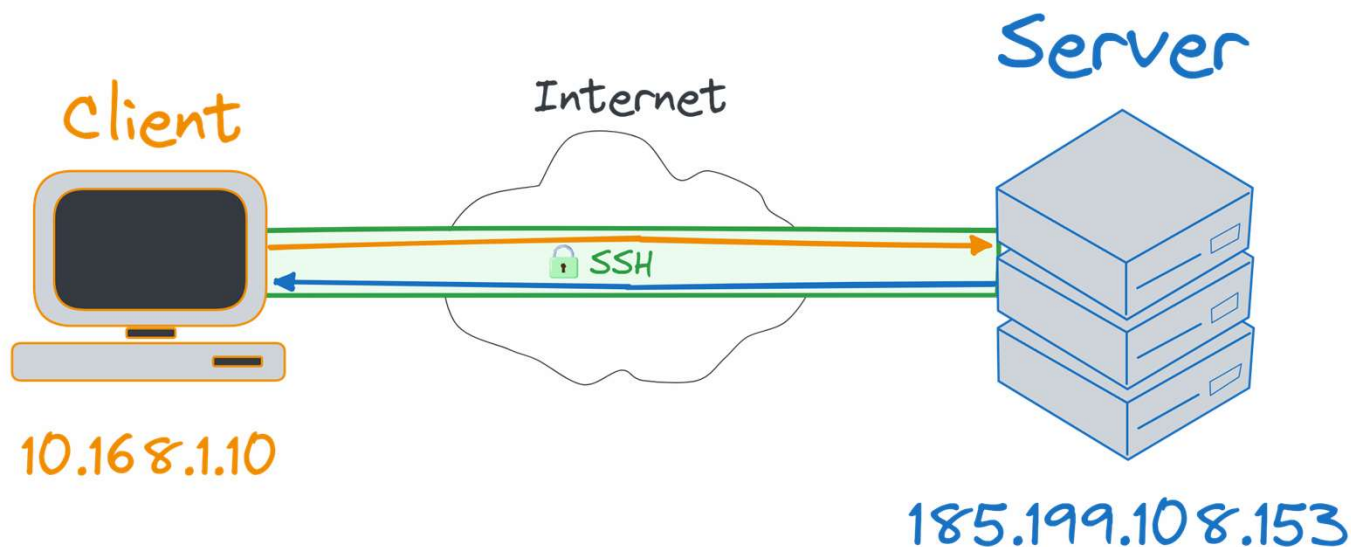
SMTP, e-posta iletiminde kullanılan bir transfer protokolüdür.



Network Protocols

SSH - Secure Shell | Telnet

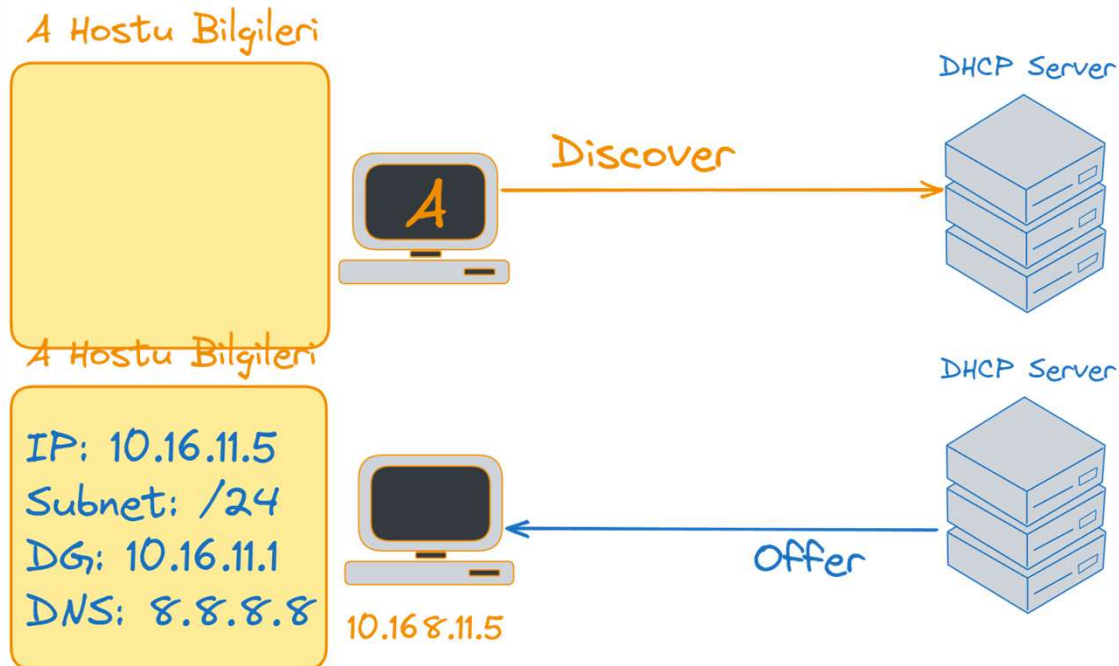
SSH, güvenli bir şekilde uzak sunuculara erişim sağlamak için kullanılan bir ağ protokolüdür.



Network Protocols

DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol

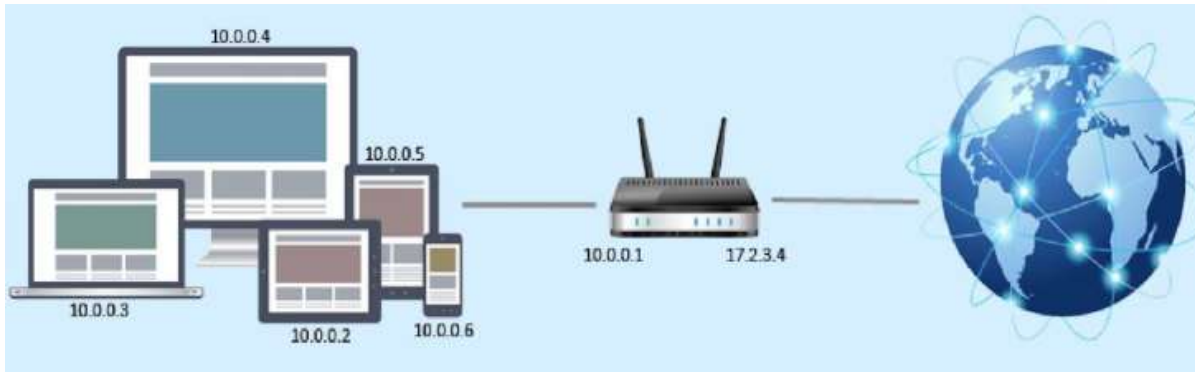
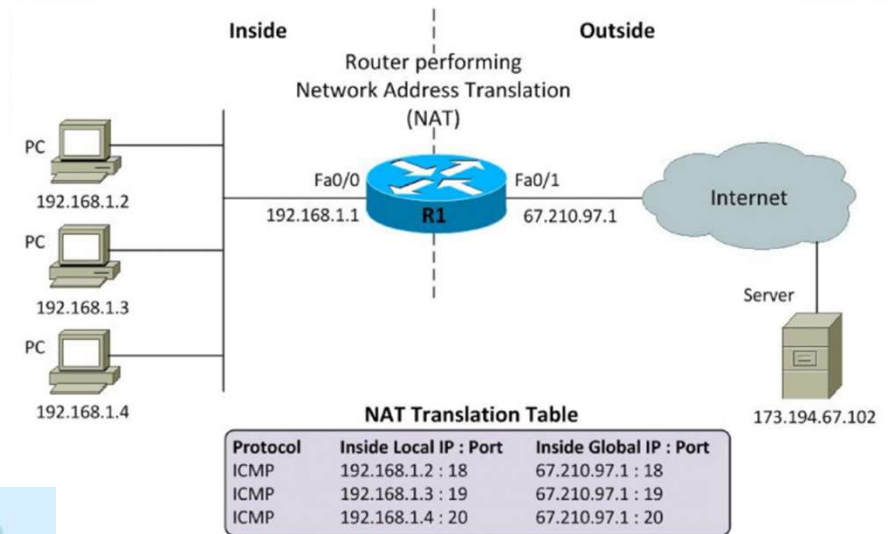
Ağ cihazlarına otomatik olarak IP adresi atayan bir protokoldür.



Network Protocols

NAT (Network Address Translation)

NAT, aynı ağ içerisinde bulunan birden fazla cihazın aynı public IP'yi kullanarak internete erişebilmesini sağlayan yöntemdir.



Network Protocols

DNS Server(Domain Name System)

DNS (Domain Name System), internet üzerindeki bilgisayarları, cihazları ve kaynakları tanımlamak için kullanılan bir sistemdir. Bu sistem, insanların daha kolay hatırlayabileceği alan adları ile internet kaynaklarını ilişkilendirir.

94.73.148.18

Easy to
remember

techproeducation.com

Network Protocols

ICMP (Internet Denetim Mesaj Protokolü)

- Ağ içindeki cihazların veri iletimiyle ilgili sorunları teşhis etmek için kullandığı bir protokoldür.
- ICMP, verinin hedefine doğru zamanda ulaşp ulaşmadığını belirlemek için kullanılır.
- ping, ICMP isteği gönderilerek çalışır

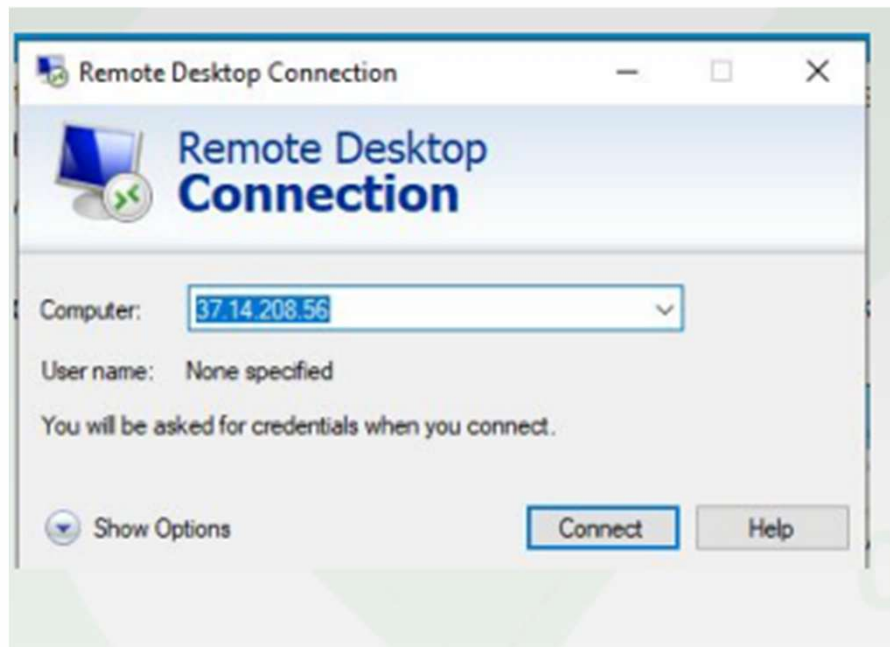
Ping Sequence



Network Protocols

RDP(Remote Desktop Protocol)

Microsoft tarafından geliştirilen ve bir bilgisayara bağlanmak için grafiksel bir arayüz sağlayan tescilli bir protokoldür



Network Protocols

Protokoller ve kullandıkları portlar

Port, bir bilgisayarın veya cihazın dış dünya ile iletişim kurmak için kullandığı kapıdır. Daha basit anlatmak gerekirse eğer bilgisayarlar arası iletişimi sağlayan ve bu iletişim sırasında köprü görevi görerek iletişimi sağlamaya yarar sağlayan bir teknolojidir. Temelde fiziksel ve sanal olarak ikiye ayrılırlar.

Ports



vga



mini dvi



hdmi



audio



optical audio



dvi



thunderbolt



displayport



mini displayport



firewire 400



ps/2



sata



esata



ethernet



firewire 800



usb type A



usb type B



usb type C



usb micro



usb mini

Network Protocols

Protokoller ve kullandıkları portlar

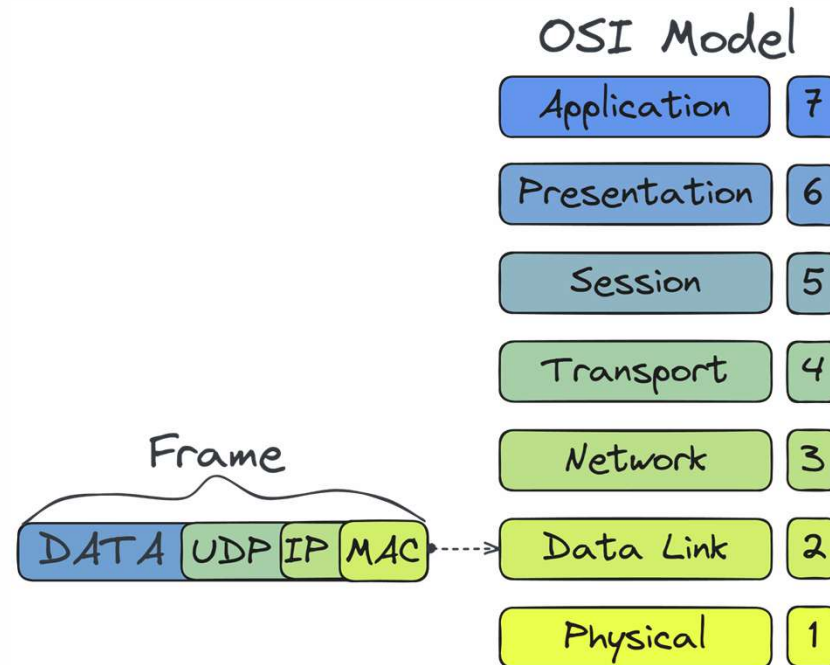
Port Number	Process Name	Protocol Used	Description
20	FTP-DATA	TCP	File transfer---data
21	FTP	TCP	File transfer---control
22	SSH	TCP	Secure Shell
23	TELNET	TCP	Telnet
25	SMTP	TCP	Simple Mail Transfer Protocol
53	DNS	TCP & UDP	Domain Name System
69	TFTP	UDP	Trivial File Transfer Protocol
80	HTTP	TCP & UDP	Hypertext Transfer Protocol
110	POP3	TCP	Post Office Protocol 3
123	NTP	TCP	Network Time Protocol
143	IMAP	TCP	Internet Message Access Protocol
443	HTTPS	TCP	Secure implementation of HTTP



How do hosts communicate?

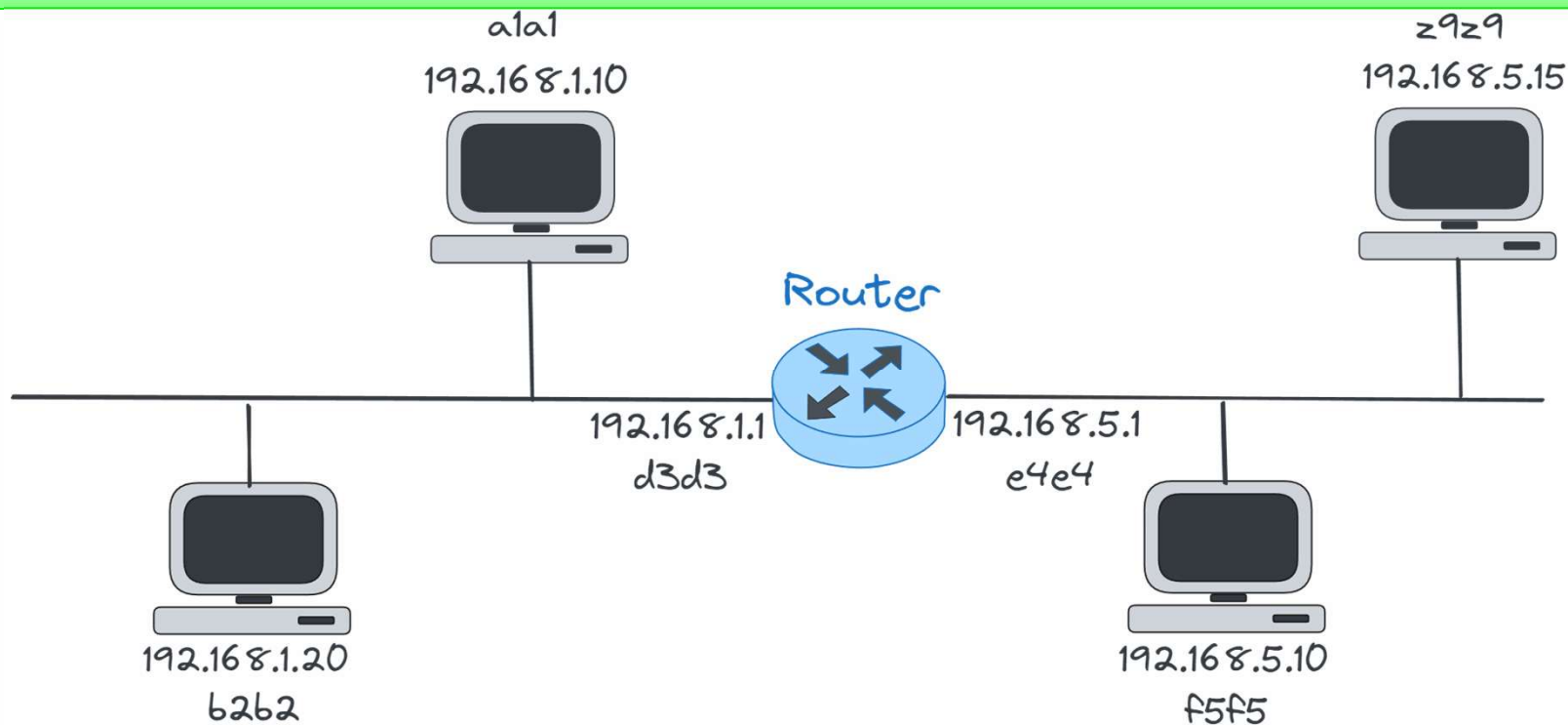
How Do Devices on the Same Network Communicate?

- Bir host aynı ağda olduğu bir başka hosta veri göndereceği zaman, hedef hostun IP adresini bilmesinin yanında MAC adresini de bilmek zorunda.



How Do Devices on the Same Network Communicate?

- 192.168.1.20 IP numaralı host, 192.168.1.10 IP adresli hosta veri göndermek isterse;



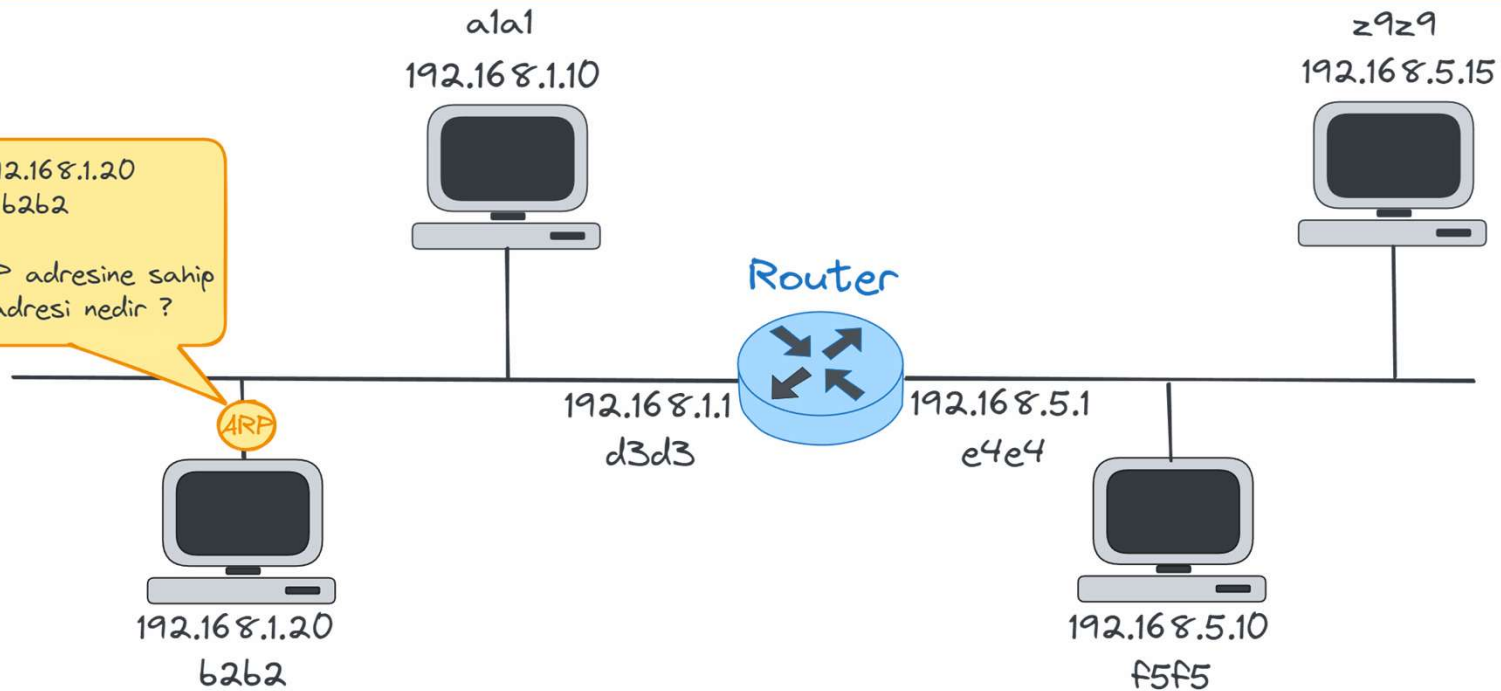
How Do Devices on the Same Network Communicate?

- 192.168.1.20 IP numaralı host, 192.168.1.10 IP adresli hosta veri göndermek isterse;

ARP

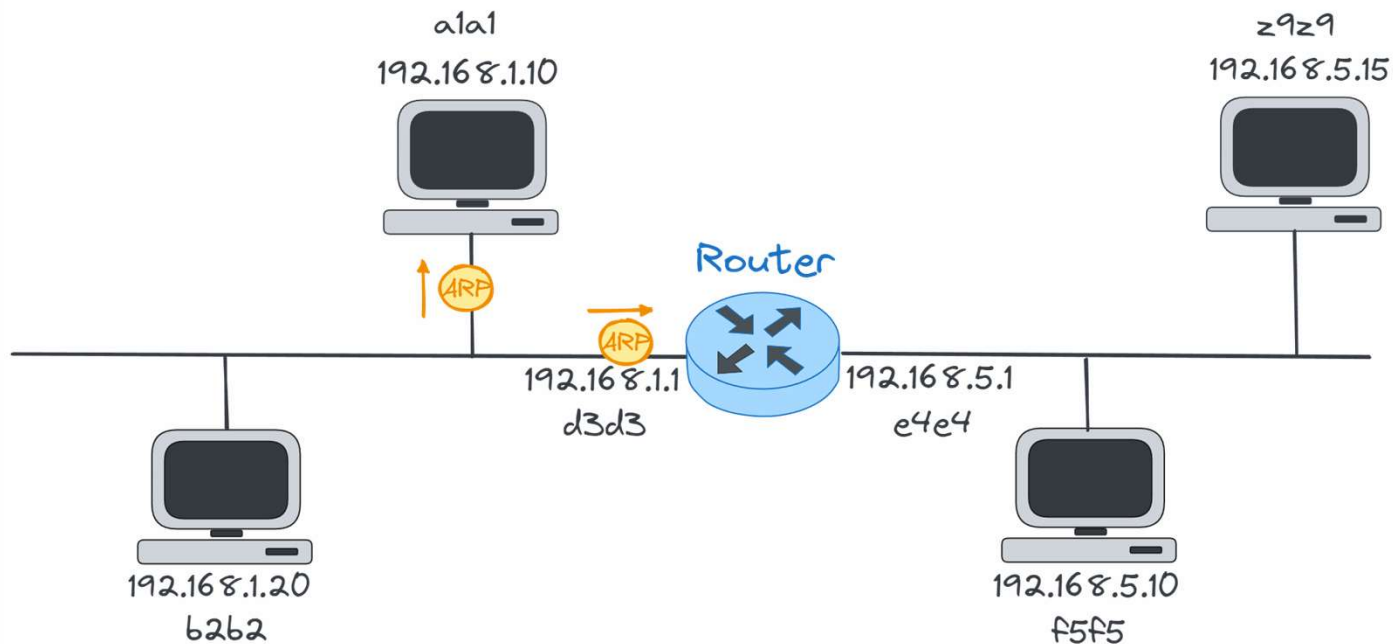
Kaynak IP: 192.168.1.20
Kaynak MAC: b2b2

192.168.1.10 IP adresine sahip cihazın MAC adresi nedir ?



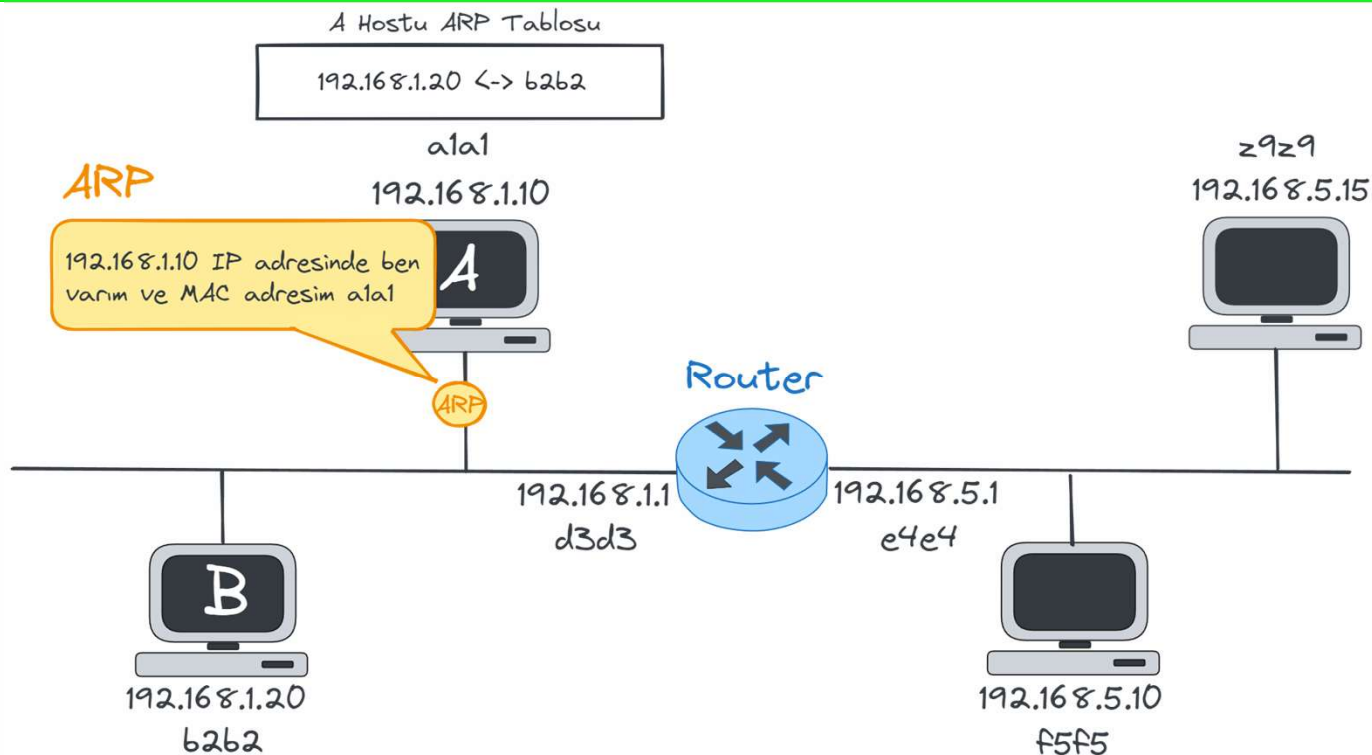
How Do Devices on the Same Network Communicate?

- 192.168.1.20 IP numaralı host, 192.168.1.10 IP adresli hosta veri göndermek isterse;



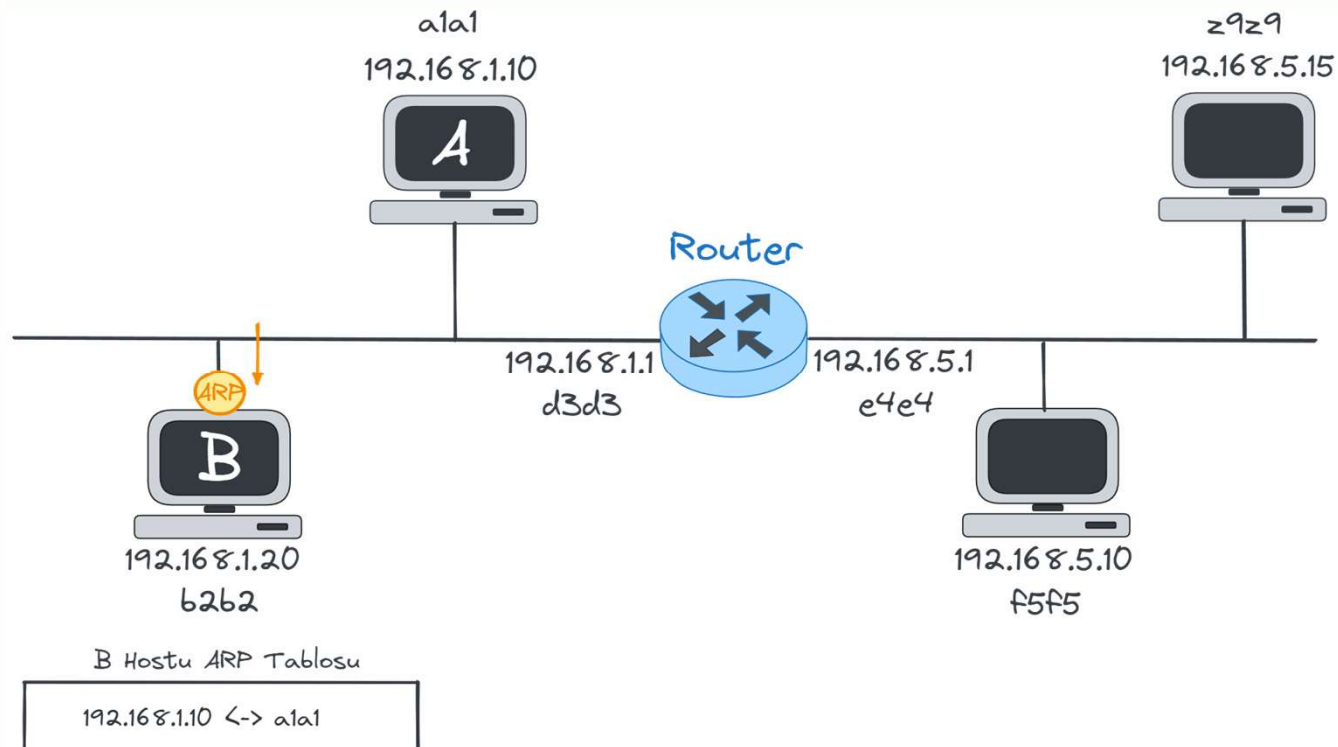
How Do Devices on the Same Network Communicate?

- 192.168.1.20 IP numaralı host, 192.168.1.10 IP adresli hosta veri göndermek isterse;



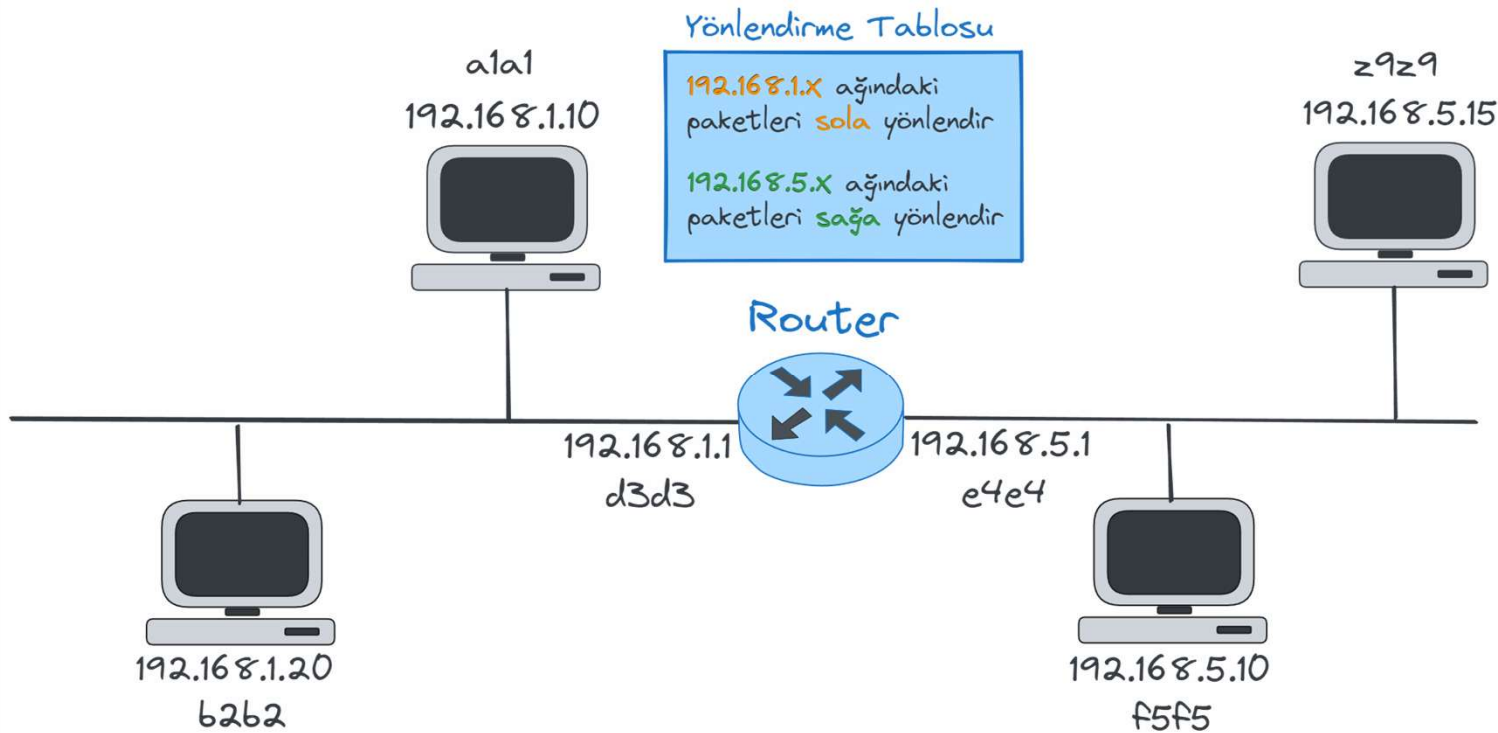
How Do Devices on the Same Network Communicate?

- 192.168.1.20 IP numaralı host, 192.168.1.10 IP adresli hosta veri göndermek isterse;



How Do Devices on Different Networks Communicate?

- Bir host harici bir ağdaki host ile iletişime geçmek istediğinde, hedef IP adresine bakarak bu hostun kendi ağına dahil olmadığını biliyor.

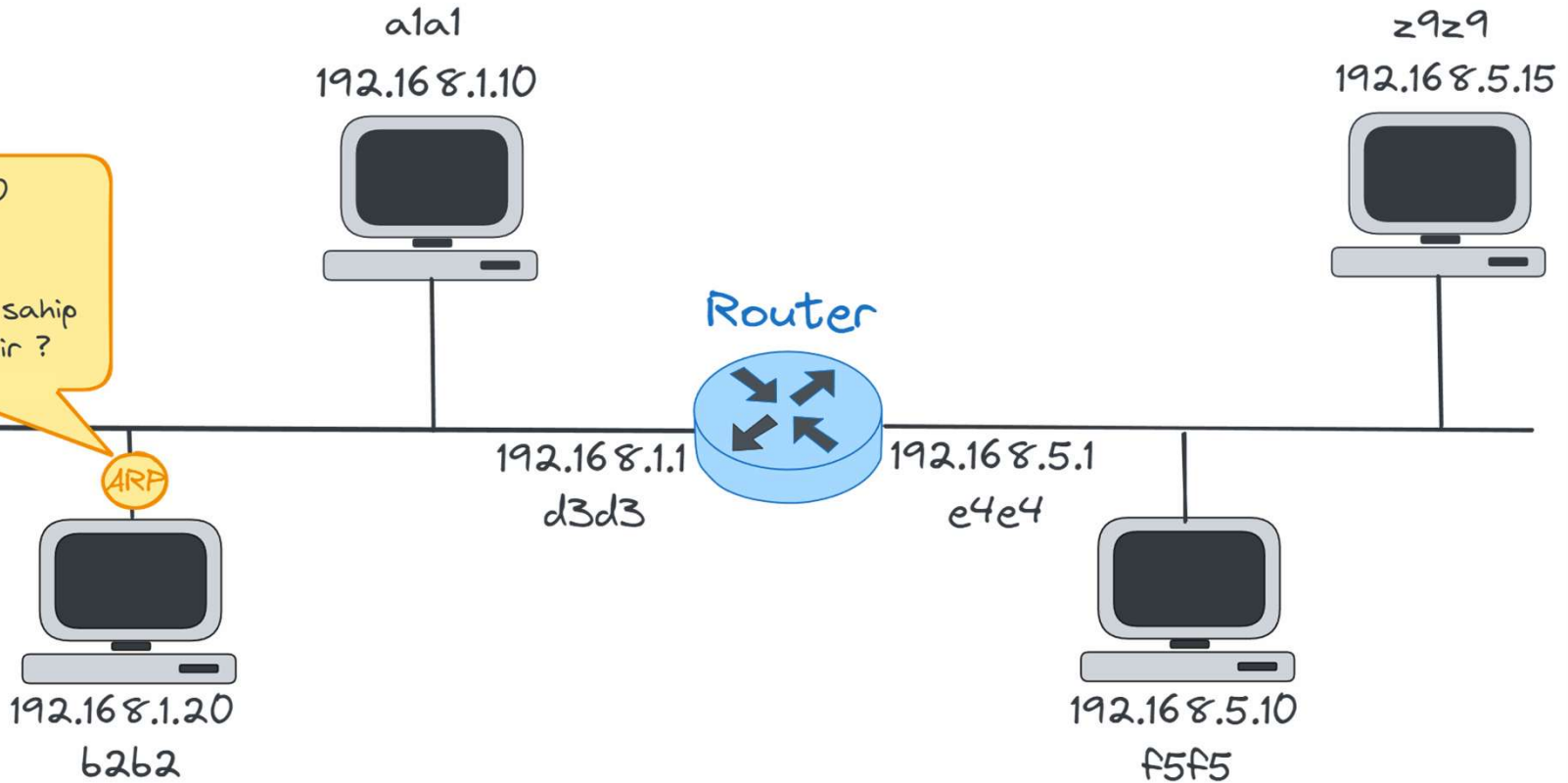


How Do Devices on Different Networks Communicate?

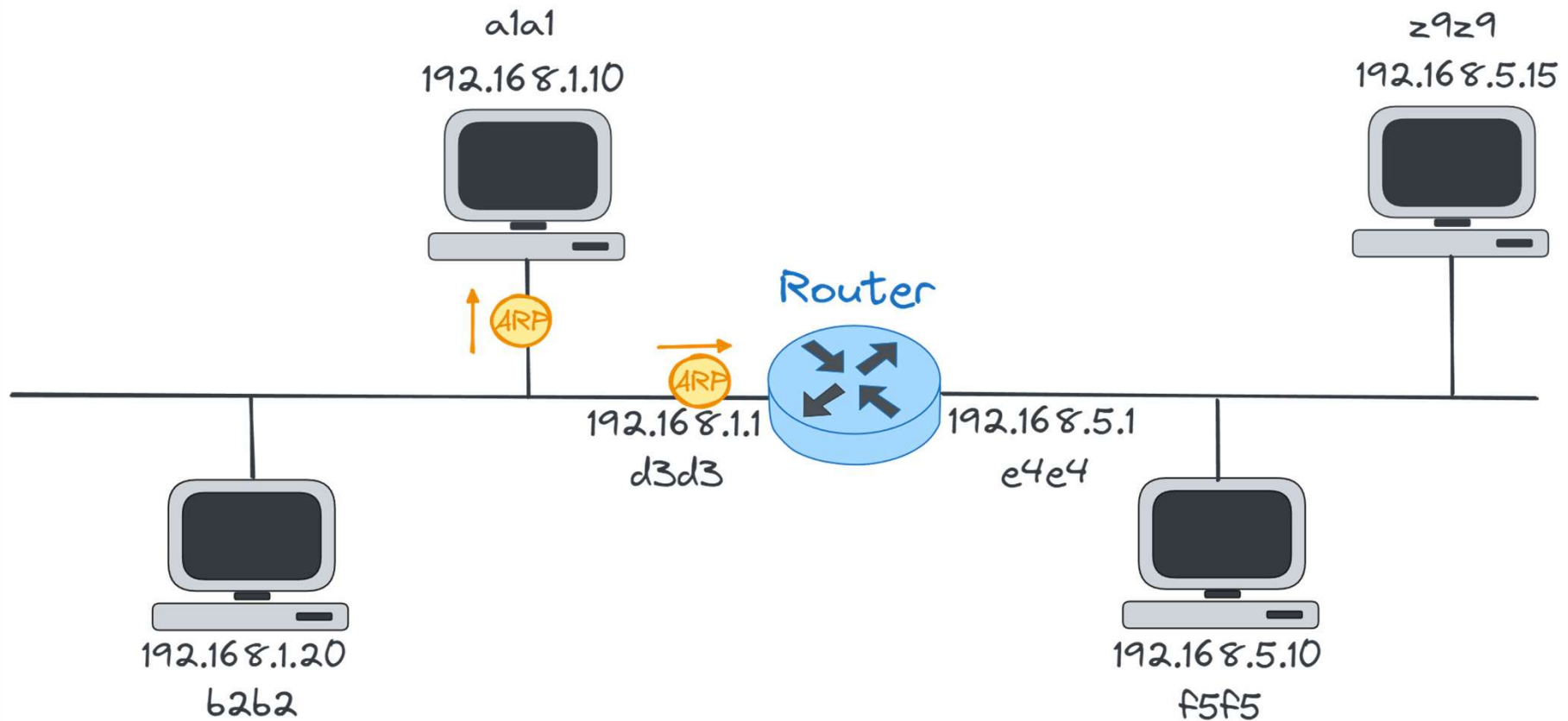
ARP

Kaynak IP: 192.168.1.20
Kaynak MAC: 62b2

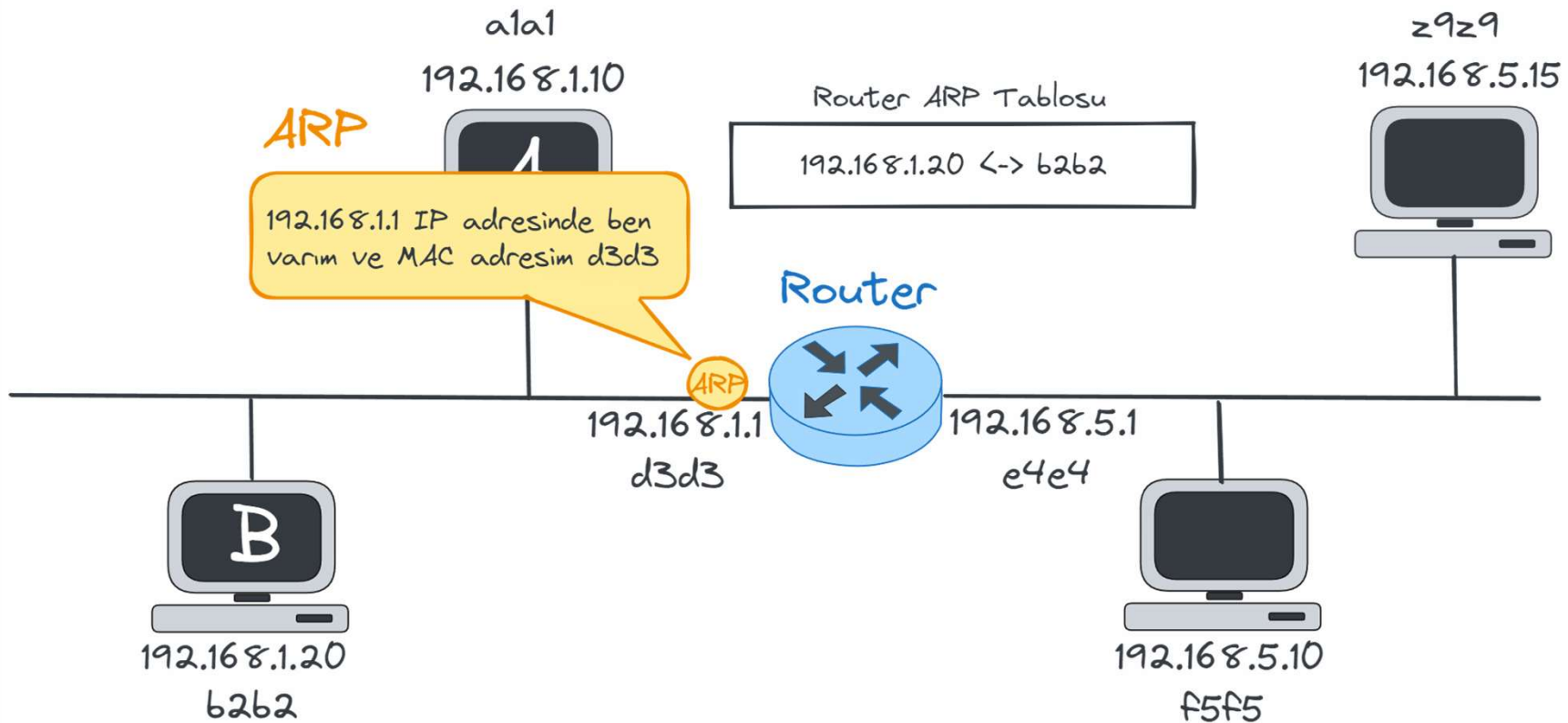
192.168.1.1 IP adresine sahip cihazın MAC adresi nedir ?



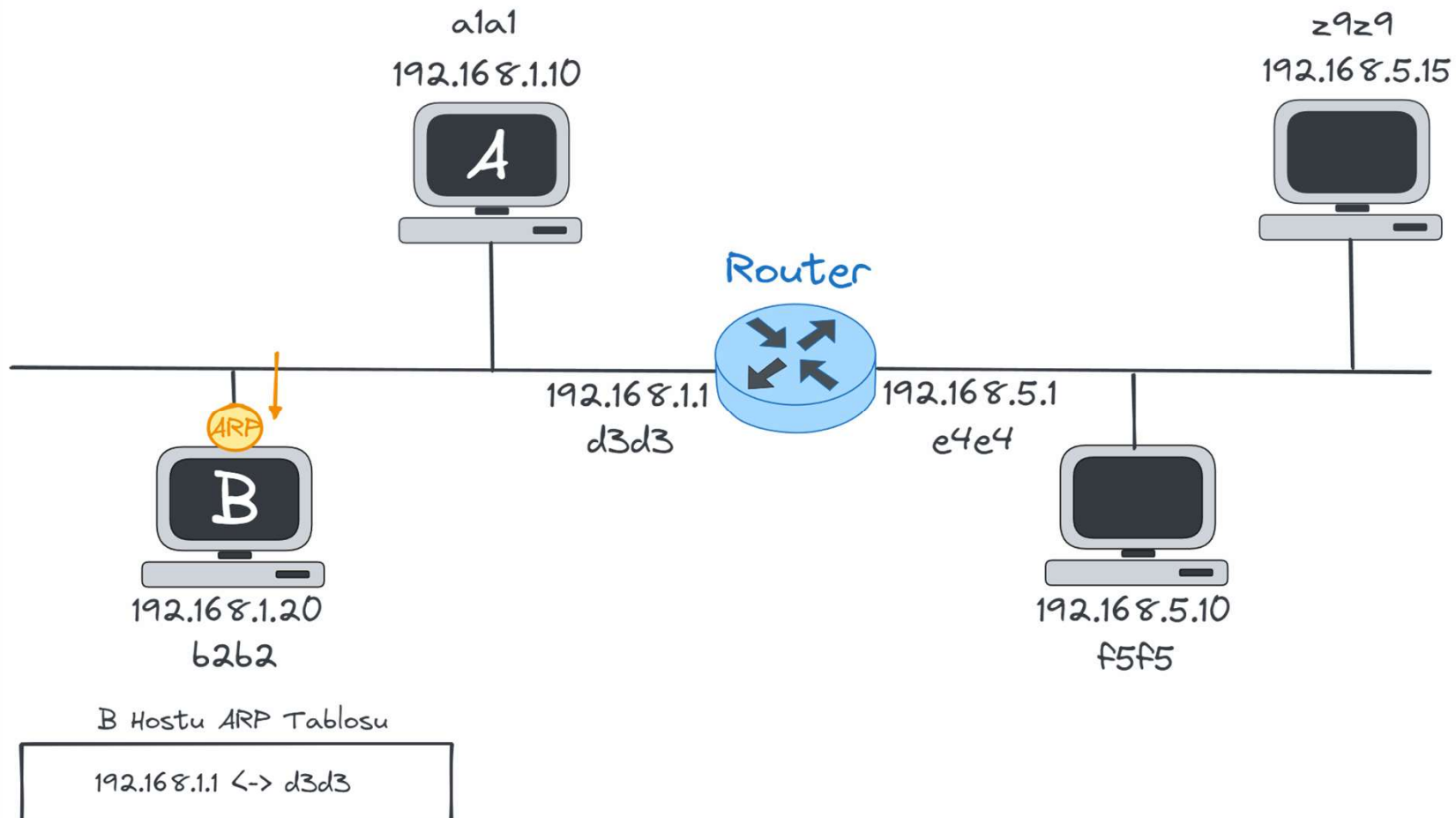
How Do Devices on Different Networks Communicate?



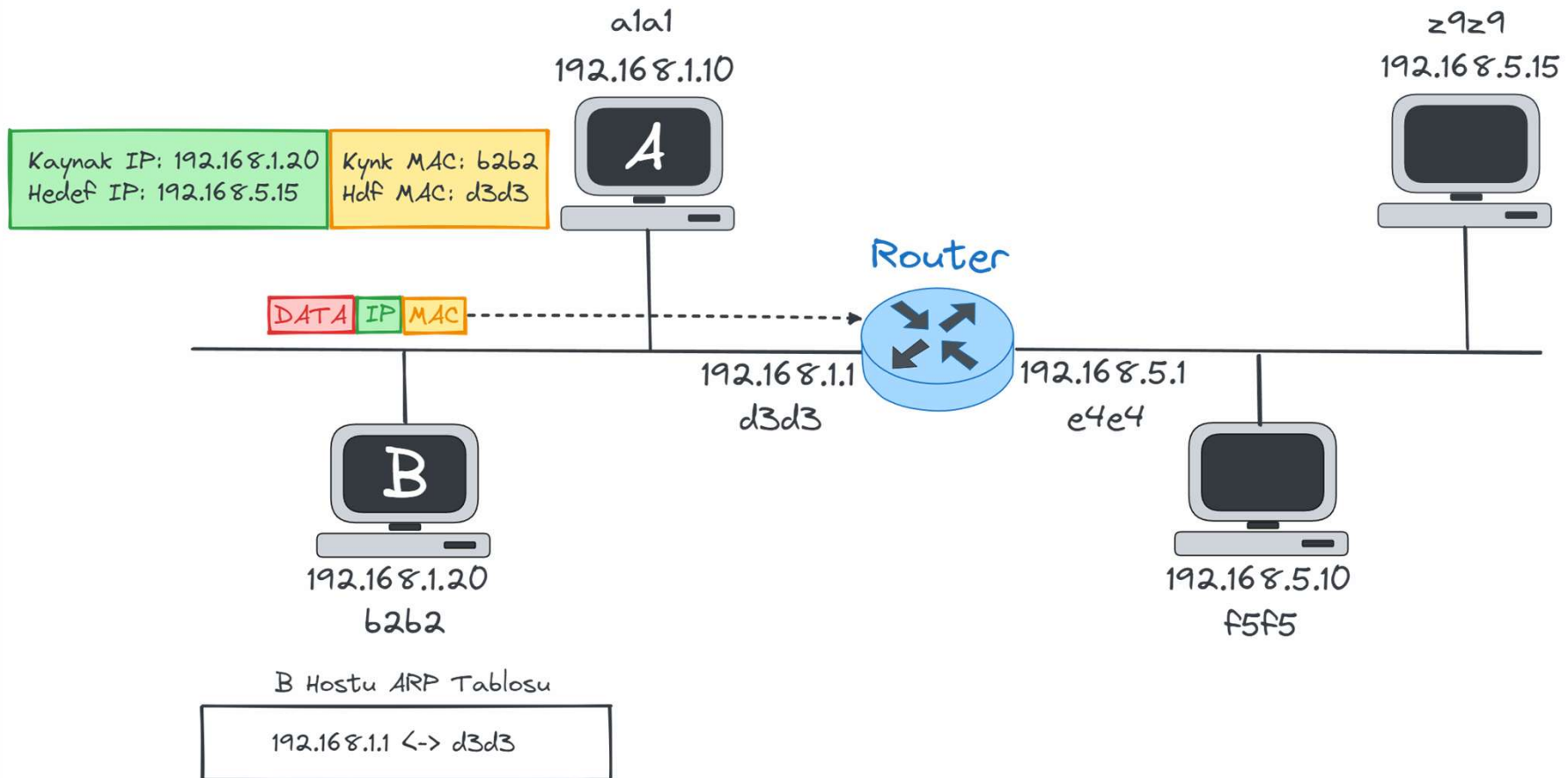
How Do Devices on Different Networks Communicate?



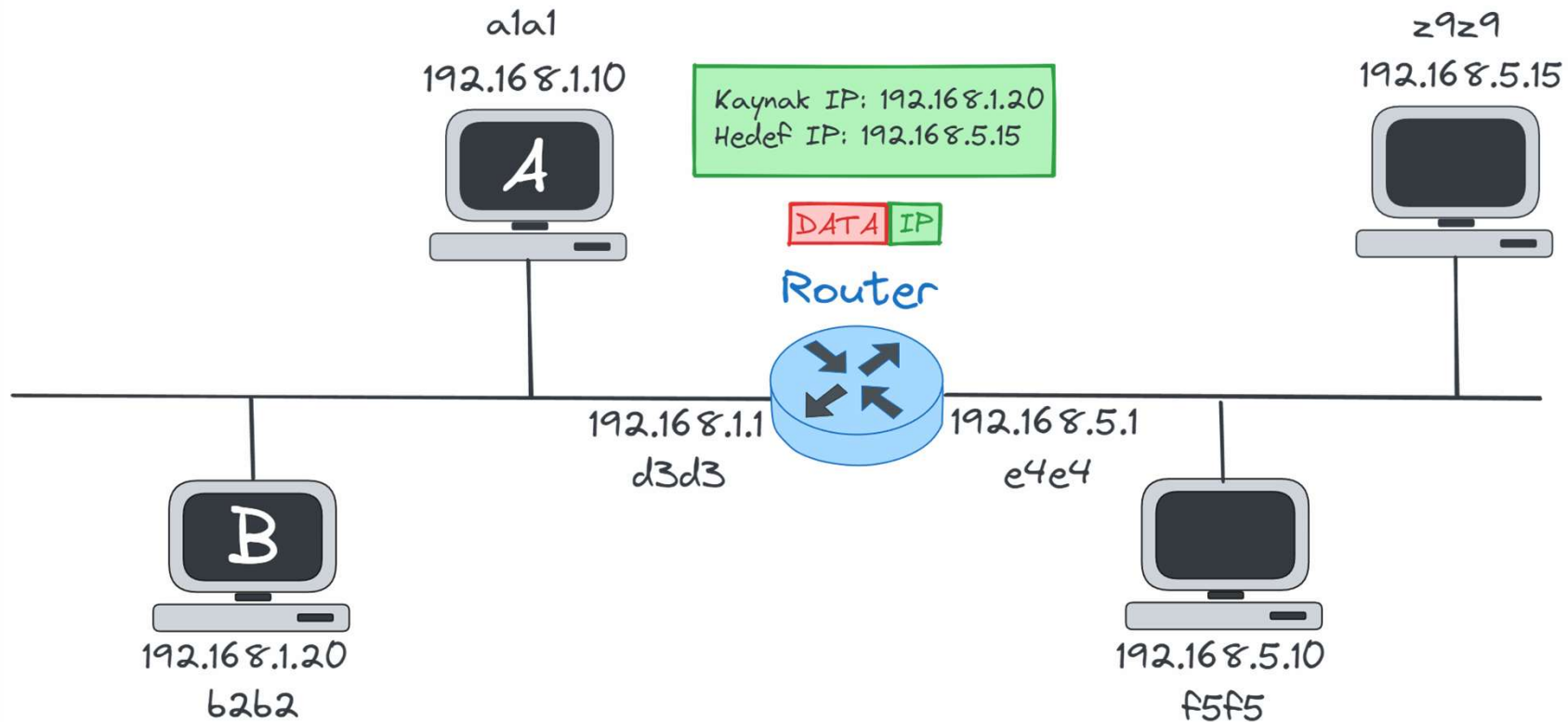
How Do Devices on Different Networks Communicate?



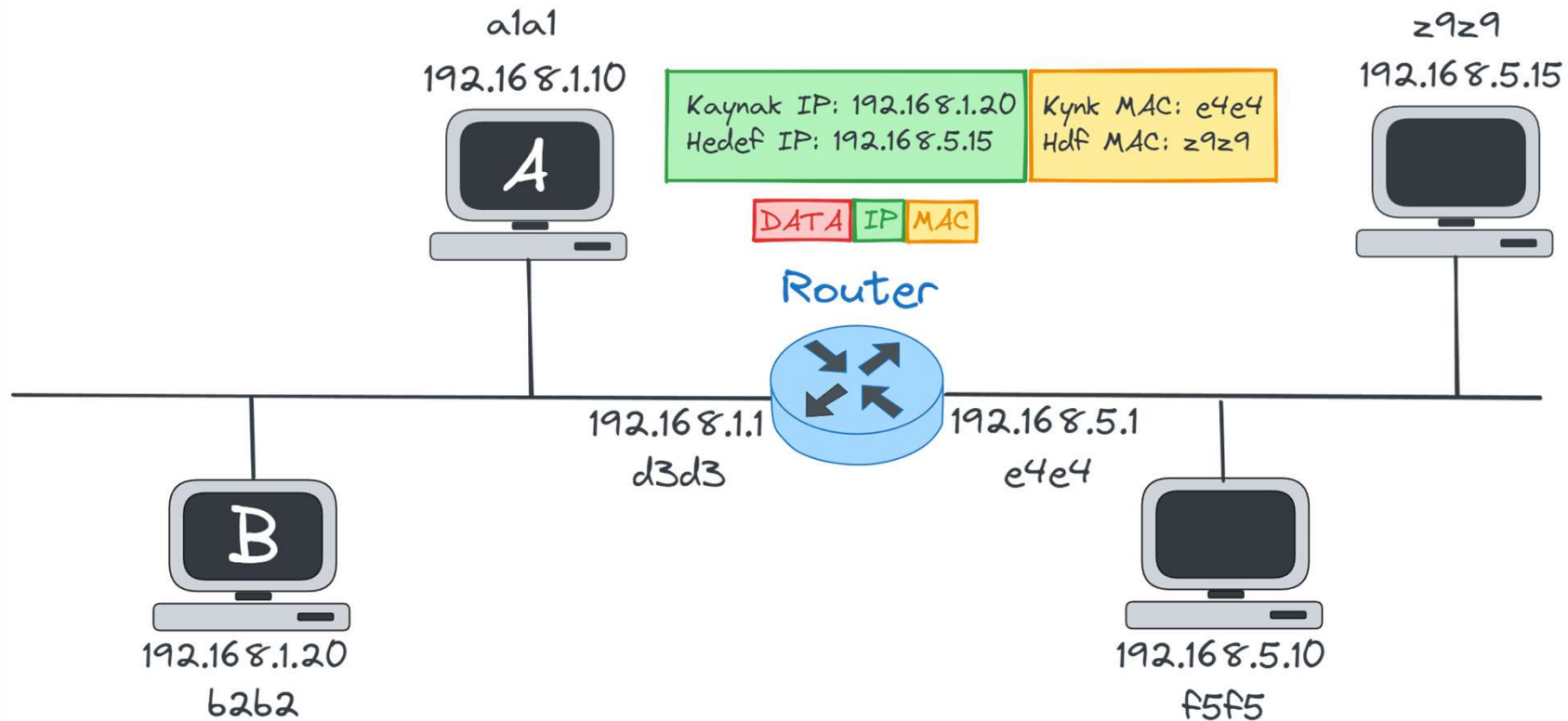
How Do Devices on Different Networks Communicate?



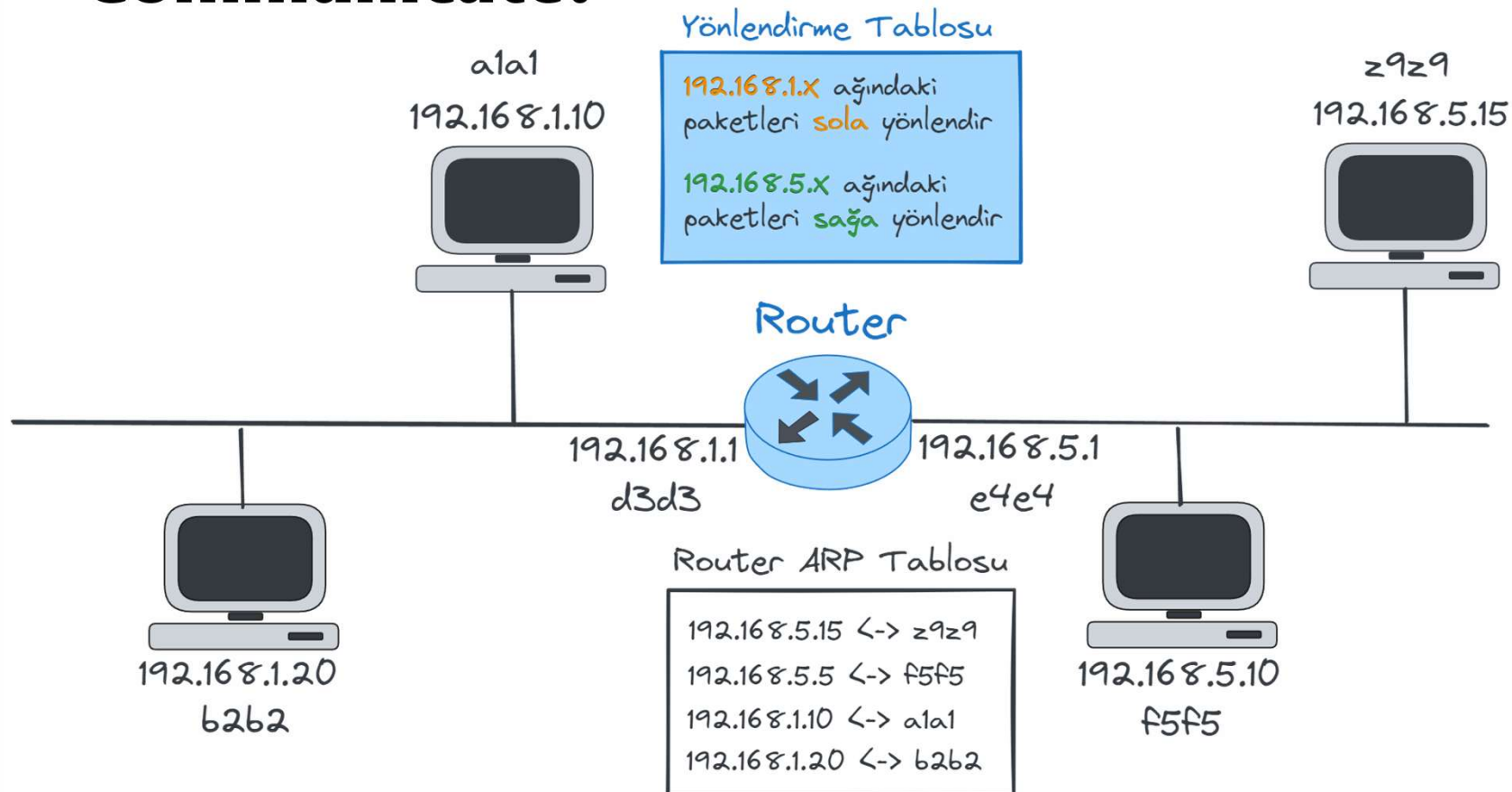
How Do Devices on Different Networks Communicate?

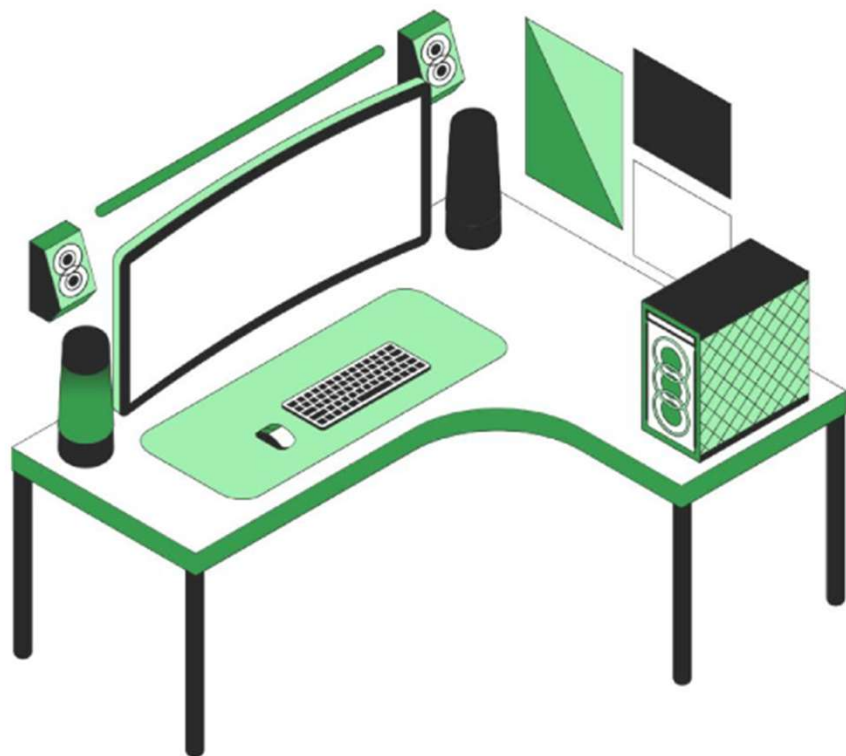


How Do Devices on Different Networks Communicate?



How Do Devices on Different Networks Communicate?





Do you have any questions?

Send it to us! We hope you learned something new.