

**DATE : 27.06.2024**  
**DT/NT : DT**  
**LESSON : NETWORK**  
**SUBJECT: NETWORK PROTOCOLS**  
**SESSION : 3**  
**BATCH : B 279**

**AWS-DEVOPS**



**TECHPRO**  
EDUCATION



techproeducation.com



+1 (585) 304 29 59





# Table of Contents

- ▶ Network Protocols
- ▶ How do hosts communicate?



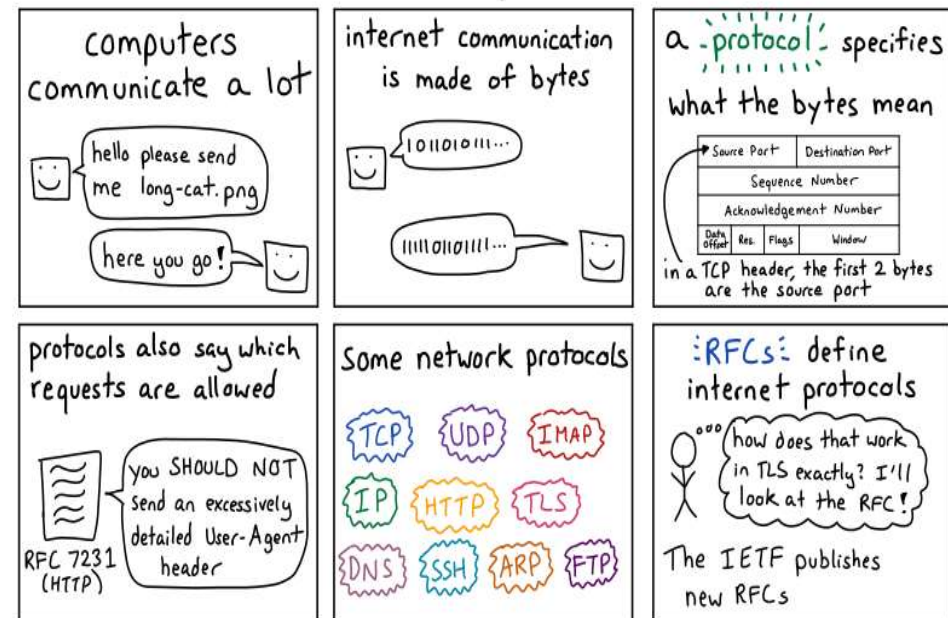
# **Network Protocols**

# Network Protocols

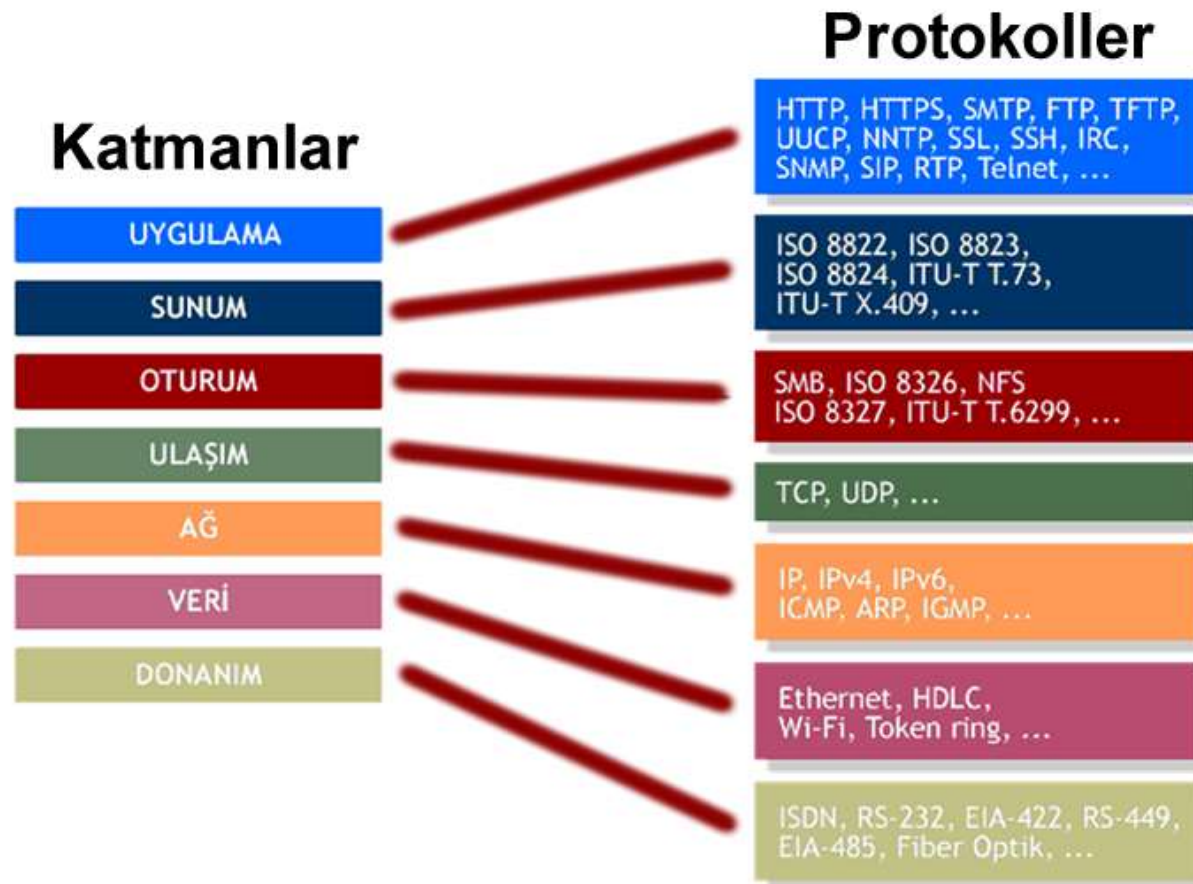
- **Protokol**, bir ağ için geçerli olan kurallar anlamına gelir. Veri paketleri için standartlaştırılmış formatları, hataları tespit etme ve düzeltme tekniklerini vb. tanımlar. Cihazların herhangi bir kesinti ve çelişki olmadan sorunsuz bir şekilde veri alışverişinde bulunması için uyması gereken mesaj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

JULIA EVANS  
@b0rk

## network protocols



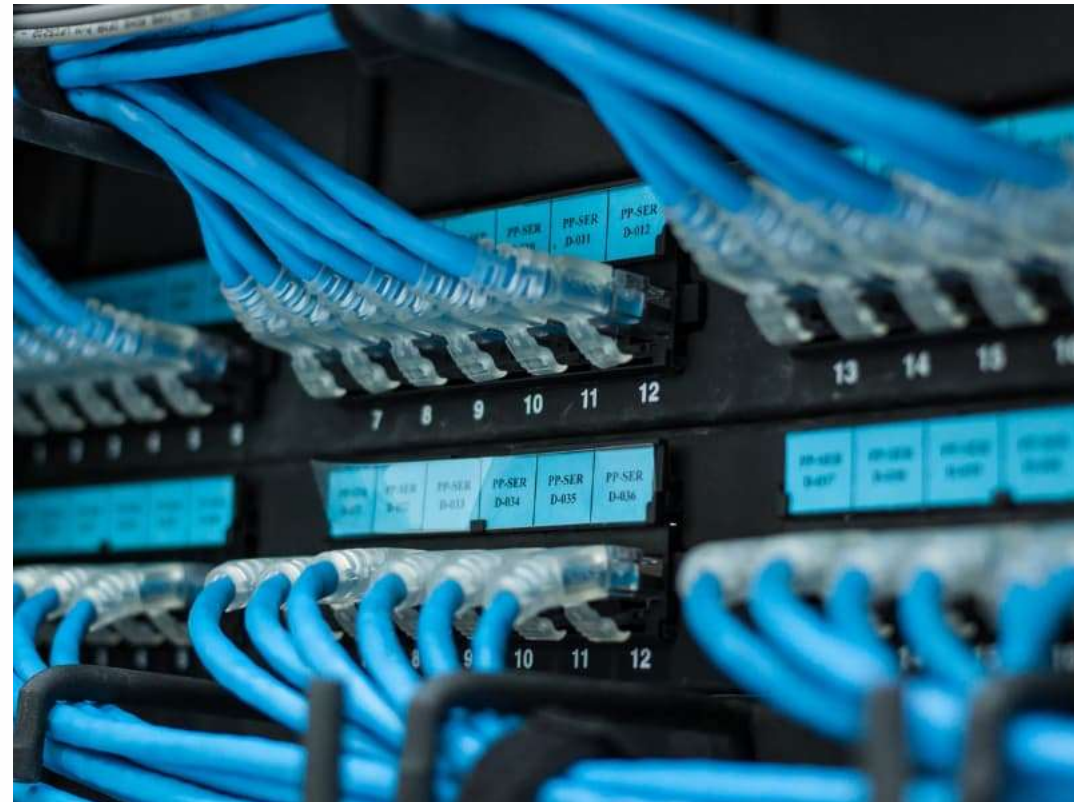
# Network Protocols



# 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:

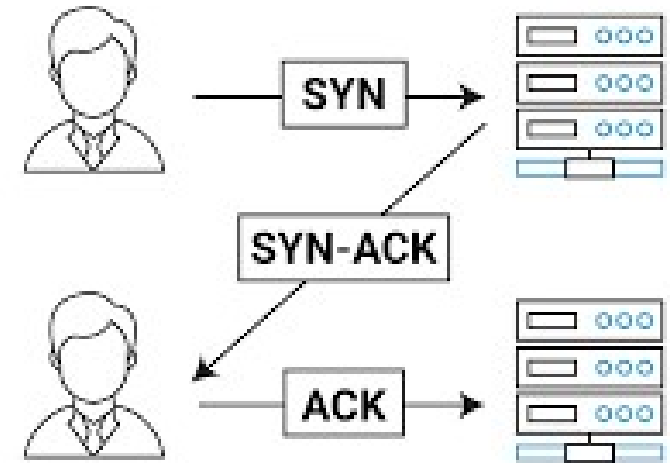
| Bandwidth | Common Name         | Informal name | IEEE name | Cable Type  |
|-----------|---------------------|---------------|-----------|-------------|
| 10 Mbps   | Ethernet            | 10BASE-T      | 802.3     | UTP 100m    |
| 100 Mbps  | Fast Ethernet       | 100BASE-T     | 802.3u    | UTP 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*)



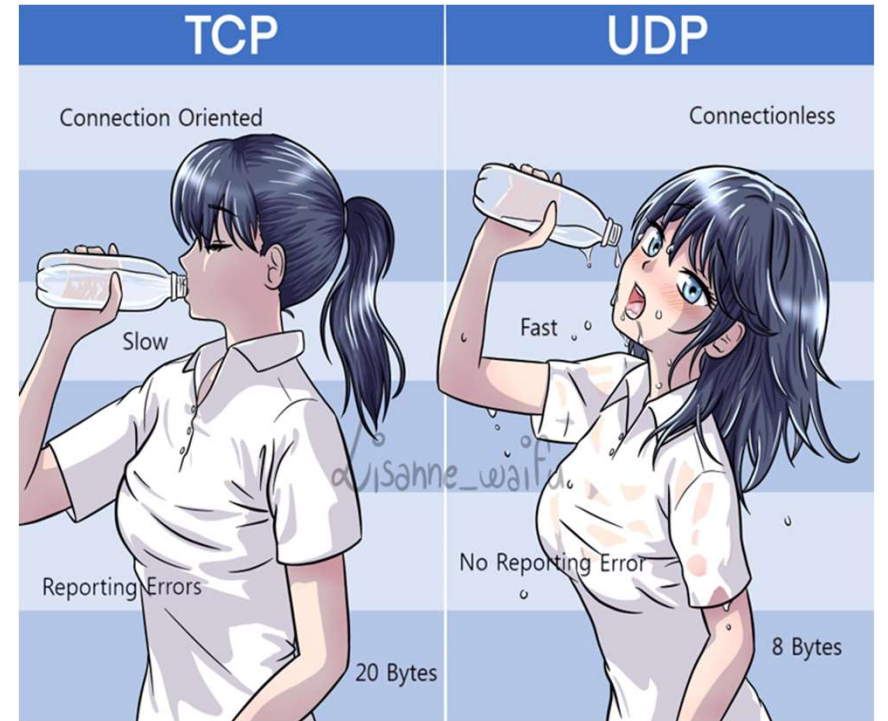
techopedia

# 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)

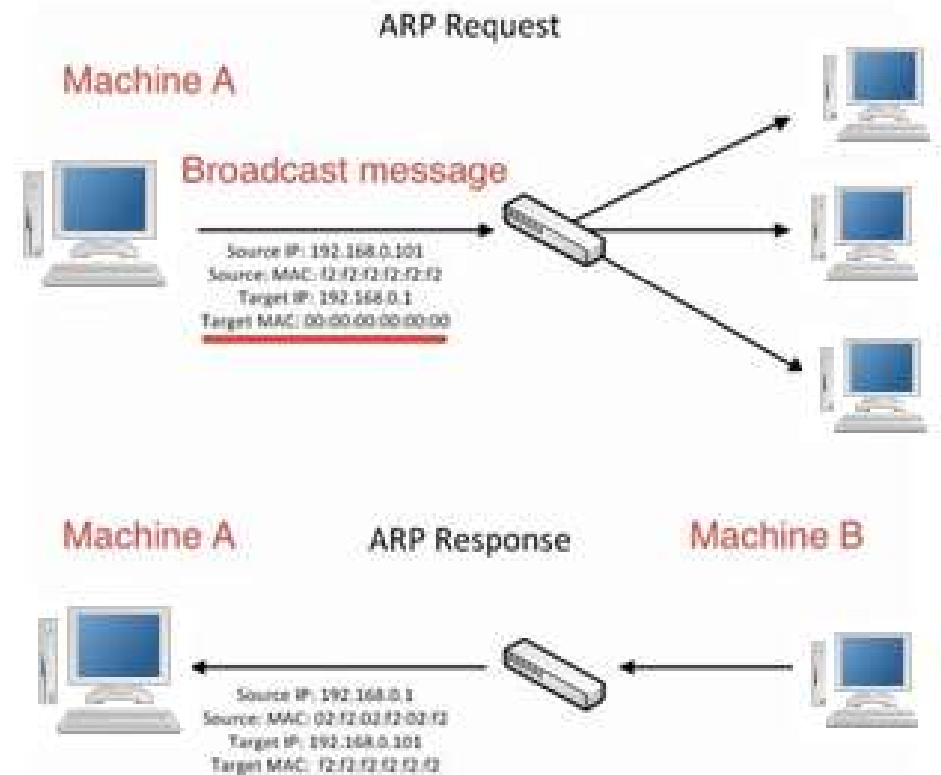
Temel internet protokolüdür ve verilerin ağ üzerinden nasıl aktarılacağını tanımlar. IP adresleri aracılığıyla cihazların birbirini tanımasını sağlar.



# Network Protocols

## ARP(Adres Çözümleme Protokolü)

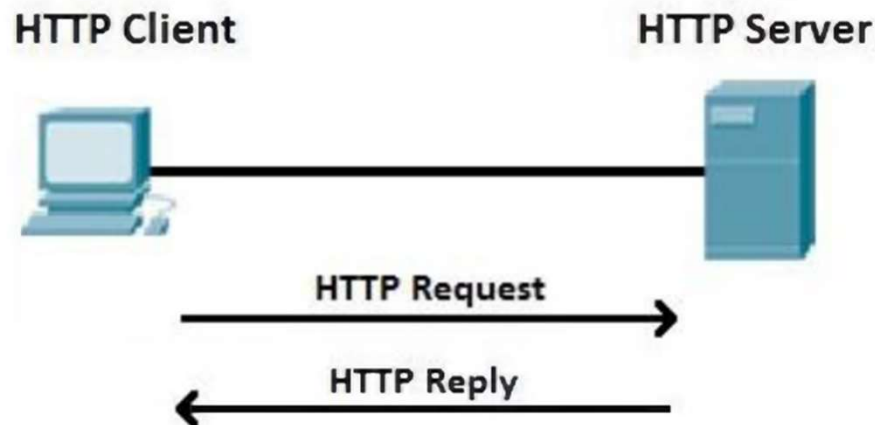
- **ARP** protokolü IP adresleri üzerinden MAC adresinin öğrenilmesini mümkün kılan bir protokoldür.



# Network Protocols

## HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

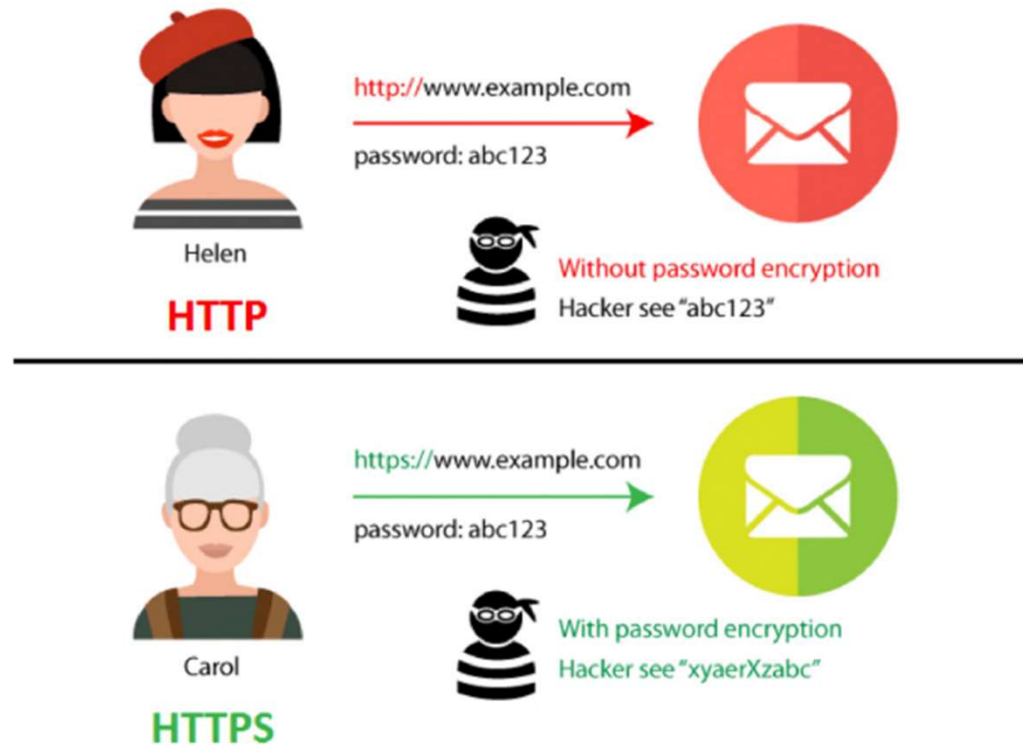
**HTTP**, İnternette sunucular ve son kullanıcılar arasında bilgilerin nasıl aktarılacağına dair kurallar ve yöntemleri düzenleyen uygulama katmanında çalışan bir iletişim protokolüdür. Web sitesi görüntülemek ve üzerinde çeşitli işlemler yapmak için kullanılır.



# Network Protocols

## HTTPS (HTTP Secure)

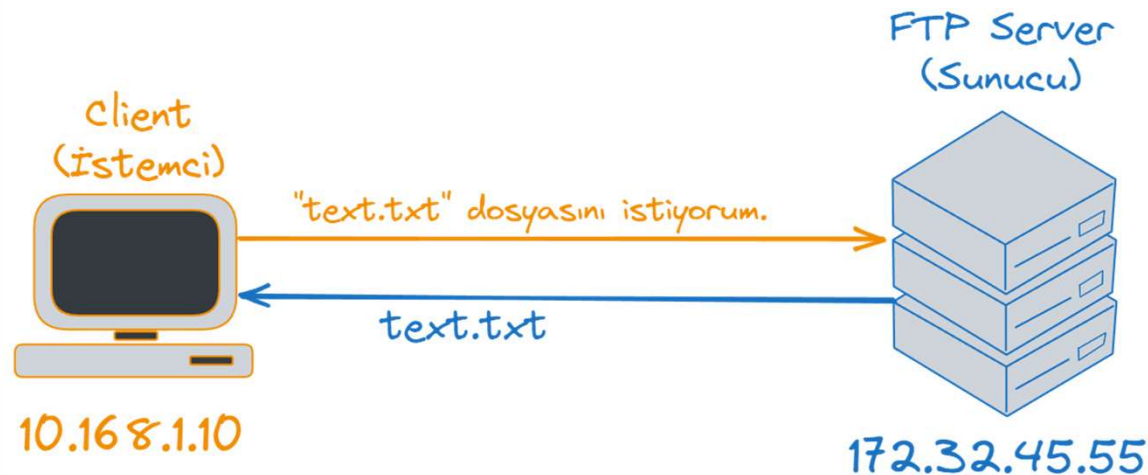
HTTP üzerine güvenlik katmanı ekleyerek, verilerin şifrelenmiş olarak iletilmesini sağlar.



# Network Protocols

## FTP (File Transfer Protocol)

FTP, Dosya aktarım protokolü anlamına gelir.

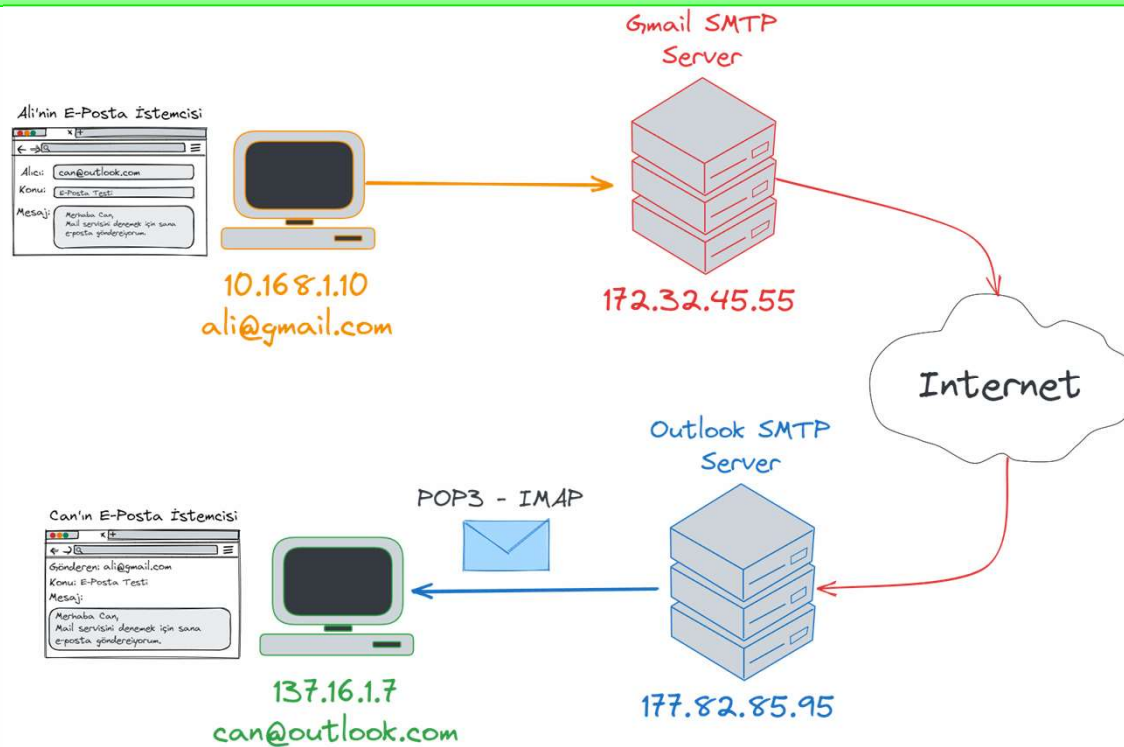




# Network Protocols

## SMTP - Simple Mail Transfer Protocol

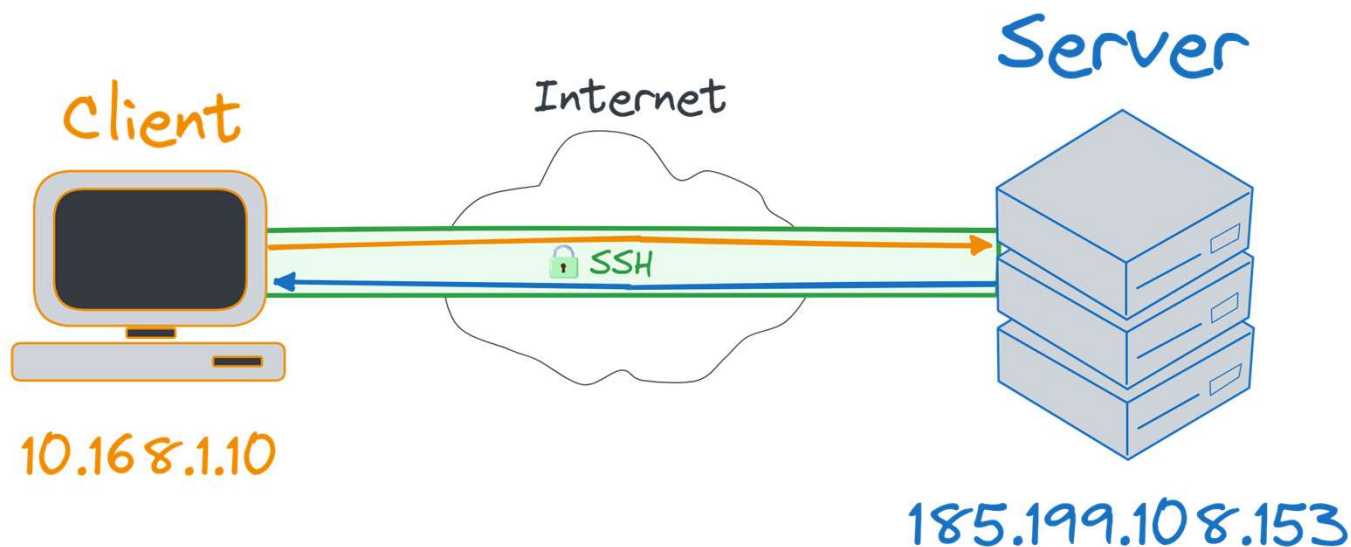
SMTP, e-posta iletiminde kullanılan bir transfer protokolüdür.



# Network Protocols

## SSH - Secure Shell | Telnet

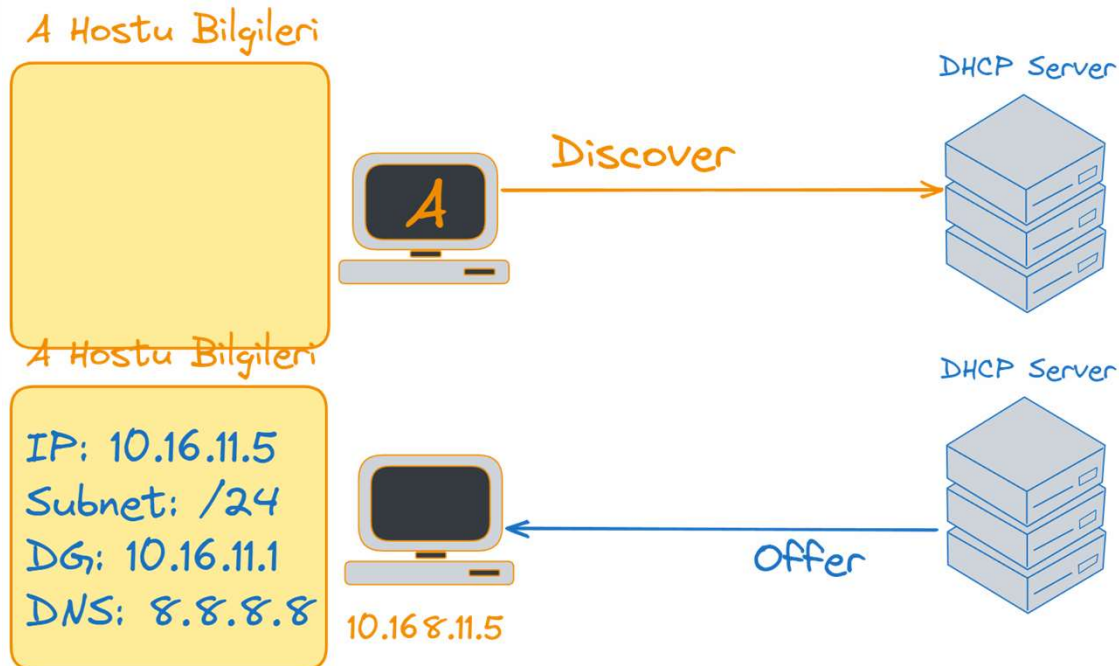
**SSH**, güvenli bir şekilde uzak sunuculara erişim sağlamak için kullanılan bir ağ protokolüdür.



# Network Protocols

## DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol

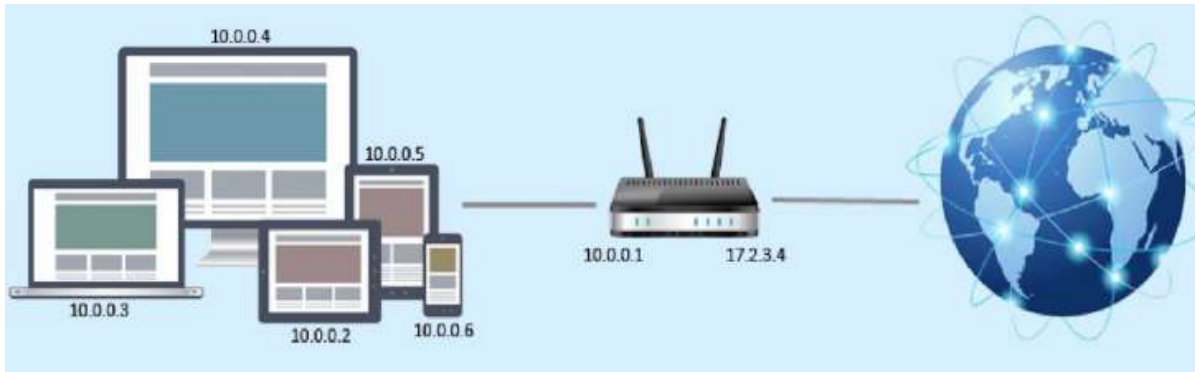
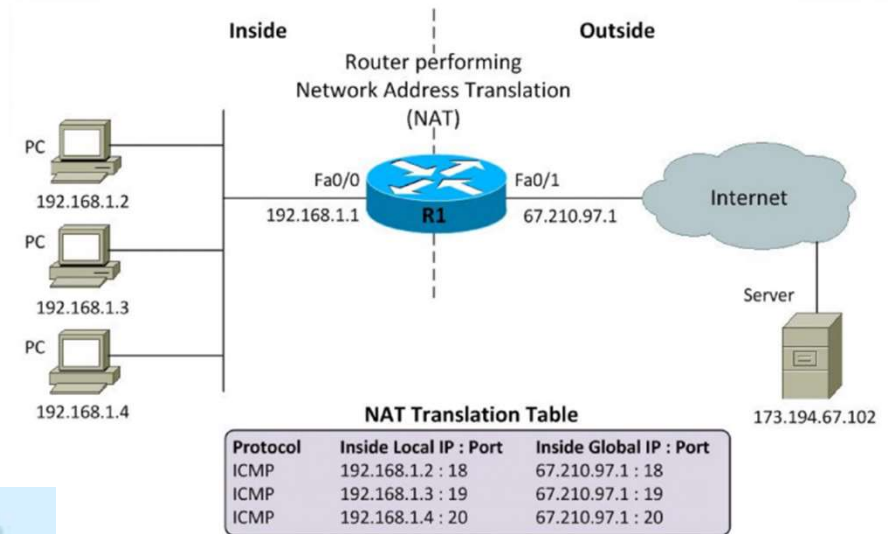
Ağ cihazlarına otomatik olarak IP adresi atayan bir protokoldür.



# 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

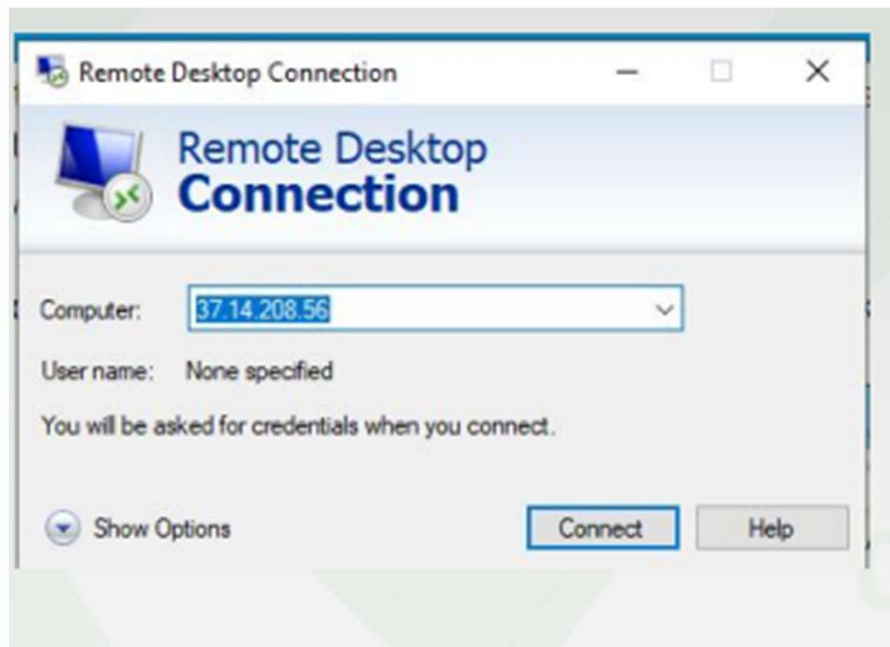
Ping Sequence



# 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



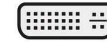
hdmi



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

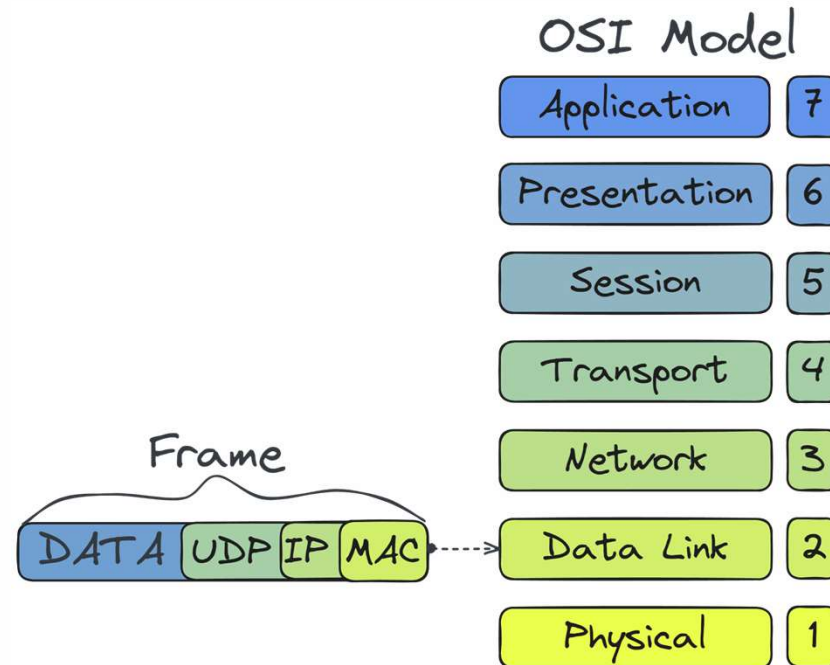
| Port Number | Process Name | Protocol Used | Description                      |
|-------------|--------------|---------------|----------------------------------|
| 20          | FTP-DATA     | TCP           | File transfer---data             |
| 21          | FTP          | TCP           | File transfer---control          |
| 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?**

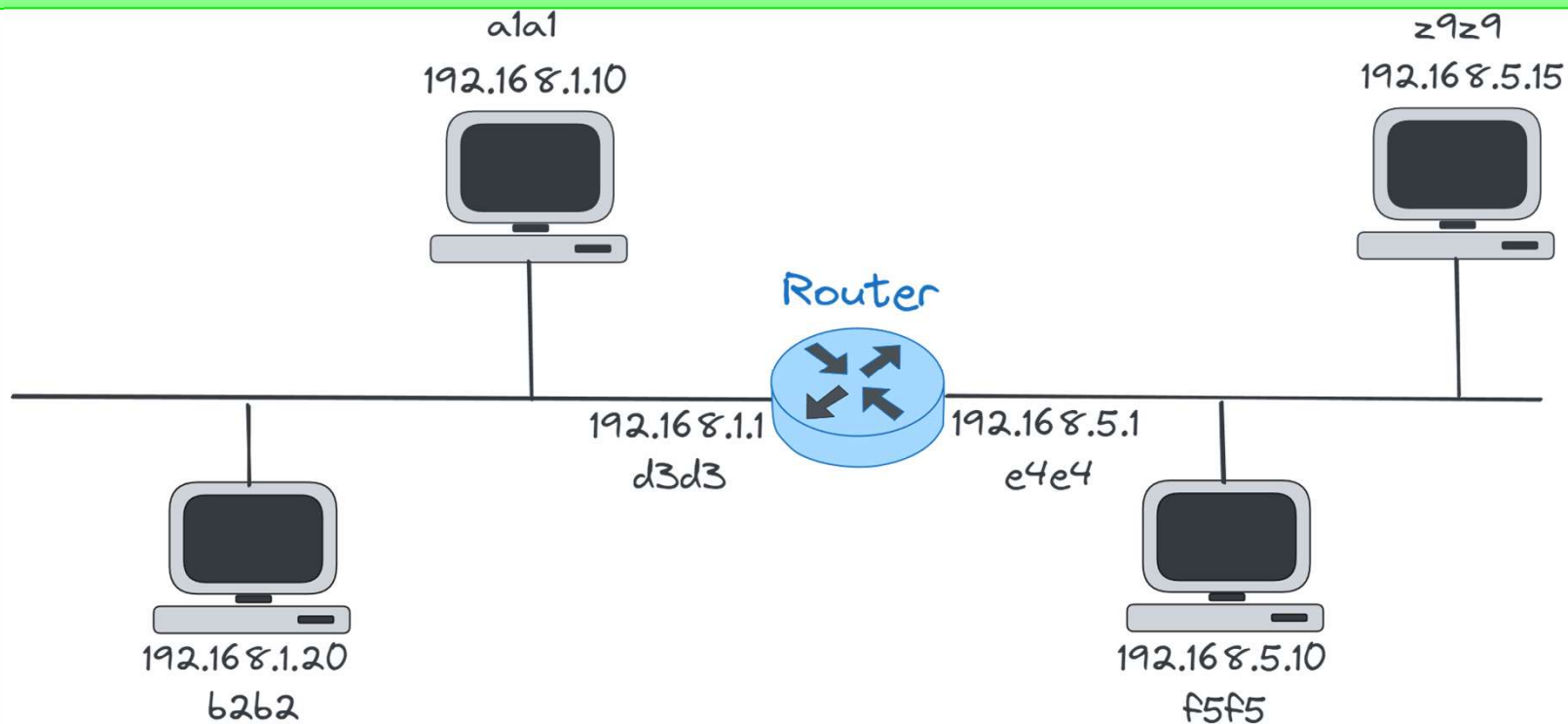
# How Do Devices on the Same Network Communicate?

- 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;



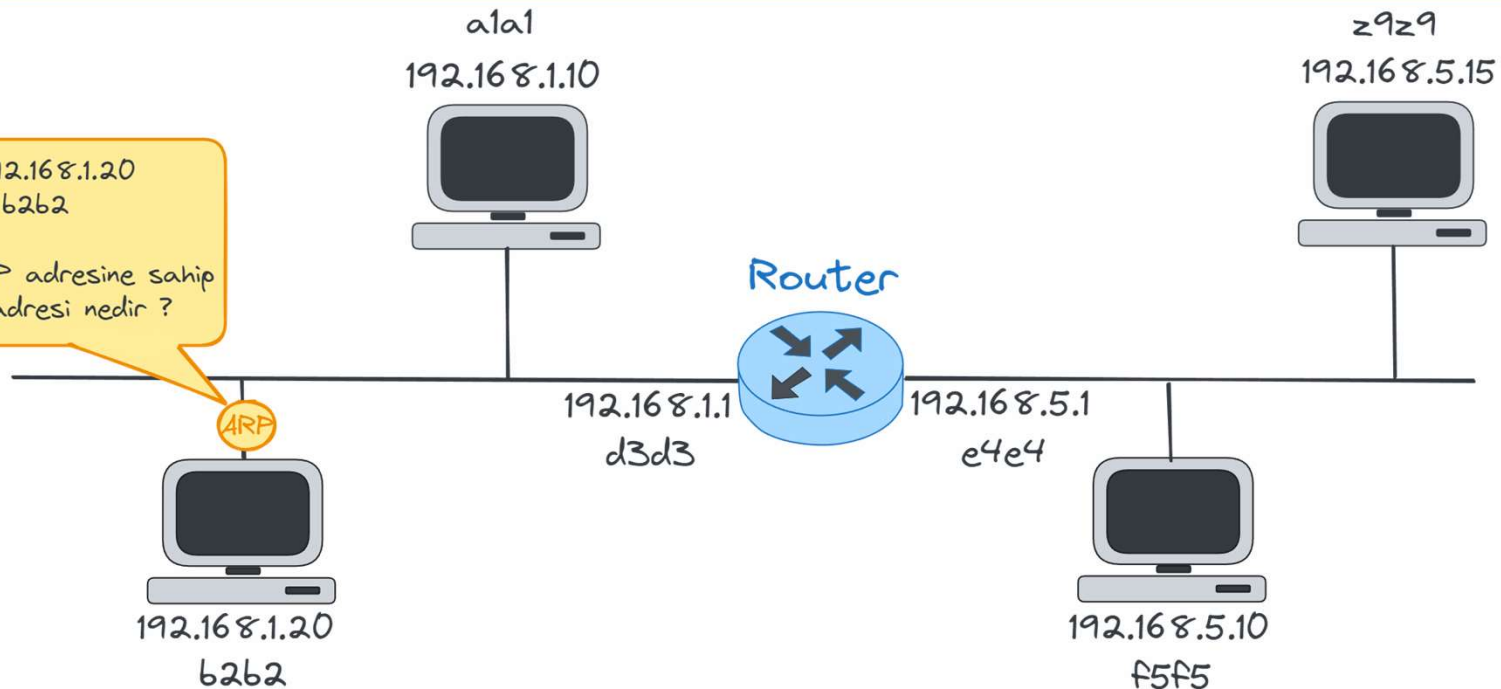
# How Do Devices on the Same Network Communicate?

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

## ARP

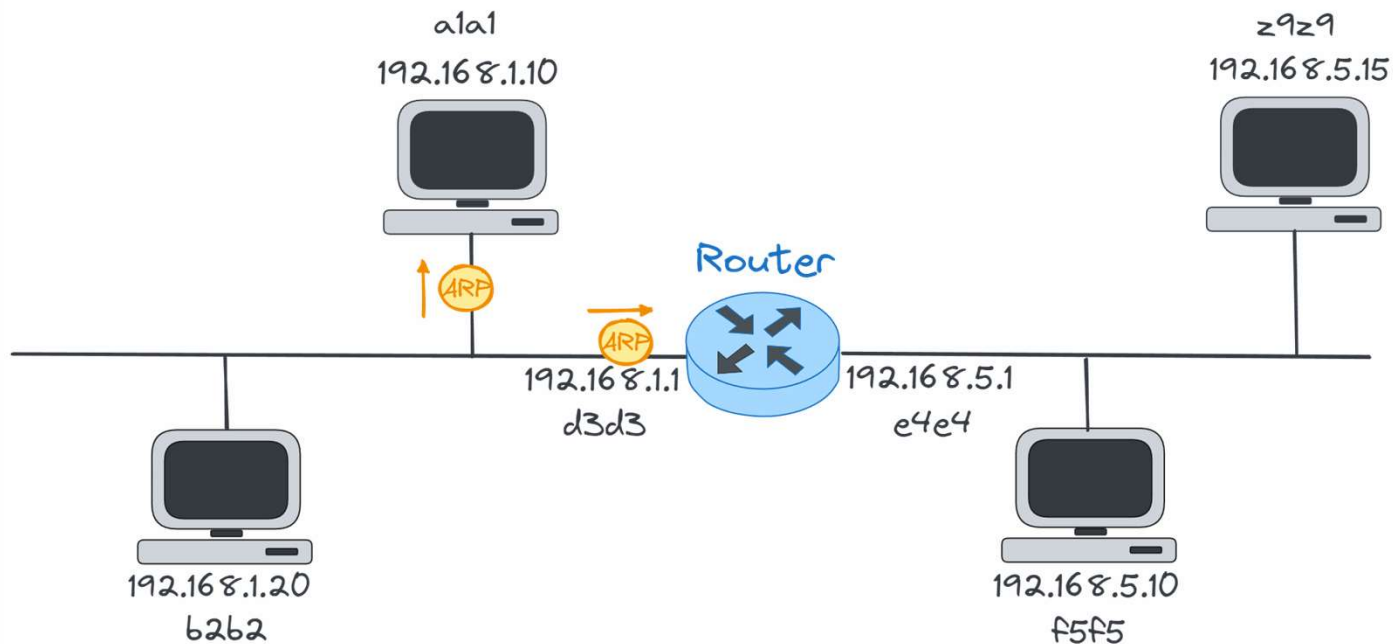
Kaynak IP: 192.168.1.20  
Kaynak MAC: b2b2

192.168.1.10 IP adresine sahip cihazın MAC adresi nedir ?



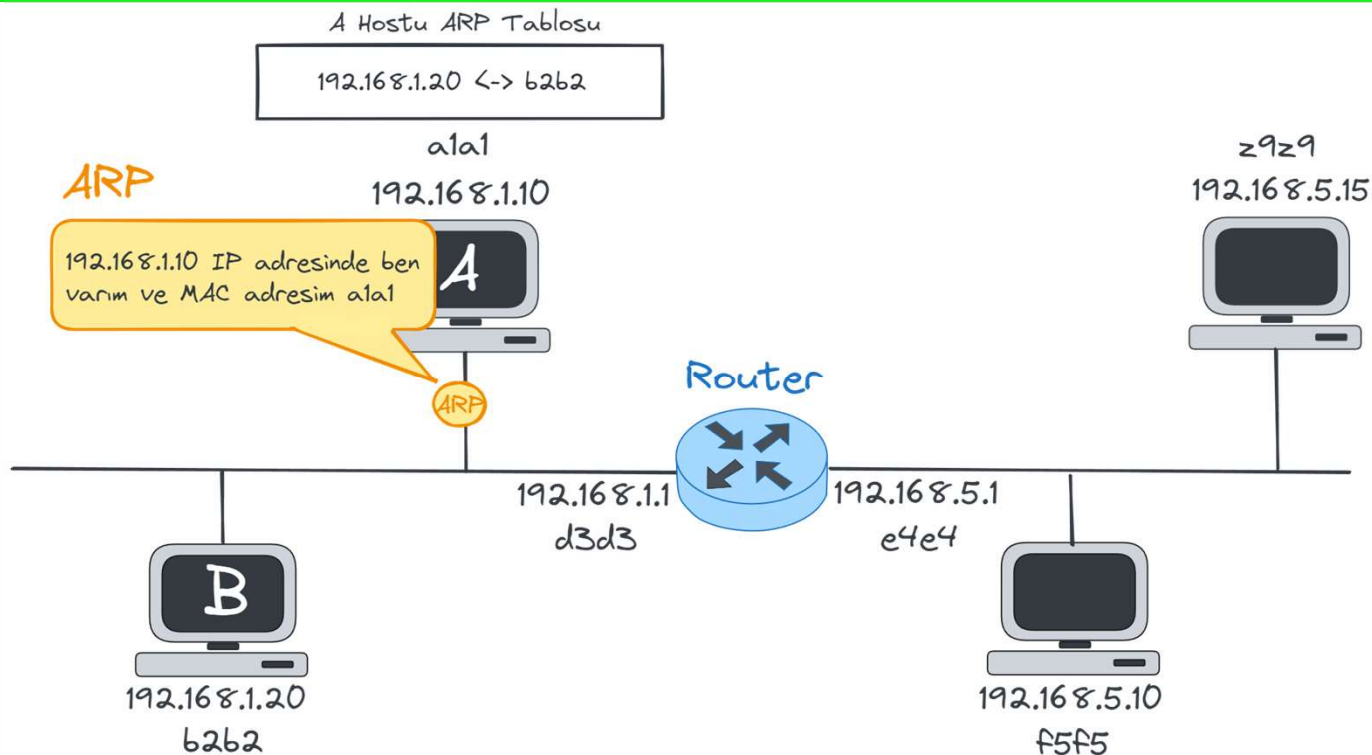
# How Do Devices on the Same Network Communicate?

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



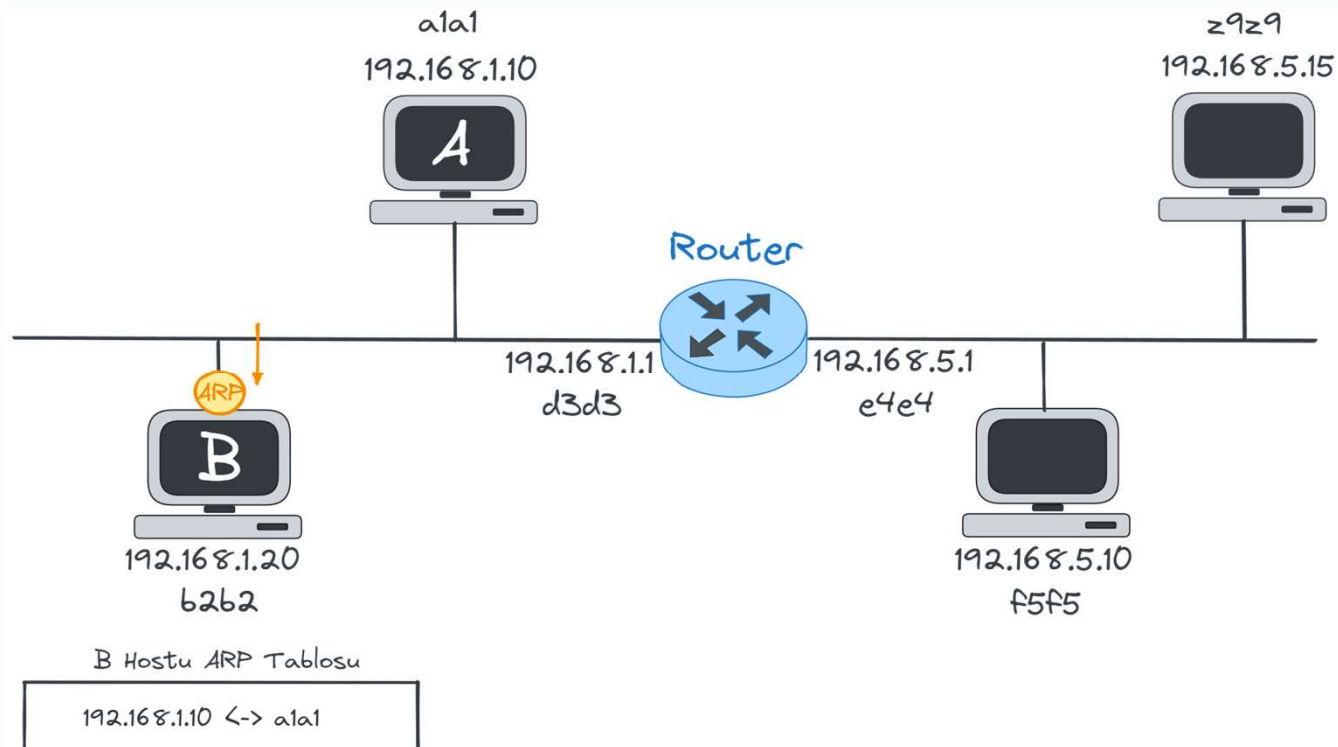
# How Do Devices on the Same Network Communicate?

- 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?

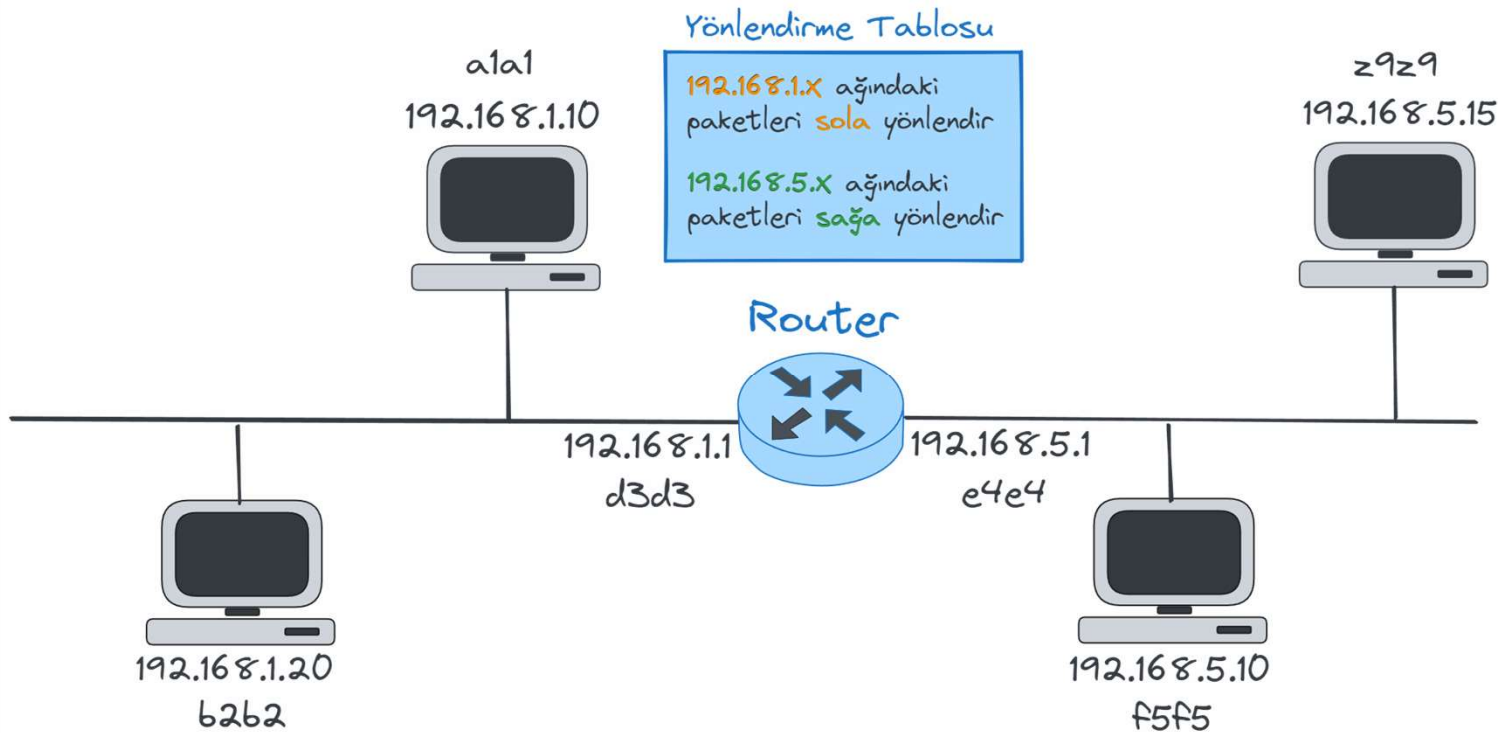
- 192.168.1.20 IP numaralı host, 192.168.1.10 IP adresli hosta veri göndermek isterse;





# How Do Devices on Different Networks Communicate?

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

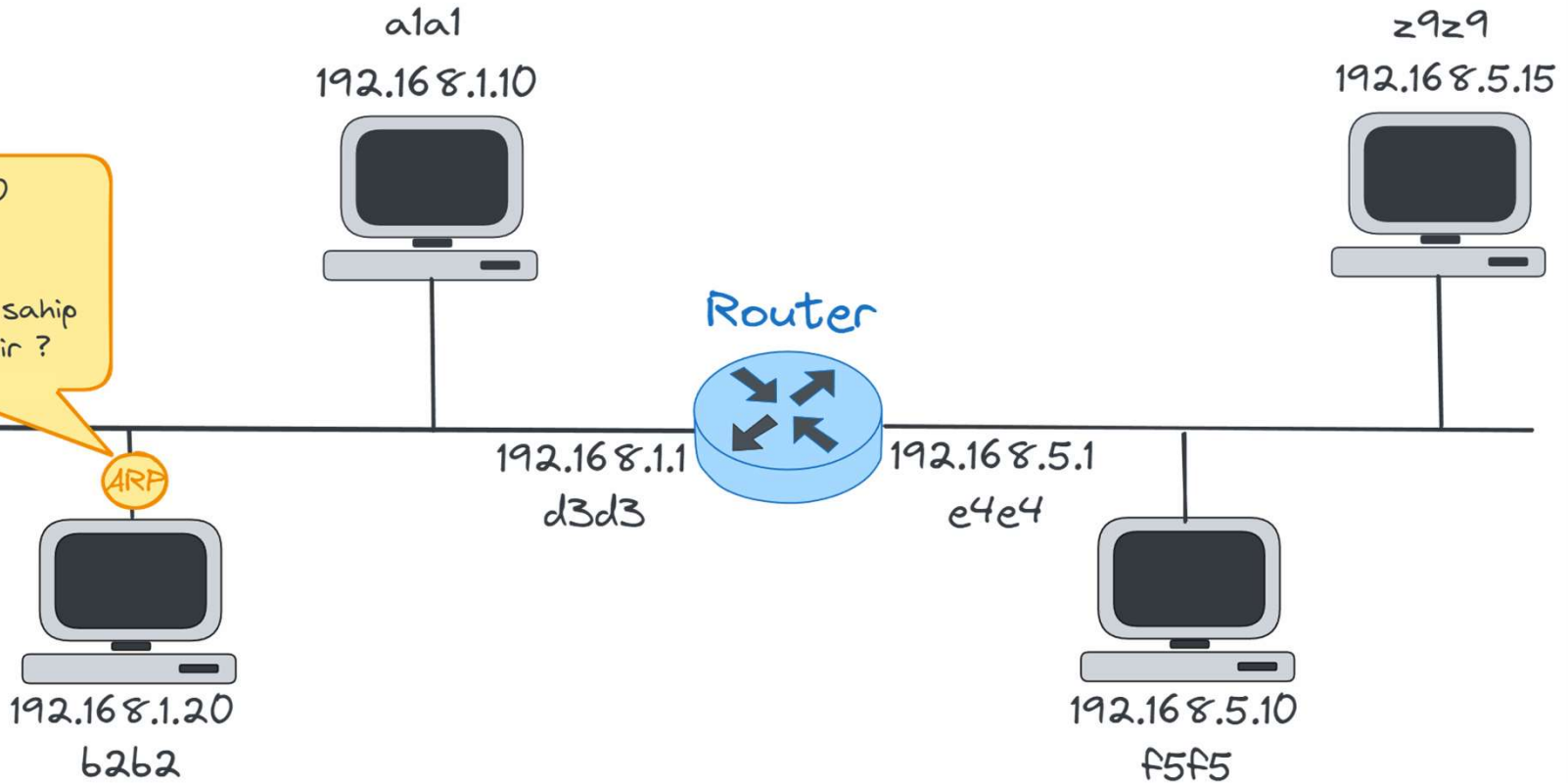


# How Do Devices on Different Networks Communicate?

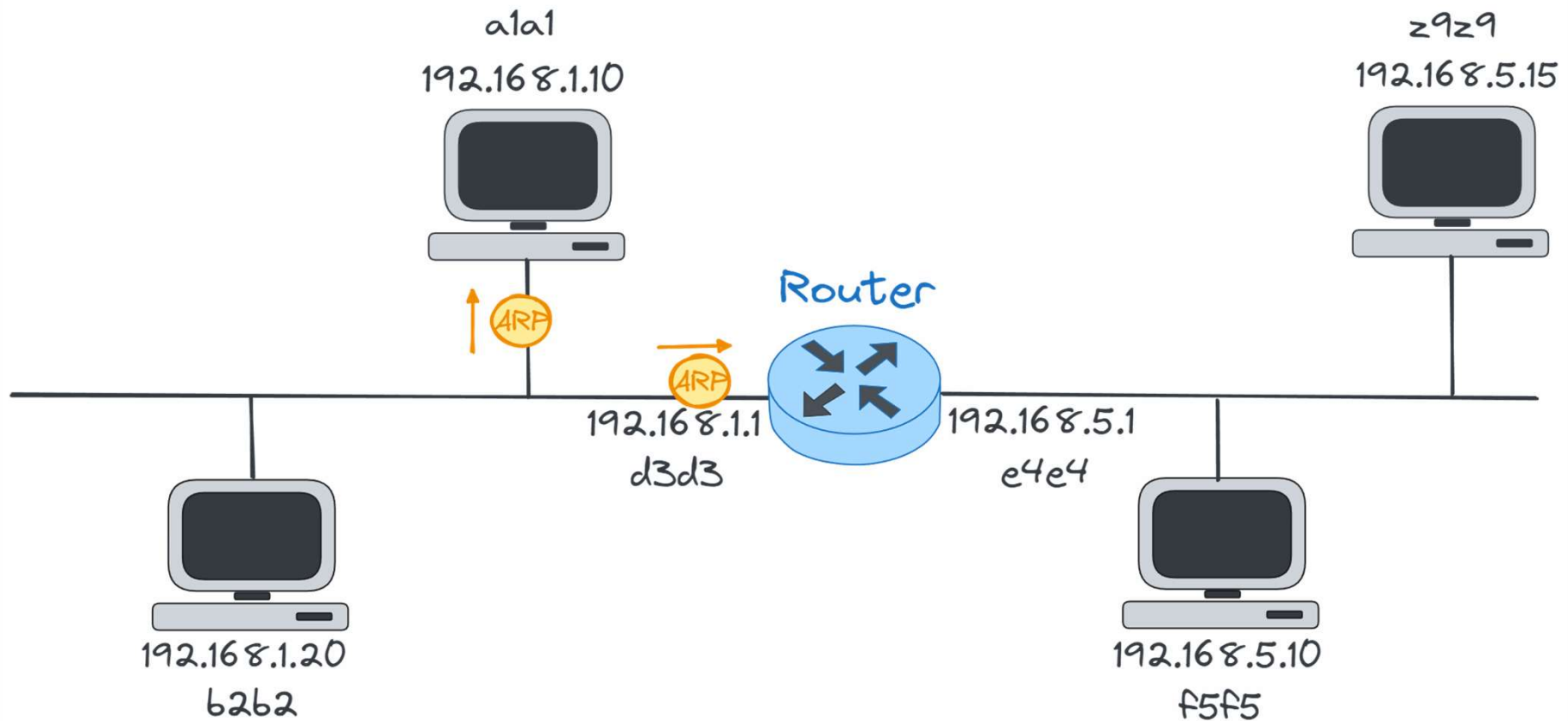
## ARP

Kaynak IP: 192.168.1.20  
Kaynak MAC: 62b2

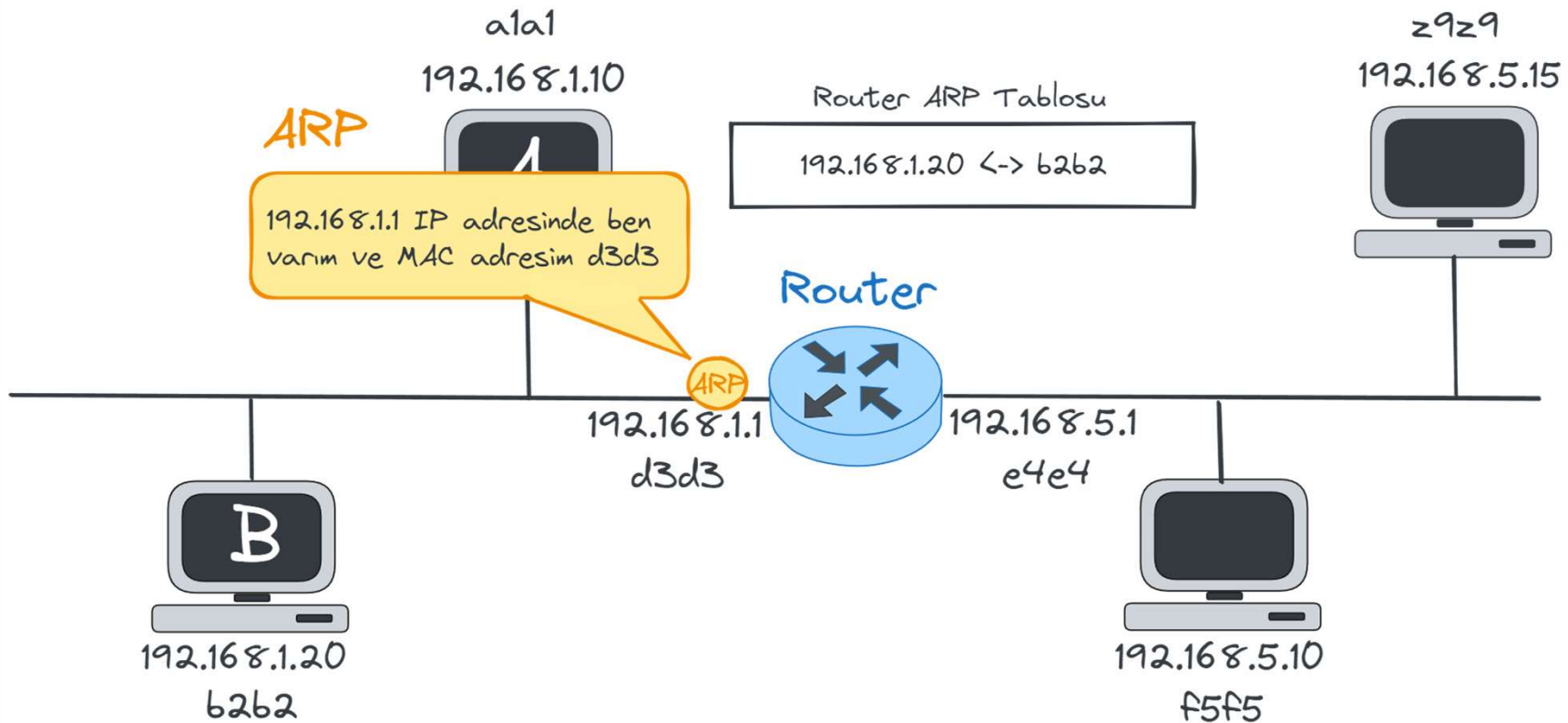
192.168.1.1 IP adresine sahip  
cihazın MAC adresi nedir ?



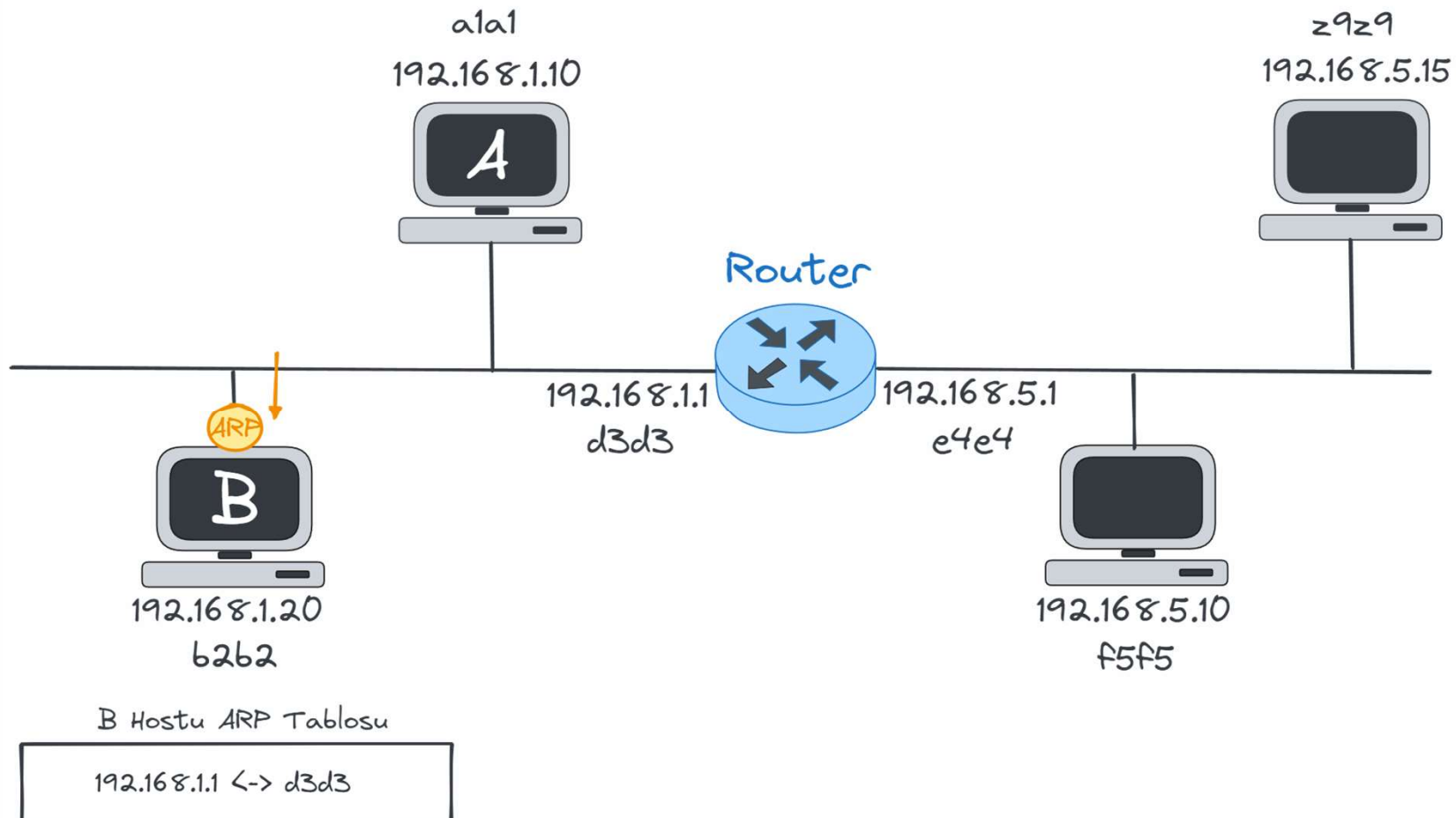
# How Do Devices on Different Networks Communicate?



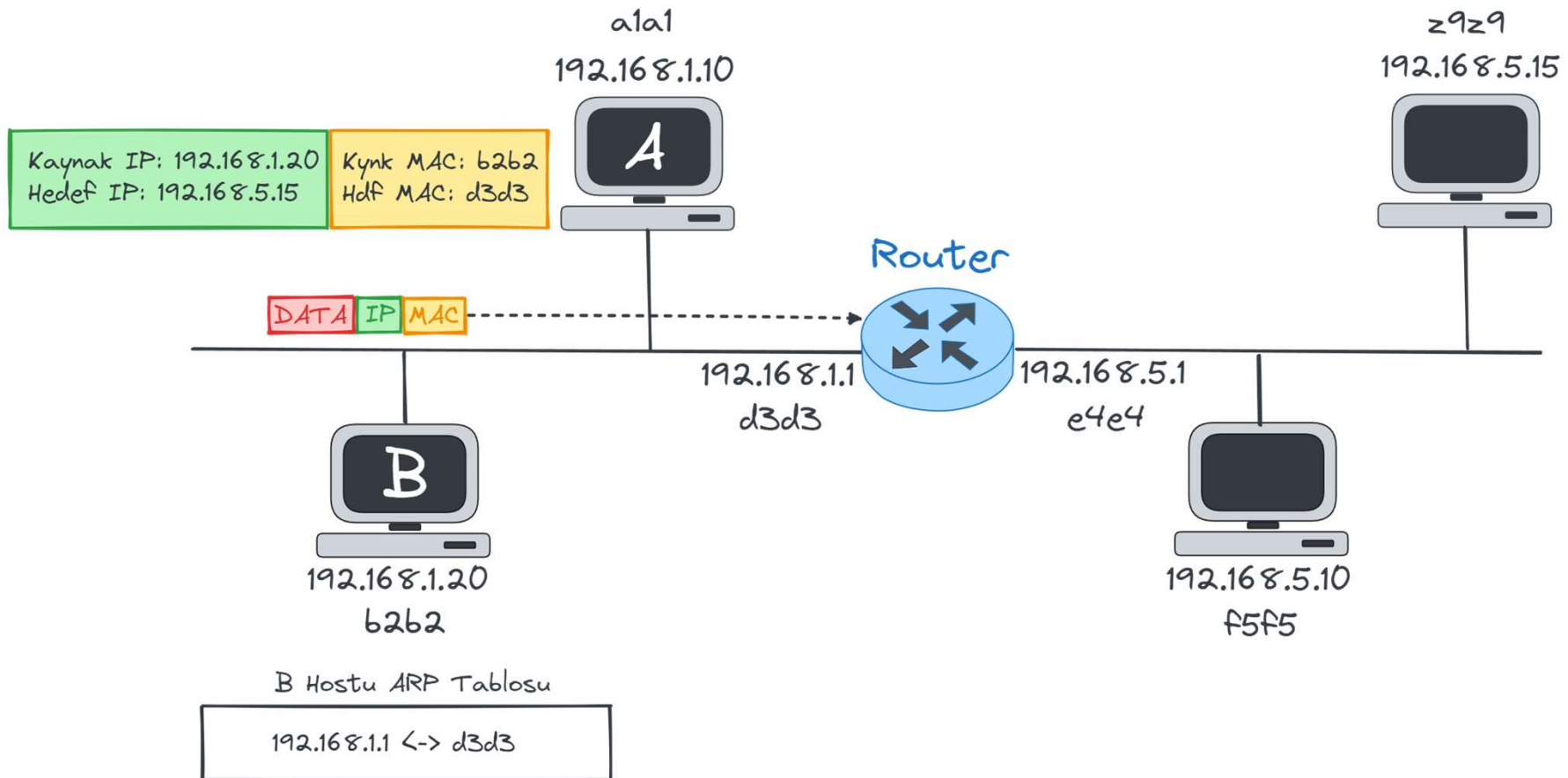
# How Do Devices on Different Networks Communicate?



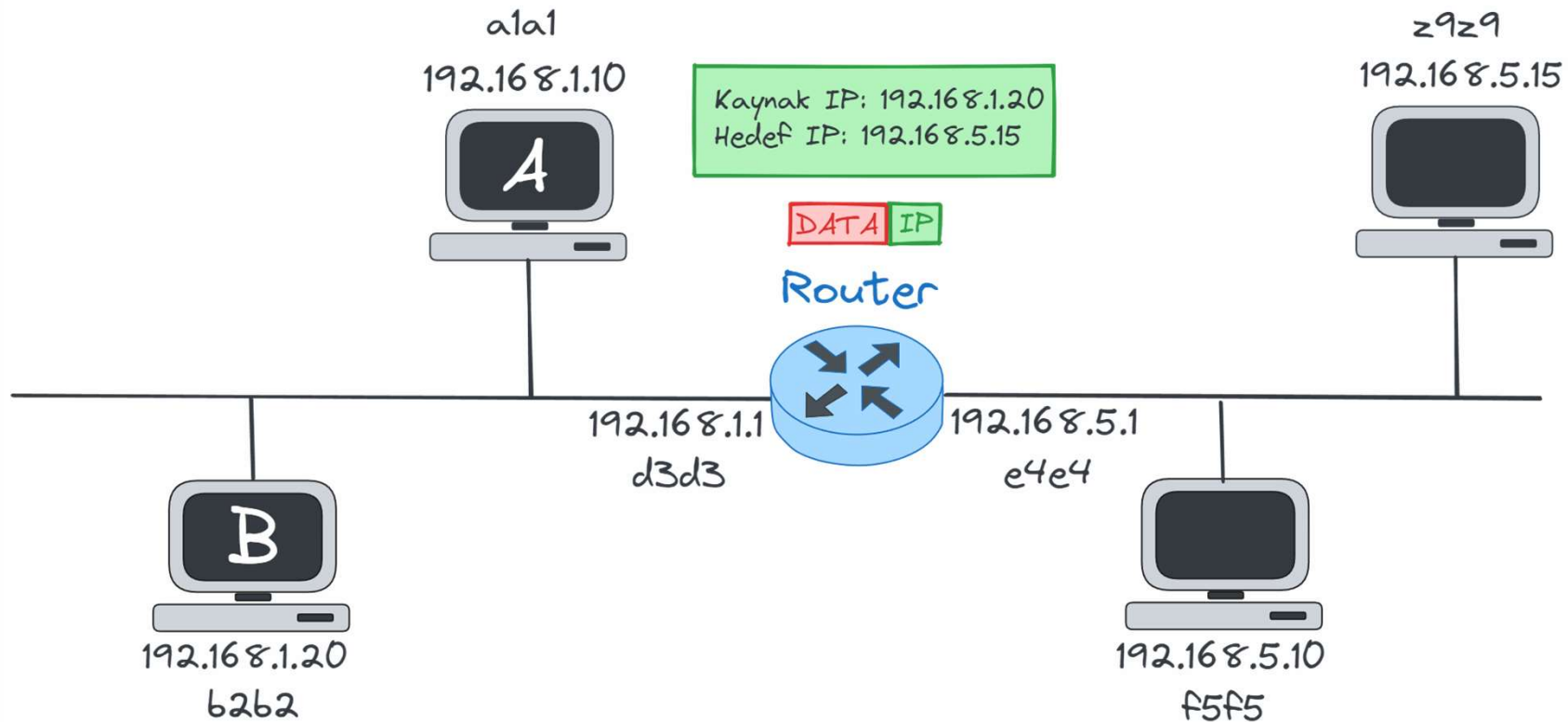
# How Do Devices on Different Networks Communicate?



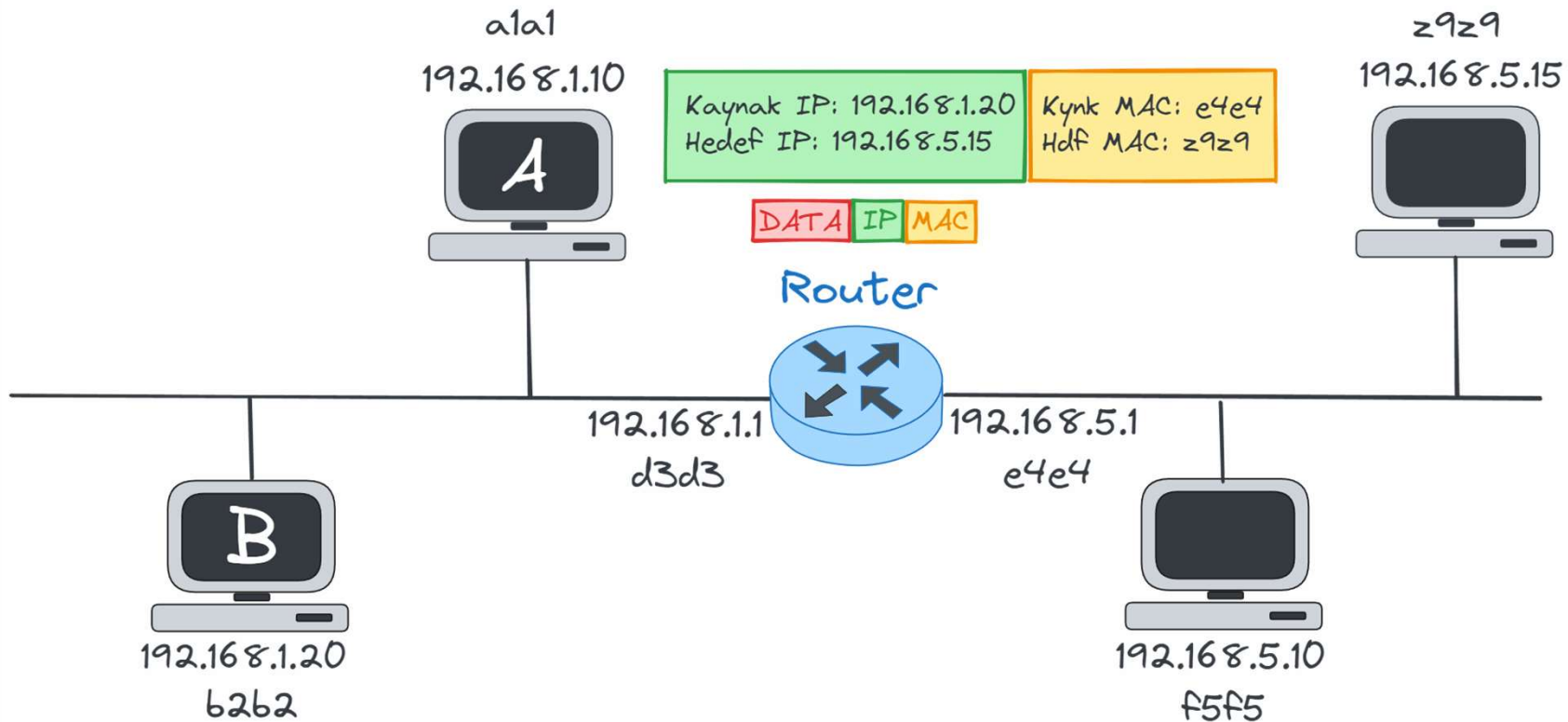
# How Do Devices on Different Networks Communicate?



# How Do Devices on Different Networks Communicate?

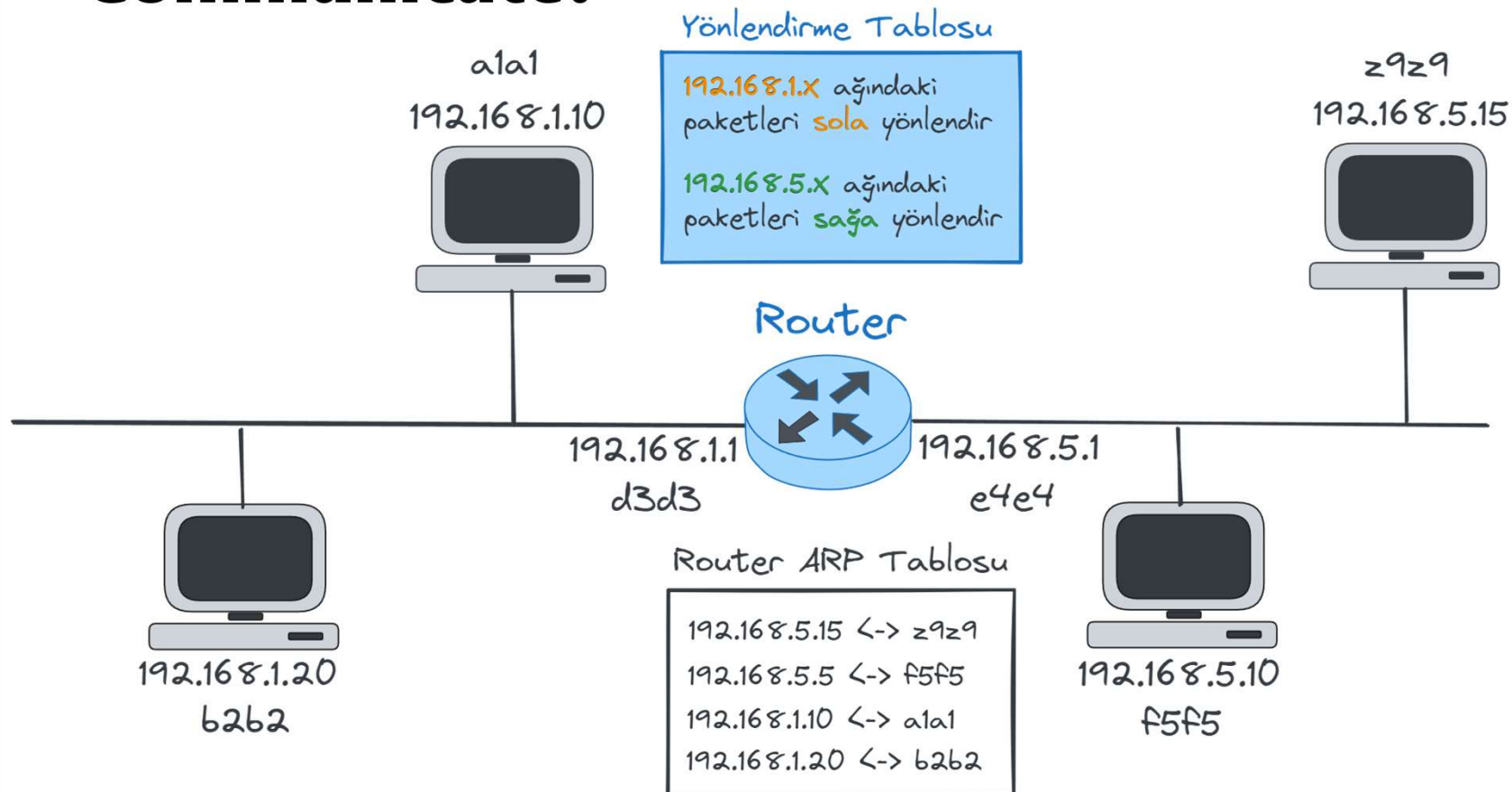


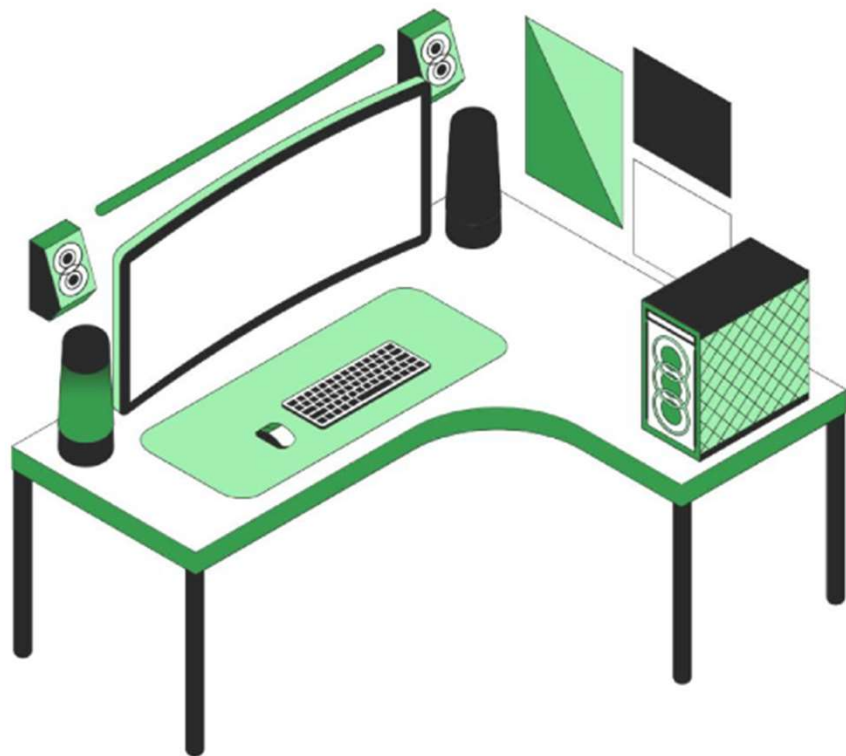
# How Do Devices on Different Networks Communicate?





# How Do Devices on Different Networks Communicate?





# Do you have any questions?

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