29.10.19.23/28 IP adresi için aşağıdaki verileri hesaplayınız. a) Alt ağ maskesi (Subnet Mask) nedir? b) Ağ adresi nedir? c) Her bir alt ağa kaç bilgisayar bağlanır? d) Broadcast (Yayın) adresi nedir? e) Ağa toplam kaç adet bilgisayar bağlanır?

**ChatGPT said:**

ChatGPT

**29.10.19.23/28** IP adresi için soruları adım adım çözelim.

**a) Alt Ağ Maskesi (Subnet Mask) nedir?**

IP adresinin sonundaki **/28** ifadesi, alt ağ maskesinin bit uzunluğunu belirtir. Bu durumda, 28 bit ağ kısmını ve 4 bit host kısmını ifade eder.

**Alt Ağ Maskesi (Subnet Mask)** şu şekilde hesaplanır:

* **/28** → İlk 28 bit ağ kısmı olarak ayrılmıştır.
* Geriye kalan 4 bit ise host kısmıdır.

28 bit'i "1" olarak yazdığımızda:

* **255.255.255.240** (Bunun decimal karşılığıdır).

Bu durumda, **alt ağ maskesi**:  
**255.255.255.240**

**b) Ağ Adresi (Network Address) nedir?**

Ağ adresini bulmak için IP adresi ile alt ağ maskesini **mantıksal VE (AND) işlemi** ile karşılaştırırız.

IP adresi:  
**29.10.19.23** → 00011101.00001010.00010011.00010111 (binary)

Alt ağ maskesi:  
**255.255.255.240** → 11111111.11111111.11111111.11110000 (binary)

Ağ adresini bulmak için her iki değeri bit bazında "AND" işlemine tabi tutarız:

* 00011101.00001010.00010011.00010111
* AND
* 11111111.11111111.11111111.11110000
* Sonuç: 00011101.00001010.00010011.00010000

Ağ adresi (binary):  
**29.10.19.16**

Dolayısıyla, **ağ adresi**:  
**29.10.19.16**

**c) Her bir alt ağa kaç bilgisayar bağlanır?**

Alt ağ maskesinde, **/28** ifadesi 4 bitlik host kısmına işaret eder. Host kısmındaki 4 bit, toplamda **2^4 = 16** adres oluşturur. Ancak, her alt ağda **1 adres ağ adresi** ve **1 adres broadcast (yayın) adresi** olarak ayrıldığından, bu adresler kullanıcılar için kullanılamaz.

Kullanılabilir IP adresi sayısı:  
**16 - 2 = 14**

Dolayısıyla, her bir alt ağa **14 bilgisayar** bağlanabilir.

**d) Broadcast (Yayın) Adresi nedir?**

Broadcast adresini bulmak için ağ adresinin host kısmındaki tüm bitleri **1** yaparız. Bu durumda, ağ adresi **29.10.19.16** (binary: 00011101.00001010.00010011.00010000) ile:

Host kısmındaki 4 bit **1** yapılır:

* 00011101.00001010.00010011.00010000 → Ağ adresi
* 00011101.00001010.00010011.00011111 → Broadcast adresi (binary)

Broadcast adresi (decimal):  
**29.10.19.31**

Dolayısıyla, **broadcast adresi**:  
**29.10.19.31**

**e) Ağa toplam kaç adet bilgisayar bağlanır?**

Bu ağa toplamda **2^4 = 16** adres vardır (4 bitlik host kısmı). Ancak, bu adreslerin 2'si özel olarak ayrılmıştır:

* 1 adres ağ adresi için
* 1 adres broadcast adresi için

Kullanılabilir IP adresi sayısı:  
**16 - 2 = 14**

Dolayısıyla, bu ağa toplamda **14 bilgisayar** bağlanabilir.

**Özet:**

| **Soru** | **Cevap** |
| --- | --- |
| a) Alt Ağ Maskesi (Subnet Mask) | 255.255.255.240 |
| b) Ağ Adresi (Network Address) | 29.10.19.16 |
| c) Her Bir Alt Ağa Bağlanabilecek Bilgisayar Sayısı | 14 |
| d) Broadcast (Yayın) Adresi | 29.10.19.31 |
| e) Ağa Bağlanabilecek Toplam Bilgisayar Sayısı | 14 |

Bu şekilde **29.10.19.23/28** IP adresine ait tüm gerekli bilgiler hesaplanmış oldu.