

Wir konfigurieren IP-Adressen im Netzwerk



Aufgabenstellung: Subnetzmaske

- **Informieren** Sie sich einzeln mithilfe des Informationstextes und **markieren** Sie die wichtigsten Stellen im Text!
 - **Gruppe 1 / 3:** Netzklassen
 - **Gruppe 2 / 4:** Präfixlänge



- **Bearbeiten** Sie gemeinsam in der Gruppe den

Arbeitsauftrag auf dem **Informationstext**!



Bearbeitungszeit: **20 Minuten!**

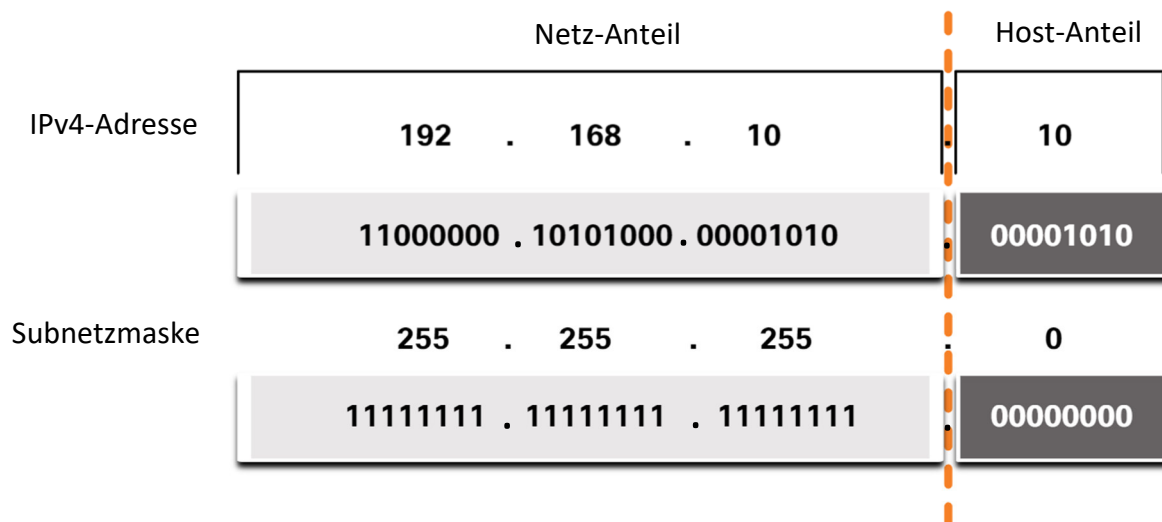


Präfixlänge – Gruppe 2 & 4

Informationstext

Subnetzmaske

Die **Subnetzmaske trennt** zwischen Netz-Anteil und Host-Anteil die IP-Adresse. Sie besteht ebenfalls aus **4 Oktetten mit jeweils 8 Bit**. Die Bit-Stellen, an denen die Subnetzmaske eine **binäre 1** besitzt, gehören zum **Netz-Anteil**. Die Bit-Stellen, an denen die Subnetzmaske eine **binäre 0** besitzt, gehören zum **Host-Anteil**.



Wichtig: Eine IP-Adresse ist ohne die Angabe einer Subnetzmaske nicht klar bestimmt, da die Information fehlt, wo der Netzanteil aufhört bzw. der Hostanteil beginnt.

Präfixlänge

Die Präfixlänge ist die **Anzahl der Bits**, die in der **Subnetzmaske auf 1** gesetzt werden. Sie wird in "Schrägstrich-Notation" geschrieben, die durch einen Schrägstrich (/) gefolgt von der **Anzahl der auf 1 gesetzten Bits** gekennzeichnet ist. Zählen Sie also die Anzahl der Bits in der Subnetzmaske und stellen Sie ihr einen Schrägstrich voran. Die IP-Adresse wird mit der Präfixlänge folgendermaßen dargestellt: **192.168.10.10 /24**

Adressbereich 0.0.0.0 /8 bis 127.0.0.0 /8 - Zur Unterstützung extrem großer Netzwerke mit mehr als 16 Millionen Hostadressen. Klasse A verwendet das 1. Oktett als Netz-Anteil und die restlichen drei Oktette für Hostadressen.

Adressbereich 128.0.0.0 /16 bis 191.255.0.0 /16 - Konzipiert für den Bedarf mittelgroßer bis großer Netze mit bis zu etwa 65.000 Hostadressen. Klasse B verwendet die Oktette 1 und 2 für den Netz-Anteil und die verbleibenden zwei Oktette für Hostadressen.

Adressbereich 192.0.0.0 /24 bis 223.255.255.0 /24 - Entwickelt für kleine Netze mit maximal 254 Hosts. Klasse C verwendet die ersten drei Oktette für den Netz-Anteil und das 4. Oktett für die Hostadressen.



Arbeitsauftrag

Bearbeiten Sie die folgenden Aufgaben! Gegeben ist die IP-Adresse: **172.17.1.10 /16**

1. Nennen Sie die Subnetzmaske Ihrer IP-Adresse!

2. Unterteilen Sie die ausgewählte IP-Adresse in den Netz- und Host-Anteil und kennzeichnen Sie eindeutig die Grenze!

3. Nennen Sie die Netzwerkadresse und Broadcastadresse für Ihre IP-Adresse!

4. Nennen Sie die erste und letzte Hostadresse in diesem Netzwerk!

5. Berechnen Sie die maximale Anzahl der Hostadressen!

6. Ergänzen Sie in der Tabelle die Netzklasse, den Adressbereich und die dezimalen Subnetzmasken!

Adressbereich (1. Oktett, dezimal)	Subnetzmaske (dezimal)	Subnetzmaske (binär)	Präfix- länge
		11111111.00000000.00000000.00000000	
		11111111.11111111.00000000.00000000	
		11111111.11111111.11111111.00000000	



Ergänzung – Netzklassen

Bitte bearbeiten Sie diese Seite erst, wenn das Thema Netzklassen vorgestellt wird.

1981 wurden IPv4-Adressen mit Hilfe der klassenweisen Adressierung zugewiesen. Den Kunden wurde eine IP-Adresse auf der Grundlage einer der drei Klassen A, B oder C gegeben:

Klasse A (0.0.0.0 bis 127.0.0.0) - Zur Unterstützung extrem großer Netzwerke mit mehr als 16 Millionen Hostadressen. Klasse A verwendet das 1. Oktett als Netz-Anteil und die restlichen drei Oktette für Hostadressen.

Klasse B (128.0.0.0 bis 191.255.0.0) - Konzipiert für den Bedarf mittelgroßer bis großer Netze mit bis zu etwa 65.000 Hostadressen. Klasse B verwendet die Oktette 1 und 2 für den Netz-Anteil und die verbleibenden zwei Oktette für Hostadressen.

Klasse C (192.0.0.0 bis 223.255.255.0) - Entwickelt für kleine Netze mit maximal 254 Hosts. Klasse C verwendet die ersten drei Oktette für den Netz-Anteil und das 4. Oktett für die Hostadressen.

Hinweis: Es gibt auch einen Multicast-Block der Klasse D, der aus dem Adressblock 224.0.0.0 bis 239.0.0.0 besteht und einen experimentellen Adressblock der Klasse E, der aus dem Adressblock 240.0.0.0 bis 255.0.0.0 besteht.

Netzklasse	Adressbereich (1. Oktett, dezimal)	Subnetzmaske (dezimal)	Subnetzmaske (binär)
			11111111.00000000.00000000.00000000
			11111111.11111111.00000000.00000000
			11111111.11111111.11111111.00000000
			nicht vorhanden
			nicht vorhanden

Raum für Notizen: