



Arbeitsauftrag "Netzadressen"

1. Ausgangslage

Sie haben einen ersten Input über die Themen IP-Adresse, Subnetzmaske und Subnetze erhalten. Wichtigster Bestandteil der 3 Themen ist sicherlich die Berechnung von Subnetzen. Um dies zu ermöglichen, brauchtes aber auch grundlegende Kenntnisse über die beiden anderen Themen.

Um das neu erlangte Wissen zu vertiefen und zu festigen, bearbeiten Sie nun diesen Arbeitsauftrag.

2. Zielsetzung

Dieser Auftrag verfolgt folgende Ziele:

- Sie kennen den Aufbau (Netzteil / Hostteil) einer IP-Adresse
- Sie kennen den Aufbau der Subnetzmaske
- Sie können IP-Adresse und Subnetzmaske zwischen den Stellenwertsystemen Binär-Dezimal umrechnen
- Sie können Subnetze aufgrund der Vorgaben in den Aufgabenstellungen berechnen

3. Auftrag

Der Arbeitsauftrag umfasst folgende Schritte:

- Bearbeiten Sie zuerst Abschnitt 1 "IP-Adressen". Versuchen Sie die gestellten Fragen zu beantworten. Sollte Ihnen dies noch nicht möglich sein, verwenden Sie das Script "IP-Adresse" oder recherchieren Sie passendes Material im Internet.
- Verfahren Sie danach identisch mit dem 2. Abschnitt "Subnetzmaske". Beginnen Sie mit Abschnitt 3 erst wenn Ihnen die ersten beiden Themen klar sind.
- Bearbeiten Sie nun den Abschnitt 3. Versuchen Sie die Aufgabenstellungen ohne den Einsatz eines Tools aus dem Internet zu lösen (steht an der Prüfung nicht zu Verfügung).
- Halten Sie neu erworbene oder vertiefte Erkenntnisse in Ihrem Mind- oder Conceptmap fest

4. Arbeitsmittel

Verwenden Sie zur Bearbeitung des Auftrags primär die Materialien in Moodle. Alternativ können Sie auch im Internet recherchieren, verlieren Sie dabei aber nicht zu viel Zeit. Die Lehrperson steht bei Fragen ebenfalls zu Verfügung.

5. Zeitliche Vorgabe

Für die Bearbeitung des Auftrages stehen Ihnen 25 Minuten zu Verfügung. Versuchen Sie spätestens nach 10 Minuten mit Abschnitt 3 starten zu können

6. Sozialform

Lösen Sie den Auftrag als Einzel- oder Partnerarbeit.



7. Aufträge

Abschnitt 1 → IP-Adresse

Frage 1.1

Wie ist die IP-Adresse aufgebaut resp. aus welchen beiden Teilen besteht diese?

Antwortstruktur:

Beschreibung in ganzen Sätzen.

Eine IP-adresse ist von ein Netzwerkanteil und ein Rechneranteil

Frage 2.2

Eine IP-Adresse besteht aus 4 Blöcken. Welche Merkmale sind Ihnen zu diesen Blöcken bekannt?

Antwortstruktur:

Beschreibung in ganzen Sätzen.

Jeden Block hat 8 bits.
Jeden Block kann ein zahl von 0 bis 255 sein



Abschnitt 2 → Subnetzmaske

Frage 2.1

Welches ist die Grundlegende Funktion der Subnetzmaske?

Antwortstruktur:

Beschreibung in ganzen Sätzen.

Eine Subnetzmaske zeigt an wo den Rechneranteil und der Netzerkanteil starten

Frage 2.2

Was bedeutet es für die Subnetzmaske, wenn eine IP-Adresse in der Form 192.168.1.33/24 angegeben ist?

Antwortstruktur:

Beschreibung in ganzen Sätzen.

Die Subnetzmaske hat 24 eins und 8 null

Frage 2.3

Gegeben ist eine IP-Adresse in der Form 192.168.1.33/24. Wie lautet die Subnetzmaske in dezimaler und in binärer Darstellung?

Antwortstruktur:

Angabe Subnetzmaske Dezimal und Binär.

Dezimal:

255.255.255.0

Binär:

11111111.11111111.11111111.00000000



Abschnitt 3

Nachdem Ihnen nun IP-Adresse und Subnetzmaske bekannt sind und Sie Ihr Wissen aufgebaut haben, geht es in den praktischen Einsatz und die Berechnung verschiedener Werte auf Basis von Vorgaben.

Bitte berechnen Sie für die nachfolgenden Aufgaben die fehlenden Werte aus. Verwenden Sie dazu keinen Online-Rechner, sondern lediglich Hilfsmittel wie Schreibzeug oder Excel.

Aufgabe 1

IP Adresse	192.	168.	1.	45
	11000000	10101000	00000001	00101101
Subnetzmaske	255.	255.	255.	0
	11111111.	11111111.	11111111.	00000000
Netzadresse	192.	168.	1.	0
	11000000	10101000	00000001	00000000
Subnetzmaske (neg.)	0.	0.	0.	255
	00000000.	00000000.	00000000.	11111111

Aus diesen Angaben resultieren folgende Angaben:

Anzahl Hosts	Hostadressen von - bis:	Broadcast	Suffix
254	192.168.1.1 - 129.168.1.254	192.168.1.255	24

Aufgabe 2

IP Adresse	62.	2.	17.	27
	00111110	00000010	00010001	00011011
Subnetzmaske	255.	255.	255.	248.
	11111111.	11111111.	11111111.	11111000
Netzadresse	62.	2.	17.	24.
	00111110	00000010	00010001	00011000
Subnetzmaske (neg.)	0.	0.	0.	7.
	00000000.	00000000.	00000000.	00000111

Aus diesen Angaben resultieren folgende Angaben:

Anzahl Hosts	Hostadressen von - bis:	Broadcast	Suffix
6	62.2.17.25 - 62.2.17.31	62.2.17.32	29



Aufgabe 3

IP Adresse	172.	16.	75.	30
	10101100.	00010000.	01001011.	00011110
Subnetmaske	255.	255.	248.	0
	11111111.	11111111.	11111000.	00000000
Netzadresse	172.	16.	72.	0
	10101100.	00010000.	01001000.	00000000
Subnetmaske (neg.)	0.	0.	7.	255
	00000000.	00000000.	000000111.	11111111

Aus diesen Angaben resultieren folgende Angaben:

Anzahl Hosts	Hostadressen von - bis:	Broadcast	Suffix
2046	172.16.72.1 - 172.16.79.254	172.16.79.255	21

Aufgabe 4

IP Adresse	172.	16.	0.	78
	10101100.	00010000.	00000000.	01001110
Subnetmaske	255.	255.	0.	0.
	1111'1111	1111'1111	0000'0000	0000'0000
Netzadresse	172.	16.	0.	0
	10101100.	00010000.	00000000.	00000000.
Subnetmaske (neg.)	0.	0.	255.	255
	00000000.	00000000.	11111111.	11111111

Aus diesen Angaben resultieren folgende Angaben:

Anzahl Hosts	Hostadressen von - bis:	Broadcast	Suffix
65534	172.16.0.1 - 172.16.255.254	172.16.255.255	16

Aufgabe 5

IP Adresse	10.	129.	170.	170
	00001010.	10000001.	10101010.	10101010
Subnetmaske	255.	255.	128.	0
	11111111.	11111111.	10000000.	00000000
Netzadresse	10.	129.	128.	0
	00001010.	10000001.	10000000.	0
Subnetmaske (neg.)	0.	0.	127.	255
	00000000	00000000	01111111	11111111

Aus diesen Angaben resultieren folgende Angaben:

Anzahl Hosts	Hostadressen von - bis:	Broadcast	Suffix
32766	10.129.128.1 - 10.129.255.254	10.129.255.255	17



Aufgabe 6

IP Adresse	204.	80.	255.	2
	1100'1100.	0101'0000.	1111'1111.	0000'0010
Subnetmaske	255.	255.	255.	128
	1111'1111.	1111'1111.	1111'1111.	1000'0000
Netzadresse	204.	80.	255.	0
	11001100.	01010000.	11111111.	00000000
Subnetmaske (neg.)	0.	0.	0.	127
	00000000.	00000000.	00000000.	01111111

Aus diesen Angaben resultieren folgende Angaben:

Anzahl Hosts	Hostadressen von - bis:	Broadcast	Suffix
126	204.80.255.1 - 204.80.255.126	204.80.255.127	25