

Frage 1

Vollständig

Erreichte Punkte 11,00 von 12,00

Frage markieren

Wie lauten die vier Schritte des DHCP-Prozesses, bis ein Client eine IP-Adresse erhalten hat und diese nutzen kann? Schreiben Sie die Schritte in richtiger Reihenfolge **untereinander** (4P) (Kommentar: Punktabzug bei falscher Reihenfolge)

Auch wenn Sie eventuell die Fachbegriffe nicht genau wissen, beschreiben Sie hier mit eigenen Worten und ganzen (!) Sätzen (maximal 8), wie der DHCP-Prozess vonstatten geht. (4x2P)

- Schritt 1: Discover
- Schritt 2: Offer
- Schritt 3: Request
- Schritt 4: Acknowledge

Beschreibung in ganzen Sätzen beginnt hier:

Der Client schickt eine Broadcast Nachricht im Netzwerk um den DHCP-Server zu finden. Wenn der DHCP-Server die Nachricht erhält, schickt er eine Nachricht an den Client zurück das er der DHCP-Server ist und das er dem Client eine IP-Adresse geben könnte. Der Client fragt dann im nächsten Schritt nach einer IP-Adresse. Der DHCP-Server überprüft das ganze und wenn alles in ordnung ist, gibt er dem Client die IP-Adresse.

Kommentar:

**DHCP-Discover:** Der DHCP-Client verschickt ein UDP-Paket (Broadcast) mit der Ziel-Adresse 255.255.255.255 und der Quell-Adresse 0.0.0.0, als Adressanforderung an alle verfügbaren DHCP-Server. Im Optimalfall gibt es nur einen DHCP-Server um Konflikte bei der Adressvergabe zu vermeiden,

**DHCP-Offer:** Der DHCP-Server antwortet auf den Broadcast mit einer freien IP-Adresse und weiteren Parametern, um die IP-Konfiguration zu vervollständigen. Jeder angesprochene DHCP-Server schickt ein UDP-Paket mit folgenden Daten zurück:

- MAC-Adresse des Clients
- mögliche IP-Adresse
- Laufzeit der IP-Adresse/-Konfiguration (Lease-Time)
- Subnetzmaske
- IP-Adresse des DHCP-Servers / Server-ID

**DHCP-Request:** Aus der Auswahl von evt. mehreren DHCP-Servern sucht sich der DHCP-Client eine IP-Adresse heraus und verschickt eine positive Meldung an den betreffenden DHCP-Server. Alle anderen Server erhalten die Meldung ebenso und gehen von der Annahme der IP-Adresse zugunsten eines anderen Servers aus.

**DHCP-Acknowledgement:** Anschließend wird die Vergabe der IP-Adresse vom DHCP-Server bestätigt. Sobald der DHCP-Client die Bestätigung erhalten hat, speichert er die Daten lokal ab und der TCP/IP-Stack wird vollständig gestartet.

Frage 2

Richtig

Erreichte Punkte 2,00 von 2,00

Frage markieren

Wofür steht die Abkürzung "ARP"? (2P)

Antwort:  ✓

Die richtige Antwort ist: Address Resolution Protocol

Frage 3

Vollständig

Erreichte Punkte 3,00 von 3,00

Frage markieren

Um im Internet problemlos zu surfen, benötigt Ihr Client außer der IP-Adresse welche drei weiteren Parameter? (3P)

Der Client brauch außerdem eine **Subnetzmaske**, einen **Standard-Gateway** und den Standard **DNS-Server** um Domain Namen aufzulösen.

Kommentar:

Frage 4

Vollständig

Erreichte Punkte 4,00 von 4,00

Frage markieren

**Erläutern** Sie in zwei Sätzen, welche Aufgabe durch *ARP* durchgeführt wird! (4P)

ARP ist dafür da, um die IP-Adresse eines Clients in einem Netzwerk herauszufinden. Er schickt (falls die IP-Adresse im ARP-Cache nicht vorhanden) eine Broadcast Nachricht raus und fragt nach welcher Client eine gewisse MAC-Adresse hat. Ist der Client mit dieser MAC-Adresse im Netzwerk schickt er eine Nachricht zurück das er dieser Client ist und schickt auch direkt seine MAC-Adresse und seine IP-Adresse zurück. Im optimalfall wäre die MAC-Adresse im ARP-Cache gespeichert und das Protokoll weiß sofort welche MAC-Adresse zu welcher IP-Adresse gehört und somit würde der Schritt nach der Suche entfallen.

Kommentar:

Frage **5**

Richtig

Erreichte Punkte 4,00 von 4,00

Frage markieren

Wandeln Sie die Dezimalzahl 53 in das Oktalsystem (Basis 8) um. (4P)

Die Lösung lautet: 0✔0✔6✔5✔

0

1

2

3

4

5

6

7

Die Antwort ist richtig

Die richtige Antwort lautet:  
Wandeln Sie die Dezimalzahl 53 in das Oktalsystem (Basis 8) um. (4P)

Die Lösung lautet: [0] [0] [6] [5]

Frage **6**

Richtig

Erreichte Punkte 2,00 von 2,00

Frage markieren

Wofür steht die Abkürzung WLAN? (2P)

Antwort: 

Wireless Local Area Network✔

Die richtige Antwort ist: Wireless Local Area Network

Frage **7**

Richtig

Erreichte Punkte 2,00 von 2,00

Frage markieren

Entscheiden Sie: Der Pre-Shared Key kommt bei folgenden Verschlüsselungsverfahren zum Einsatz (2P)

- ☐ a. Asymmetrischen
- ☒ b. Symmetrischen✔

Die Antwort ist richtig.

Die richtige Antwort ist:  
Symmetrischen

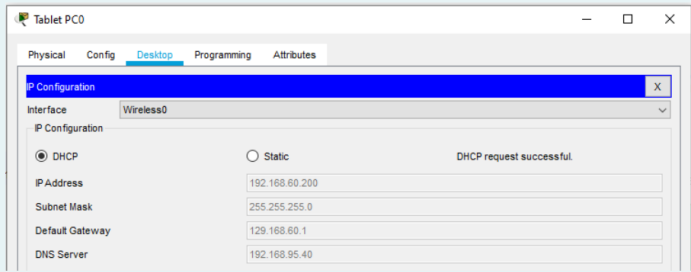
Frage **8**

Vollständig

Erreichte Punkte 4,00 von 4,00

Frage markieren

Die folgende Abbildung zeigt, dass der DHCP-Request für das Tablet erfolgreich durchgeführt wurde. Trotzdem kann das Tablet nicht mit Servern außerhalb seines Netzes kommunizieren und erreicht auch den DNS-Server nicht. Nennen Sie den Fehler (2P) und beschreiben Sie, wie Sie den Fehler beheben würden (2P).



Der angegebene Default Gateway ist in einem anderen Netz. Das Default Gateway müsste im selben Netz sein, weil man über den Default Gateway aus dem Netzwerk rauskommt. Scheinbar scheint die DHCP Konfiguration fehlerhaft zusein, weil er dem Client einen falschen Gateway gibt. Auf den ersten Blick sieht das nach einem Tippfehler in der Konfiguration aus. Der Default Gateway müsste 192.168.60.1 sein. Einstellungen beim DHCP-Server (oder auch Router je nach dem) vornehmen und den Default Gateway wieder korrekt ändern. Den DHCP Lease erneuern und dann sollte es wieder möglich sein außerhalb des eigenen Netzwerks zu kommunizieren.

Frage **9**

Teilweise richtig

Erreichte Punkte 2.00 von 6.00

Frage markieren

Gegeben ist die IP-Adresse 172.18.1.15/29

a) Wie lautet die Netzmaske in Dezimalnotation? (2P)

29

✖

b) Wählen Sie aus. Es handelt sich um eine (2P)

konfigurierbare IP-Adresse.

⬇

✖

c) Wie viele Hosts sind in dem Netzwerk konfigurierbar, in dem sich die o.g. IP-Adresse befindet? (2P)

6

✔

Frage **10**

Vollständig

Erreichte Punkte 2.00 von 3.00

Frage markieren

Beim DHCP-Prozess wird vom Server auch eine Leasetime an den Client übermittelt? Erläutern Sie in **zwei** Sätzen die Bedeutung dieser Leasetime (3P)

Die Leasetime ist die Zeit wie lange ein Client seine IP-Adresse behält, welche bei der Standard Konfiguration 8 Tage sind. Nach der Hälfte und nach 7/8 der Zeit wird versucht die Leasetime wieder zu erneuern, falls der DHCP-Server nicht erreichbar ist und die Leasetime zu ende ist, verliert der Client die IP-Adresse und wenn kein DHCP-Server erreicht wird, kriegt der Client eine APIPA-Adresse.

Leasetime bedeutet Gültigkeitsdauer. Innerhalb dieser Zeit ist die IP-Adresse für eine Netzwerkkarte mit MAC-Adresse gültig und kein anderer Adapter kann sie erhalten.

Kommentar:

Frage **11**

Richtig

Erreichte Punkte 9.00 von 9.00

Frage markieren

Nennen Sie drei Maßnahmen (3x1P) , mit denen Sie Ihr WLAN zwar nicht gegen Profi-Hacker, ab doch gegen den spontanen Einbruch absichern können

Antwort: 1. Sicheres Passwort 2. SSID Broadcast ausmachen 3. aktuellen Sicherheits Sta ✖

und erläutern Sie diese Maßnahmen (3x2P).

Antwort: 1. Das WLAN-Passwort kann 63 Zeichen lang sein, je länger das Passwort destr ✖

Kommentar:

Frage **12**

Richtig

Erreichte Punkte 2.00 von 2.00

Frage markieren

Wandeln Sie die Dezimalzahl 53 in eine Dualzahl um. (2P)

Die Lösung lautet: 0✔0✔1✔1✔0✔1✔0✔1✔

0

1

Die Antwort ist richtig

Die richtige Antwort lautet:

Wandeln Sie die Dezimalzahl 53 in eine Dualzahl um. (2P)

Die Lösung lautet: 0] 0] 1] 1] 0] 1] 0] 1]

Frage **13**

Richtig

Erreichte Punkte 4.00 von 4.00

Frage markieren

Wofür steht die Abkürzung *SSID*? (2P)

Antwort: Service Set Identifier ✔

und was wird mit dieser SSID bezeichnet? (2P)

Antwort: Das ist der sogenannte WLAN-Name. Damit kann man den Access Point im Ne ✖

Kommentar:

Frage **14**  
Vollständig

Erreichte  
Punkte 3.00  
von 3.00

🚩 Frage  
markieren

Nennen Sie drei Verfahren zur Authentifizierung im WLAN! (3x1P)

WPA2 Personal Mode oder WPA2 Enterprise Mode

Captive Portal

WPS

Kommentar:

Frage **15**  
Vollständig

Erreichte  
Punkte 4.00  
von 4.00

🚩 Frage  
markieren

Erläutern Sie, was unter einem Pre-Shared Key verstanden wird (4P)

Der Pre-Shared Key ist ein symmetrischer Schlüssel und sozusagen das Passwort womit man sich in einem WLAN-Netzwerk verbinden kann. Nur mit dem richtigen Pre-Shared Key wird die Authentifizierung zugelassen und die Kommunikation wird entschlüsselt. Ist der Pre-Shared Key falsch wird der Zugriff verweigert. Das ganze läuft im 4-Wege-Challenge-Hand-Shake ab. Der Pre-Shared Key ist auf dem Access Point hinterlegt. Es gibt eine Sicherheitslücke zwischen dem 3ten und 4ten Schritt des Hand-Shakes, dort kann der Key abgefangen werden und manipuliert werden. Zum Einsatz kommt der Pre-Shared Key vor allem im WPA2 Personal Mode.

Kommentar:

Frage **16**  
Richtig

Erreichte  
Punkte 2.00  
von 2.00

🚩 Frage  
markieren

Welche beiden Ports werden für die Kommunikation zwischen einem Client und einem DHCP-Server benutzt. (2P)

☐ a. 88

☐ b. Keiner der aufgeführten Ports

☐ c. 76

☒ d. 68 ✓

☒ e. 67 ✓

Die Antwort ist richtig.

Die richtigen Antworten sind:

67,

68

Frage **17**  
Richtig

Erreichte  
Punkte 2.00  
von 2.00

🚩 Frage  
markieren

Wandeln Sie die Dezimalzahl 53 in das Hexadezimalsystem um. (2P)

Die Lösung lautet: 

|   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | ✓ | 0 | ✓ | 3 | ✓ | 5 | ✓ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Die Antwort ist richtig

Die richtige Antwort lautet:

Wandeln Sie die Dezimalzahl 53 in das Hexadezimalsystem um. (2P)

Die Lösung lautet: 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 3 | 5 |
|---|---|---|---|

Frage **18**  
Richtig

Erreichte  
Punkte 2.00  
von 2.00

🚩 Frage  
markieren

IEEE 802.11 ist eine Gruppe von Standards für ein Funknetzwerk auf Basis von Ethernet. Welche Schicht des OSI-Referenzmodells wird in IEEE 802.11 definiert? (2P)

☐ a. Vermittlungsschicht

☒ b. Sicherungsschicht ✗

☐ c. Transportschicht

☐ d. Anwendungsschicht

☐ e. Bitübertragungsschicht

Die Antwort ist richtig.

Die richtige Antwort ist:

Bitübertragungsschicht

Frage **19**

Richtig

Erreichte  
Punkte 2,00  
von 2,00

🚩 Frage  
markieren

Wofür steht die Abkürzung „DHCP“? (2P)

Antwort:



Die richtige Antwort ist: Dynamic Host Configuration Protocol

Überprüfung beenden