

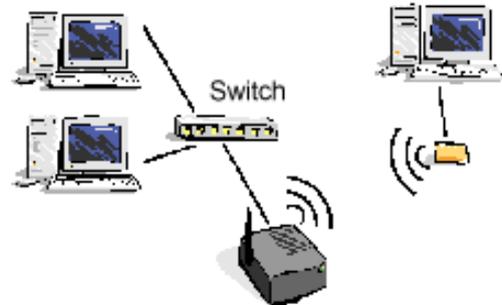


Szenario 05

Ein Rechner soll per WLAN mit dem Rechnernetz verbunden werden. Das LAN muss dazu um einen Access-Point erweitert werden.

Notwendige Geräte und Materialien

- PCs mit Windows 2000 und Netzkarte
- Access-Point und WLAN-USB-Adapter
- Switch



Aufgaben

Einbau eines Accesspoints ins LAN

- 1) Prüfen Sie, ob die Rechner der Station 3 wie abgebildet vernetzt sind.
Korrigieren Sie gegebenenfalls.
- 2) Prüfen Sie unter Verwendung der Access-Point-Software auf dem mittleren Rechner PC2 unter Start → Programme → Netztools den korrekten Anschluss des Gerätes am Switch.
- 3) Ändern Sie die Konfiguration des Access-Point wie folgt ab:
Modus: Access-Point,
sichtbare SSID/Name: Praktikum,
Kanal: 10,
Mode: Mixed Mode,
IP-Angaben: 192.168.179.10/24,
Gateway: 192.168.179.250,
keine Sicherheitseinstellung.
- 4) Prüfen Sie nun ohne die Software des Access-Points dessen Erreichbarkeit mit Hilfe eines Pings vom mittleren Rechner. Falls der Versuch negativ ausfallen sollte, arbeiten Sie die Aufgaben 1 bis 4 erneut ab.
Geben Sie den verwendeten Befehl an.

Anbinden des rechten PC ans WLAN

- 5) Schließen Sie den WLAN-USB-Adapter an den USB-Anschluss des rechten PC1 an.
- 6) Konfigurieren Sie mit Hilfe des WLAN-Monitors (Settings) im Benachrichtigungssymbolbereich (neben der Uhr) die Verbindung zum Access-Point unter Verwendung der WLAN-Parameter.
Welche Änderungen mussten Sie vornehmen?
- 7) Prüfen Sie, ob das Symbol des WLAN-Monitors grün ist (Verbindung hergestellt). Falls das Ergebnis negativ ausfallen sollte, wiederholen Sie die Schritte 5 bis 7.
- 8) *Ermitteln Sie die automatisch zugewiesene IP-Adresse des WLAN-Adapters über einen Konsolenbefehl. Begründen Sie, dass der angeschlossene Rechner damit nicht in auf das LAN zugreifen kann.*



Praktikum Informatik „Rechner und Netze“

Name:

Vorname:

Klasse:

9) Konfigurieren Sie die Verbindung manuell auf die IP-Adresse 192.168.179.1/24.

10) Testen Sie die Verbindung zwischen den Rechnern mittels Ping-Befehl.

Geben Sie den Befehl an.

11) Wer sein WLAN-Netz nicht absichert und verschlüsselt, ist dafür haftbar, wenn Fremde über dieses Funknetz Urheberrechtsverletzungen begehen. Das hat das Oberlandesgericht Düsseldorf entschieden. Schalten Sie deshalb auf dem Access-Point mit Hilfe der Konfigurationssoftware die 64-Bit-WEP-Verschlüsselung ein und wählen Sie eine geeignete Passphrase.

Notieren Sie sich die Passphrase und den generierten Key.

12) Versuchen Sie erneut vom rechten PC aus auf das Netz zuzugreifen.

Begründen Sie das Ergebnis.

13) Ändern Sie die Konfiguration des USB-WLAN-Adapters so ab, dass nun die Daten mit dem gleichen Key verschlüsselt werden. Prüfen Sie die Verbindung.

Begründen Sie das Ergebnis.



Szenario 06

Die Rechner zweier unterschiedlicher IP-Netze sollen miteinander verbunden werden.

Notwendige Geräte und Materialien

- Geräte aus Szenario 05, Router

von nach	PC 1	PC 2	PC 3
PC1	X		
PC2		X	
PC3			X
Access-Point			

Aufgaben

- 1) Prüfen Sie, ob der PC3 am Switch angeschlossen ist.
- 2) *Erstellen Sie sich eine Übersicht über die im Aufbau vorhandenen Geräte, deren IP-Adresse und Subnetzmaske. Bestimmen Sie, welche Geräte in welchen Teilnetzen zusammenarbeiten sollten.*
- 3) Testen Sie mittels Ping die Verbindung zwischen Rechnern der verschiedenen Netze. *Füllen Sie dazu nebenstehende Tabelle aus. Begründen Sie kurz die Ergebnisse.*
- 4) Der mittlere Computer soll aus dem Netz 192.168.179.0 in das Netz 192.168.178.0 wechseln.
 - a. Geben Sie dem mittleren Rechner zunächst die gleiche IP-Adresse wie dem linken Rechner.
Beschreiben Sie die Reaktionen des Betriebssystems auf beiden Rechnern.
 - b. Vergeben Sie nun eine freie IP-Adresse aus dem 178er Netz und überprüfen Sie die Verbindungen mit einem Ping.
Nutzen Sie erneut eine Tabelle nach obigem Schema. Begründen Sie die Veränderungen.
- 5) Ändern Sie die Subnetzmaske auf allen Computern auf 255.255.0.0 und testen Sie die Verbindungen der Rechner untereinander.
Nutzen Sie erneut eine Tabelle nach obigem Schema. Begründen Sie die Veränderungen. In welchem Netz befinden sich die Geräte jetzt?
- 6) Setzen Sie die Subnetzmaske auf allen Computern wieder auf den Wert 255.255.255.0 und die IP-Adresse des mittleren Rechners auf 192.168.179.2 zurück.
- 7) Um einen Datenaustausch zwischen den verschiedenen Netzen zu ermöglichen, wird nun ein Router eingebaut. Entfernen Sie dazu das Kabel des Rechners PC1 aus dem Switch und stecken Sie es in den LAN1-Anschluss des Fitzbox-Routers. Kontrollieren Sie die Verbindung LAN2 des Routers zum Switch. Jeder Router-Anschluss hat eine eigene IP-Adresse - LAN1: 192.168.178.250, LAN2: 192.168.179.250.
Fertigen Sie eine Skizze der aktuellen Topologie an.



Praktikum Informatik „Rechner und Netze“

Name:

Vorname:

Klasse:

- 8) Testen Sie mittels Ping die Verbindung zwischen Rechnern der verschiedenen Netze.
Füllen Sie dazu bekannte Tabelle aus. Begründen Sie kurz die Ergebnisse.
- 9) Ergänzen Sie in der IP-Konfiguration **aller** Hosts des Netzes die Einstellung des entsprechenden Gateways.
Geben Sie den notwendigen Eintrag auf den Rechner PC1, PC2 und PC3 an.
- 10) Testen Sie erneut die Verbindung zwischen den Rechnern der verschiedenen Netze.
Begründen Sie das Ergebnis.
- 11) *Zeigen Sie, dass beim Durchgang eines Datenpaketes durch den Router, die TTL-Zeit um Eins vermindert wird.*
- 12) Fahren Sie die Rechner herunter und stellen Sie die Hardwarekonfiguration von Szenario 05 wieder her.