

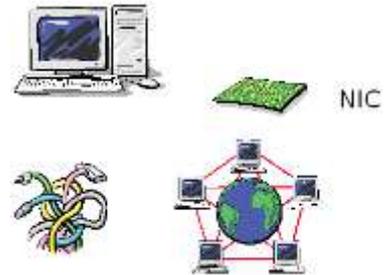


Szenario 01

Ein Computer soll in das vorhandene Schul-LAN integriert werden und damit auch einen Internetzugang erhalten. Er ist nicht mit einer Netzwerkkarte ausgestattet.

Notwendige Geräte und Materialien

- PC mit einem Windows 2000
- Netzwerkkarte (NIC – network interface card)
- Schul-LAN-Anschluss mit Twisted-Pair-Kabel
- Software: Start → Programme → Netztools → Konsole



Aufgaben

- 1) Öffnen Sie unter Beachtung der Sicherheitsrichtlinien das Gehäuse des PC.
Fertigen Sie eine beschriftete Skizze über die Anordnung der Rechnerbestandteile und des Mainboards an.
- 2) Ermitteln Sie folgende Angaben: *Mainboard-Hersteller, BIOS-Hersteller, Anzahl der PCI-Steckplätze, Anzahl der RAM-Module, Leistung des Netzteils.*
- 3) Wählen Sie aus den vorhandenen Erweiterungskarten eine Netzwerkkarte (NIC) aus.
Woran haben Sie erkannt, dass es sich um eine NIC handelt?
- 4) Bauen Sie die Netzwerkkarte unter Beachtung der Sicherheitsrichtlinien in den Computer ein. Nutzen Sie den schwarz markierten Steckplatz.
- 5) Schalten Sie den Rechner ein und lassen Sie das Betriebssystem starten. Kontrollieren Sie im Gerätemanager die korrekte Einbindung der NIC.
Ermitteln Sie den Hersteller der Netzwerkkarte.
- 6) Verbinden Sie den Computer mit dem Schul-LAN und überprüfen Sie am Signalzustand der LEDs **hinten auf der Netzwerkkarte**, ob eine Verbindung vorhanden ist.
Welche LEDs blinken, welche leuchten dauerhaft?
- 7) Ändern Sie in der IP-Konfiguration der Netzwerkkarte die Angaben auf 192.168.3.27/16 ab. Lassen Sie die Felder Gateway und DNS leer.
- 8) Prüfen Sie anschließend die Verbindung zum Server03 (IP-Adresse 192.168.1.254) durch die Konsolen-Befehle „ping server03“ und „ping 192.168.1.254“.
Was stellen Sie fest. Begründen Sie die Ausgaben des Systems.
- 9) Ändern Sie die Konfiguration der Netzwerkkarte. Tragen Sie zusätzlich die DNS-Server 192.168.1.254 und 192.168.1.250 ein. Prüfen Sie anschließend erneut die Verbindung zum Server03 durch die beiden o. g. Konsolen-Befehle.
Begründen Sie den Unterschied zu den vorherigen Ausgaben.



Praktikum Informatik „Rechner und Netze“

Name:

Vorname:

Klasse:

- 10) Die Geschwindigkeit des LAN-Zugangs soll gemessen werden. Öffnen Sie dazu den Arbeitsplatz und stellen Sie eine Verbindung zu folgendem Ordner auf dem Server her: \\server03\F_Informationen. Geben Sie zur Authentifizierung ihren Nutzernamen und das zugehörige Kennwort ein.
Bestimmen Sie die Größe der Datei messung.mes.
- 11) Öffnen Sie nun die Konsole und rufen Sie den Befehl „c:\messen.bat“ auf. Wenn Sie das System erstmalig nach der Zeit fragt, geben Sie Null ein und bestätigen Sie die Eingabe. Dann wird die Datei messung.mes vom Server03 nach c:\ kopiert und die Zeit (Anfrage mit ENTER bestätigen) sowie die Dateigröße ausgegeben. Wiederholen Sie die Messung weitere zwei Mal.
Berechnen Sie die Geschwindigkeit des LAN in MBit/s.
- 12) Senden Sie nun ein Ping an den Rechner „www.realtek.com.tw“, der sich außerhalb des Schul-LAN befindet.
Begründen Sie das Scheitern des Ping-Befehls.
- 13) Ändern Sie die Netzkartenkonfiguration so ab, dass der Ping-Befehl erfolgreich abgearbeitet werden kann. Der zugehörige Verbindungsserver hat die IP-Adresse 192.168.1.250.
An welcher Stelle ist dieser einzutragen?
- 14) Prüfen Sie erneut den Ping auf den Rechner www.realtek.com.tw.
Ermitteln Sie die RTT.
- 15) *Beschreiben Sie den Weg eines Datenpaketes zu o. g. Adresse mit Hilfe des Netzwerkdiagnose-Befehls tracert des Betriebssystems.*
- 16) Schalten Sie nun die Netzkartenkonfiguration auf Automatik.
- 17) Ermitteln Sie mit einem Computerbefehl auf der Konsole die vom Schulserver an den Rechner übertragenen Netzwerkparameter IP-Adresse, Subnetzmaske, Gateway und DNS-Server.
Geben Sie den Befehl und die Ausgabe an. Woran erkennen Sie, dass die Konfiguration mittels Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) vorgenommen wurde.
- 18) Es soll die Geschwindigkeit eines Downloads mit der des LAN verglichen werden. Öffnen Sie den Internet-Explorer. Tragen Sie dort den Proxy-Server 192.168.1.250 und den Port 8080 ein. Öffnen Sie <http://moodle.wossidlogymnasium.de/course/view.php?id=123> und laden Sie sich das Buch Datenbanken herunter.
Bestimmen Sie die Geschwindigkeit des Downloads in MBit/s. Begründen Sie, dass diese wesentlich kleiner ist als die des LAN.
- 19) Fahren Sie den Rechner herunter, lösen Sie alle externen Verkabelungen und bauen Sie die Netzwerkkarte wieder aus.