

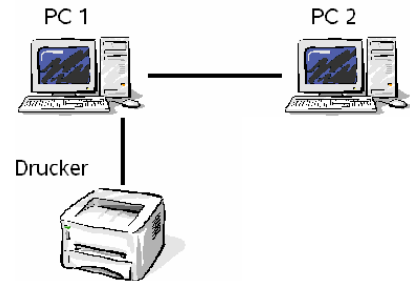


Szenario 03

Zwei Computer sollen über die Netzwerkkarten direkt miteinander verbunden werden. Beide Rechner sollen auf einen Drucker drucken können.

Notwendige Geräte und Materialien

- Zwei PCs mit Windows 2000 und je einer Netzwerkkarte
- Geeignetes Twisted-Pair-Kabel
- USB-Drucker am linken PC angeschlossen



Vorbereitungen

- 1) Informieren Sie sich unter <http://alp.dillingen.de/schulnetz/curriculum/vernetzung/k-6-5.html> über Twisted-Pair-Kabel und deren Verschaltung. Geben Sie an, welches ein geeignetes Kabel zur Direktverbindung zweier Rechner über die Netzwerkkarte ist und woran Sie es erkennen.
- 2) Geben Sie zwei IP-Adressen aus dem Netzwerk 192.168.1.0/24 an. Bestimmen Sie die Netzklasse nach der ursprünglichen Einteilung der IP-Adressen.
- 3) Geben Sie Windows-Befehle an, mit denen man die Netzwerkfunktionalität testen kann. Wie ruft man diese Befehle auf?
- 4) Begründen Sie, dass hier ein Peer-to-Peer-Netzwerk aufgebaut wird.

Aufgaben

- 1) Wählen Sie von den bereitliegenden Kabeln das Geeignete aus und verbinden Sie die zwei Computer miteinander. Überprüfen Sie den Link mittels der LEDs **der Netzwerkkarten**.
- 2) Konfigurieren Sie die beiden Computer mit IP-Adressen aus dem Netz 192.168.1.0/24 und testen Sie gegenseitig die Verbindung mit Hilfe eines Systembefehls. Notieren Sie die vergebenen Adressen und den Systembefehl.
- 3) Ermitteln Sie die MAC-Adressen der beiden Computer **von einem Computer aus**. Was mussten Sie dazu tun?
- 4) Geben Sie auf beiden Computern Ordner frei und tauschen Sie darüber Daten aus.
- 5) Prüfen Sie den an der linken Arbeitsstation angeschlossenen USB-Drucker und drucken Sie eine Testseite aus.
- 6) Stellen Sie den USB-Drucker über die Druckerfreigabe dem Netzwerk zur Verfügung.
- 7) Installieren Sie auf dem anderen Computer den Drucker als Standard-Netzwerkdrucker und drucken Sie von diesem Rechner aus eine Seite aus.

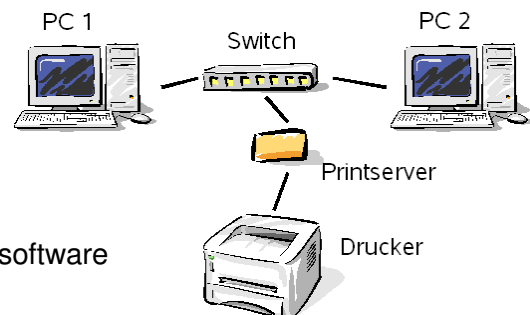


Szenario 04

Der vorhandene Drucker soll unabhängig von den Rechnern als Netzdrucker arbeiten.

Notwendige Geräte und Materialien

- Geräte aus Szenario 03
- Switch mit Bedienungsanleitung
- Geeignete Twisted-Pair-Kabel
- Printserver mit Anleitung und Konfigurationssoftware auf dem rechten PC



Vorbereitungen

- 1) Begründen Sie, dass für den Anschluss des Druckers über einen Printserver an das vorhandene Netz ein Switch in der Topologie notwendig wird.
- 2) Beschreiben Sie die Arbeitsweise eines Switchs.
- 3) Nennen Sie die Aufgabe eines Printservers und beschreiben Sie seine Funktionsweise.
- 4) Geben Sie die Einstellungen des Printserver an, damit dieser im vorgegebenen Netz (siehe Szenario 03) eingesetzt werden kann.

Aufgaben

- 1) Entfernen Sie die USB-Verbindung des Druckers vom Rechner. Bauen Sie die Netzverbindungen so wie es die Abbildung oben zeigt auf. Wählen Sie dazu geeignete Kabel aus.
- 2) Testen Sie die Verbindung zwischen den Rechnern. Beschreiben Sie Ihre Tätigkeiten.
- 3) Prüfen Sie die Konfiguration des Printservers über die zugehörige Software auf dem linken Rechner. Achten Sie insbesondere auf eine korrekte IP-Adressierung. Nutzen Sie dazu auch die Erläuterungen im Handbuch/Manual. **Das Kennwort des Printservers lautet 1234.**
- 4) Testen Sie die Verbindung der Computer zum Printserver auf der IP-Ebene. Beschreiben Sie Ihre Tätigkeiten.
- 5) Installieren Sie auf jeden Computer den Drucker als Netzwerkdrucker so, dass dieser als Standarddrucker verwendet wird. Beachten Sie, dass unter Windows diesen Drucker als lokalen Drucker eingerichtet werden muss. Der zu wählende Anschluss ist der Printserver mit dem Namen *Praktikum*.
- 6) Drucken Sie von jedem Computer eine Testseite aus.

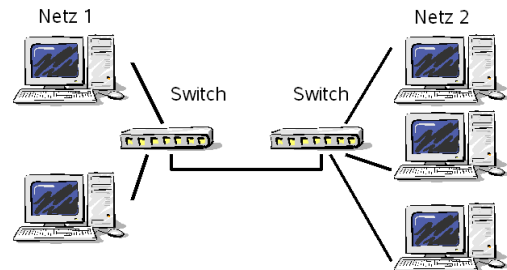


Szenario 05 mit Station 3

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

Notwendige Geräte und Materialien

- Geräte aus Szenario 04 und von Station 3
- Geeignete Twisted-Pair-Kabel



Vorbereitungen

- 1) Bestimmen Sie die Netzklasse des Netzes 192.168.1.0/24.
- 2) Erläutern Sie die Funktion der Subnetzmaske. Geben Sie die Standard-Subnetzmaske des Netzes 192.168.1.0/24 an.
- 3) Begründen Sie, dass die Netze 192.168.1.0/24 und 192.168.2.0/24 nicht direkt miteinander kommunizieren können. Geben Sie zwei Möglichkeiten an, um die Kommunikation herzustellen.

Aufgaben für Station 2

- 1) Stellen Sie eine Verbindung zwischen den beiden Switch-Geräten her.
- 2) Testen Sie die Verbindung zwischen den Rechnern der verschiedenen Netze. Lassen Sie sich dazu die Netzadressen der anderen Rechner geben. Begründen Sie das Ergebnis.
- 3) Belauschen Sie mit Wireshark den Ping zwischen den beiden Netzen auf den beiden Rechnern. Notieren das Ergebnis.
- 4) Ein Computer aus dem Netz 192.168.1.0 wechselt in das Netz 192.168.2.0. Führen Sie alle Änderungen durch und überprüfen Sie die Verbindung mit einem Ping. Welche Rechner sind nun erreichbar?
- 5) Ändern Sie die Subnetzmaske auf allen Computern auf 255.255.0.0 und testen Sie die Verbindungen der Rechner untereinander. Begründen Sie Ihr Ergebnis.
- 6) Trennen Sie die Switch-Switch-Verbindung wieder und schließen Sie stattdessen den Switch des Netzes 192.168.1.0 an den Router (PC mit zwei Netzwerkkarten der anderen Station) an. Setzen Sie die IP-Adresse des gewechselten Computers wieder auf die Ausgangsadresse aus dem Netz 192.168.1.0 zurück. Setzen Sie alle Subnetzmasken auf den alten Wert 255.255.255.0 zurück.

Unterstützung für Station 3

Unterstützen Sie die Station 3 und warten Sie, bis diese Ihre Übungen beendet hat.