

	Rechnergestütztes Lernen im (IT-) Unterricht <b>Filius</b>	Name: Datum:
--	---	-----------------

### Aufgabe 1 (Web-Server)

Fast allen Internetanwendungen liegt das Client-Server-Prinzip zugrunde. Ihre erste Aufgabe ist es, dieses Prinzip am einfachen Beispiel des World Wide Web (WWW) zu untersuchen.

1. Bauen Sie dazu das Rechnernetz eines Rechnerraums mit mindestens vier Rechnern (das können auch Notebooks sein) nach, und ergänzen Sie es um einen Server (Netzmaske: 255.255.255.0). Denken Sie an die IP-Adressen.
2. Installieren Sie auf dem ersten Rechner ein Terminal, und nutzen Sie den Befehl `ping` (+ IP-Adresse), um zu testen, ob die Verbindung zu den anderen Rechnern steht.
3. Richten Sie einen Webserver ein, und testen Sie die korrekte Funktion, indem Sie eine Webseite von einem anderen Rechner aus abrufen.
4. Ändern Sie die Webseite `index.html` so ab, dass dort ein anderer Text dargestellt wird, oder erstellen Sie einfach eine weitere Seite, die vom Webserver abgerufen werden kann. Wo können Sie den Text ändern? (Tipp: Text-Editor installieren)

### Aufgabe 2 (DNS-Server)

Damit Rechner im Internet nicht nur mit der IP-Adresse adressierbar sind, wird ein DNS-Server benötigt (DNS – Domain Name System), der Domainnamen in IP-Adressen übersetzt.

1. Dazu muss jeder Rechner wissen, unter welcher IP-Adresse der DNS-Server erreichbar ist und der DNS-Server muss wissen, zu welchem Domainnamen welche IP-Adresse gehört.
2. Ihre zweite Aufgabe ist es daher, Ihr Rechnernetz um einen DNS-Server zu erweitern, damit der Webserver auch über einen Domainnamen (z. B. `www.filius.de`) erreichbar ist.
3. Überprüfen Sie, ob es möglich ist, dass der Rechner „Filius“ unter mehreren Namen erreichbar ist.

**Hinweis:** In der Beispieldatei `bsp_dns_server.flx` finden Sie ein Beispiel für ein Rechnernetz mit DNS-Server.

### Aufgabe 3 (TCP-IP-Protokollstapel)

Im Simulationsmodus können Sie den Nachrichtenaustausch auf Protokollebene verfolgen. Aktivieren Sie diese Sicht durch drücken der rechten Maustaste auf einen Rechner. Löschen Sie sämtliche Tabellen. Rufen Sie nun mit einem Webbrowser eine Webseite parallel auf.

**Hinweis:** Um beispielsweise nur das http-Protokoll zu betrachten, können Sie alle anderen Schichten ausblenden.

## Aufgabe 4 (Mail-Server)

Mit dem Vorwissen zum Client-Server-Prinzip und zu DNS können Sie nun einen Mailserver einrichten und darüber E-Mails zwischen verschiedenen Personen verschicken.

1. Richten Sie zum Versand und Empfang auf verschiedenen Rechnern ein E-Mail-Programm für verschiedene Benutzer ein.

**Hinweis:** In der Beispieldatei `bsp_e_mail.flc` finden Sie ein Beispiel zur Konfiguration mit einem Mailserver und einem E-Mail-Programm.

2. Richten Sie einen zweiten Mailserver mit einer anderen Maildomain ein und versenden Sie E-Mails zwischen Benutzern der verschiedenen Mailserver. Beachten Sie, dass der DNS-Server entsprechende Einträge haben muss.

## Aufgabe 5 (peer2peer-Dateiaustausch)

Internetbasierter Dateiaustausch nutzt oft peer2peer-Overlaynetze.

1. Installieren Sie Gnutella auf drei Rechnern. Der erste Rechner kann keinem vorhandenen Netz beitreten.
2. Die nächsten beiden Rechner müssen die IP-Adresse ihres „Peers“ eingeben, mit dem sie sich verbinden möchte → Senden eines Ping-Paketes an gewünschten Teilnehmer → Teilnehmer versendet Ping weiter an all seine bekannten Nachbarn („Fluten“) und sendet ggf. einen Pong zurück → Absender der Pong-Pakete werden in die Liste der bekannten Teilnehmer aufgenommen.
3. Erstellen Sie auf einem Rechner des peer2peer-Netzes mit einem Texteditor eine Textdatei und legen Sie sie in den Dateordner „peer2peer“.
4. Suchen Sie an einem anderen Rechner mit Gnutella die Datei und laden Sie sie herunter.

## Aufgabe 6 (Internetworking)

Erweitern Sie das vorhandene Netz um ein weiteres Netz, das mit dem vorhandenen verbunden werden soll.

1. Was müssen Sie alles zusätzlich einrichten?
2. Wieso kann das erste Netz mit der Adresse 192.168.0.\* nicht direkt von einem Rechner aus dem Internet erreicht werden? Recherchieren Sie hierzu im Internet.
3. Erweitern Sie Ihr Gesamtnetz um ein weiteres Netz und testen Sie Ihre Standardgateway Einstellungen.

In der Beispieldatei `Grundstruktur_Internetwork.flc` finden Sie ein Beispiel zur Konfiguration mit einem Vermittlungsrechner.