



Praktikum „Administration von Computernetzen“

Sana Saadaoui Jemai / Oliver Wellnitz
{saadaoui|wellnitz}@ibr.cs.tu-bs.de



Aufgabe 2

SS 2007

Aufgabe 2

Als Vorbereitung für die folgenden Aufgaben sollten Sie sich zunächst mit dem Zugriff auf Ihre Rechner und Ihre Router beschäftigen. Als Geräte steht jeder Gruppe je ein physikalischer Router (Juniper für die Gruppen 1 und 2 bzw. Cisco für die Gruppen 3 und 4), zwei virtuelle Router für die Weitverkehrsverbindung und die beiden Webserver an den zwei Standorten zur Verfügung. Die Arbeitsplatzrechner sollen in diesem Praktikum nicht modelliert werden. Im Rahmen dieses Aufgabenblattes sollen Sie nun Ihr gesamtes Firmennetz verkabeln, konfigurieren und ans Internet bringen.

Die Aufgaben im Einzelnen:

- 1.) Schauen Sie sich das Webinterface für die Kontrolle Ihrer Rechner unter

`https://www.ibr.cs.tu-bs.de/vhm/`

an und starten Sie Ihre Rechner.

- 2.) Finden Sie über das Webinterface heraus auf welcher physikalischen Maschine sich Ihre Rechner befinden. Loggen sie sich per `ssh(1)` auf diesem Rechner ein und wählen Sie einen Ihrer Firmen-Rechner aus um Zugriff auf die Konsole zu erhalten. Der Zugriff auf die Konsole ist augenblicklich die einzige Möglichkeit auf Ihren Rechner zu gelangen, da Sie ja das Netzwerk noch nicht konfiguriert haben. Die folgenden Rechner stehen Ihnen zur Verfügung:
 - `pacX-router1`: Router der Hauptgeschäftsstelle (WAN Strecke zur Aussenstelle)
 - `pacX-www1`: WWW-Server der Hauptgeschäftsstelle
 - `pacX-router2`: Router der Aussenstelle (WAN Strecke zur Hauptgeschäftsstelle)
 - `pacX-www2`: WWW-Server der Aussenstelle

Das X in den Rechnernamen ist Ihre Gruppennummer. Um eine Verbindung zu beenden drücken Sie `Strg+]` (Auf den Apple Computern wird das Zeichen `]'` mit der Tastaturkombination `ALT+6` erzeugt).

- 3.) Verbinden Sie sich mit Ihrem Hardware-Router. Dazu benutzen Sie den Befehl `'telnet labconsole 1000X'` wobei X Ihre Gruppennummer darstellt. Nachdem Sie sich mit dem Router verbunden haben sollten Sie `STRG+]` drücken und mit `mode character` vom Zeilenmodus auf den Zeichenmodus wechseln.
- 4.) Suchen Sie sich zu Ihrem Router die passende Dokumentation unter `http://www.juniper.net` für die Juniper J2300 mit JunOS oder `http://www.cisco.com` für den Cisco Router 2610 mit Cisco IOS.
- 5.) Verbinden Sie sich mit dem Switch mittels `'telnet labconsole 10010'` und schauen Sie sich das Konfigurationsmenü an. Beachten Sie, dass auch hier der Workaround mit der Umschaltung auf den Zeichenmodus (s.o.) notwendig ist. Bitte beachten Sie, dass Sie den Switch mit allen anderen Gruppen teilen müssen und leider nicht mehrere Gruppen gleichzeitig daran konfigurieren können.
- 6.) Die Netze zwischen Ihren virtuellen Rechnern wurden bereits verkabelt. Allerdings ist Ihr Hardware-Router (Juniper bzw. Cisco) noch nicht angeschlossen. Verkabeln Sie Ihren Hardware-Router im Raum 152 mit dem Laborswitch. Konfigurieren Sie zusätzlich den von Ihnen verwendeten Port des Laborswitches mit den passenden virtuellen LANs (VLANs) Ihrer Gruppe. Eine Liste mit allen verwendeten VLAN-IDs finden Sie weiter unten. Der Zugriff auf die Hardware in Raum 152 ist nur während der betreuten Zeiten möglich.

- 7.) Sie haben jetzt Zugriff auf Ihre Router, Ihre Webserver und den Switch. Nun geht es darum die passenden IP-Adressen für Ihre Rechner und Router zu definieren, zu konfigurieren und somit Ihr Netz ans Internet zu bringen. Hierzu müssen Sie alle Rechner und Router Ihres Netzes passend konfigurieren. Überprüfen Sie abschliessend, dass alle Ihre Rechner innerhalb Ihres eigenen Firmennetzes sowie auch vom Institutsnetz (bspw. dem CIP-Pool) aus erreichbar sind.
- 8.) Dokumentieren Sie alle Einstellungen und Konfigurationen die Sie in diesem Praktikum vornehmen auf einer bzw. mehreren HTML Seiten. Erstellen Sie weiterhin einen detaillierten Netzplan mit allen IP-Adressen und Netzwerkinterfacenamen. Dieser Netzplan soll auch die 30 bzw. 10 Arbeitsplatzrechner enthalten. Stellen Sie Ihre Dokumentation auf einem Ihrer Webserver online. Bitte halten Sie Ihre Dokumentation während des gesamten Praktikums auf dem aktuellen Stand Ihres Netzes.
- 9.) Um den Zugriff auf Ihre Rechner etwas einfacher zu gestalten werden für Ihre Rechner Einträge im Domain Name Service (DNS) des Instituts vorgenommen. Dazu benötigen wir allerdings eine Liste Ihrer Rechner mit den jeweils zugehörigen IP-Adressen. Schicken Sie diese Liste zusammen mit der URL Ihrer Dokumentation an `pacadm@ibr.cs.tu-bs.de`.

Diese Aufgabe muß spätestens bis zum 08.05.2007 abgeschlossen sein. Die Ergebnisse der einzelnen Gruppen soll mit Hilfe Ihrer Dokumentation im WWW in einem kurzen Vortrag (ca. 5 Minuten) den anderen Praktikumssteilnehmern vorgestellt werden. Bitte bereiten Sie in Ihrer Gruppe den Vortrag vor. Stellen Sie bitte auch vorher sicher, dass die Dokumentation in Ihrem Firmennetz von den anderen Rechnern des Instituts aus erreichbar ist.

Allgemeine Informationen zum Netzaufbau des Praktikums:

Da nicht für jede Gruppe ein Netz mit dedizierten Rechner und Netzkomponenten aufgebaut werden kann, verwenden wir virtuelle Rechner. Dabei werden die verschiedenen Netze der einzelnen Gruppen über virtuelle LANs (VLANs) abgebildet. Um mehrere VLANs über ein Kabel gleichzeitig zu übertragen und beim Empfänger wieder trennen zu können, wird VLAN-tagging nach 802.11q eingesetzt. Die nachfolgende Tabelle zeigt die benutzten VLANs.

VLAN ID	Beschreibung
110	PAC Gruppe 1: Uplink Hauptsitz
111	PAC Gruppe 1: Netz Hauptsitz
112	PAC Gruppe 1: WAN Hauptsitz <-> Nebenstelle
113	PAC Gruppe 1: Uplink Nebenstelle
114	PAC Gruppe 1: Netz Nebenstelle
120	PAC Gruppe 2: Uplink Hauptsitz
121	PAC Gruppe 2: Netz Hauptsitz
122	PAC Gruppe 2: WAN Hauptsitz <-> Nebenstelle
123	PAC Gruppe 2: Uplink Nebenstelle
124	PAC Gruppe 2: Netz Nebenstelle
130	PAC Gruppe 3: Uplink Hauptsitz
131	PAC Gruppe 3: Netz Hauptsitz
132	PAC Gruppe 3: WAN Hauptsitz <-> Nebenstelle
133	PAC Gruppe 3: Uplink Nebenstelle
134	PAC Gruppe 3: Netz Nebenstelle
140	PAC Gruppe 4: Uplink Hauptsitz
141	PAC Gruppe 4: Netz Hauptsitz
142	PAC Gruppe 4: WAN Hauptsitz <-> Nebenstelle
143	PAC Gruppe 4: Uplink Nebenstelle
144	PAC Gruppe 4: Netz Nebenstelle