

Protokoll zum Laborversuch Modul Networking+Services



Technikumstrasse 21, CH-6048 Horw
T +41 41 349 33 11, F +41 41 349 39 60
www.hslu.ch

Nicola Lardieri
Assistent

T direkt +41 41 349 33 39
nicola.lardieri@hslu.ch

Horw, 17. März 2009
Seite 1/3

Teilnehmer

Versuch: D14 – MPLS Advanced

Gruppe/Gr.Nr: Team 7

Studierende: Daniel Hauswirth
Thomas Galliker

Datum: Donnerstag, 22. Oktober 2009

Versuchsablauf

- Schreiben Sie auf, welche Erfahrungen und Erkenntnisse aus den einzelnen Versuchen gewonnen wurden und geben Sie mindestens 5 „AHA-Erlebnisse“ dazu an. Unter „AHA-Erlebnisse“ verstehen wir Erkenntnisse eines Ingenieurs und erwarten Ingenieur Aussagen.
Versuchen Sie die Fragen im Versuchsdokument zu beantworten, falls vorhanden.
- Geben sie bei jeder Protokollaussage das relative Kapitel im Versuchsdokument an.
- Haben Sie in diesem Bereich noch offene Fragen? Fragen Sie das Laborpersonal. Falls Fragen nicht unmittelbar beantwortet werden können, formulieren Sie die Frage in diesem Dokument.
- Sind Ihnen Fehler in der Versuchsbeschreibung / Konfiguration aufgefallen? Seien Sie bitte präzise beim Angeben des betroffenen Kapitels.

- MPLS ist eine Art VPN.
- Zitat MPLS_Advanced.pdf: „Überall da, wo für mehrere Kunden Verbindungen über eine gemeinsame Infrastruktur zur Verfügung gestellt werden soll, wird heute MPLS VPN eingesetzt.“
- Die Datenübertragung zwischen MPLS Routern findet nicht verschlüsselt statt. Die Verschlüsselung muss beim Kunden-Gateway stattfinden.
- MPLS Netz besteht aus drei Arten von Routern:
 - Provider-Router
 - Backbone des MPLS Netzes
 - Provider-Edge-Router (kurz PE-Router)
 - Die PE-Router stellen die virtuellen Router für die Kunden zur Verfügung
 - Der zentrale Punkt des MPLS-VPNs ist der PE-Router. Er bildet die Schnittstelle zum MPLS-Netz und baut den eigentlichen Tunnel auf.
 - Customer-Edge-Router (kurz CE-Router)
 - Stehen beim Kunden und sind der verlängerte Arm der PE-Router. Arbeiten ausschliesslich mit dem Internet Protocol (IP)
- VPNv4 hängt vor die IP Adresse einen eindeutigen 64 Bit Prefix. Daraus entsteht zusammen mit der IP Adresse (32 Bit) eine 96 Bit grosse eindeutige Adresse.
- Virtual Routing & Forwarding (RVF) = VPN Routing & Forwarding
Durch das Anlegen eines komplett neuen virtuellen Routers entsteht ein komplett neues Netz.
- `show mpls ldp neighbor` zeigt alle IP-Adressen der direkten MPLS-Nachbarn an.
- `wr = copy running-config startup-config`
- `PE3#ping vrf customer1 172.16.3.2`
Mit diesem Befehl kann man vom Router auf welchem VRF Router konfiguriert sind, die angeschlossenen Kundenrouter anpingen. Ein normaler Ping (ohne „vrf customer1“) ist wirkungslos.
- BGP kann VPNv4 Adressen weiterleiten.

Offene Fragen

- Was bringt ein Loopback-Interface? Warum wird diesem bei einem Bsp. eine IP von 2.2.2.250 konfiguriert?
 - Dieses wird nach der Konfiguration von OSPF
- Was sind MPLS Nachbarbeziehungen?

Verbesserungsvorschläge

- Weniger Theorie im Labor → Theorie in Unterricht vermitteln, ist ja genügend Zeit vorhanden.
- Schreibfehler:
 - Inferior Gateway Protokolls (IGP) → Seite 12, Abschnitt 3
 - wird mit de selben → Seite 15, Kap. 5.3.2, Abschnitt 2

Versuchsbewertung

Aufgabe erledigt bis Kapitel

Ist der Umfang angemessen für die vorgesehene Zeit?

- Umfang zu gross / Zuwenig Zeit
... Gerade richtig
... Umfang zu klein / Zuviel Zeit

Hat der Versuch den angestrebten Lerneffekt erreicht?

- ... vollkommen
... gerade richtig
 teilweise

Ist das Thema genügend tief behandelt worden?

- zu tief, zu viel spezifisches Fachwissen vermittelt
... Gerade richtig
... zu oberflächlich

Empfehlen Sie diesen Versuch anderen Studierenden weiter?

- ... ja
 vielleicht (mehr Theorie zu MPLS im Voraus wünschenswert(z.B. wo und wie MPLS angewendet wird)
... nein

Unterschriften

Name / Vorname: D.Hauswirth

Name / Vorname: T.Galliker