

Institut für Betriebssysteme und Rechnerverbund
Übungen zur Vorlesung “Verteilte Systeme”, WS 02/03

<http://www.ibr.cs.tu-bs.de/lehre/ws0203/vs/>

Dozent: Prof. Dr. Stefan Fischer <fischer@ibr.cs.tu-bs.de> · Übungsleiter: Frank Strauß <strauss@ibr.cs.tu-bs.de>

[Der Fehlerteufel war fleißig. In der ursprünglichen Version dieses Blattes haben sich zwei Fehler und ein Folgefehler eingeschlichen: Die zweite Abfrage in der DNS-Aufgabe sollte `dig +trace -t mx spiegel.de` lauten und dementsprechend sollte auch die Ausgabe auf der Rückseite aussehen. Außerdem ist NFS natürlich eher in LANs statt in WANs beliebt (wenn wir man von NFSv4 absehen). :-) Dieses Blatt ist entsprechend korrigiert.]

6 Internet-Anwendungen

Übung am 18.12.2002

6.1 SMTP

Clients, die mit einem SMTP-Server sprechen sind normalerweise Mailreader (MUAs), also die von Benutzern genutzten Programme (z.B. MS Outlook, Mozilla, mutt, Emacs/GNUS, etc.), und andere SMTP-Server (MTAs), die Mails in Richtung zum Empfänger weiterleiten. Es ist aber auch möglich, manuell eine Verbindung zu einem SMTP-Server aufzunehmen (z.B. mittels `telnet mail.ibr.cs.tu-bs.de 25`).

Senden Sie auf diese Weise eine EMail an vs-uebung@ibr.cs.tu-bs.de. Wenn Sie möchten, dürfen Sie dabei gerne (ausnahmsweise) versuchen, die Rückverfolgung zu erschweren.

7 Verzeichnis- und Dateidienste

7.1 DNS

Als den wichtigsten Verzeichnisdienst haben wir das Domain Name System (DNS) kennengelernt. Führen Sie die folgenden Kommandos aus und bestimmen Sie, was hier genau passiert. Wenn Sie nicht selbst mit dem `dig` Kommando arbeiten möchten, können Sie auch die Ausgaben auf der zweiten Seite betrachten.

- `dig -t a www.tu-bs.de`
- `dig +trace -t mx spiegel.de`

7.2 NFS

Als ein in LANs weit verbreitetes Netzwerk-Filesystem haben wir NFS betrachtet. NFS ist ein RPC Dienst. Wir haben (Sun/ONC) RPC zwar in der Vorlesung nicht behandelt, die grundlegenden Prinzipien sind aber mit CORBA vergleichbar: Eine formale Interface-Spezifikation in einer IDL wird von einem Compiler in Stubs und Skeletons übersetzt, auf denen aufbauend dann Clients und Server implementiert werden. Die Interface-Spezifikation für NFS können Sie z.B. auf rzsgi.rz.tu-bs.de unter `/usr/include/rpcsvc/nfs_prot.x` einsehen. Die Protokolloperationen stehen im “program” Abschnitt. Dort können Sie feststellen, dass es nicht solche Operationen wie `open`, `close`, oder `seek` gibt. Warum ist das so?

```

$ dig -t a www.tu-bs.de

;<<>> DiG 9.2.1 <<>> -t a www.tu-bs.de
;; global options: printcmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 12993
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 2, AUTHORITY: 5, ADDITIONAL: 3

;; QUESTION SECTION:
;www.tu-bs.de. IN A

;; ANSWER SECTION:
www.tu-bs.de. 30350 IN CNAME rzis2.rz.tu-bs.de.
rzis2.rz.tu-bs.de. 30350 IN A 134.169.9.108

;; AUTHORITY SECTION:
rz.tu-bs.de. 140481 IN NS infbssys.ips.cs.tu-bs.de.
rz.tu-bs.de. 140481 IN NS noc.rrz.uni-koeln.de.
rz.tu-bs.de. 140481 IN NS deneb.dfn.de.
rz.tu-bs.de. 140481 IN NS rzfs2.rz.tu-bs.de.
rz.tu-bs.de. 140481 IN NS rzcomm5.rz.tu-bs.de.

;; ADDITIONAL SECTION:
noc.rrz.uni-koeln.de. 31149 IN A 134.95.100.209
rzcomm5.rz.tu-bs.de. 126277 IN A 134.169.9.40
infbssys.ips.cs.tu-bs.de. 37791 IN A 134.169.32.1

;; Query time: 9 msec
;; SERVER: 134.169.34.18#53(134.169.34.18)
;; WHEN: Thu Dec 12 11:48:45 2002
;; MSG SIZE rcvd: 245

```

```

$ dig +trace -t mx spiegel.de

;<<>> DiG 9.2.1 <<>> +trace -t mx spiegel.de
;; global options: printcmd
. 253926 IN NS C.ROOT-SERVERS.NET.
. 253926 IN NS D.ROOT-SERVERS.NET.
. 253926 IN NS E.ROOT-SERVERS.NET.
. 253926 IN NS F.ROOT-SERVERS.NET.
. 253926 IN NS G.ROOT-SERVERS.NET.
. 253926 IN NS H.ROOT-SERVERS.NET.
. 253926 IN NS I.ROOT-SERVERS.NET.
. 253926 IN NS J.ROOT-SERVERS.NET.
. 253926 IN NS K.ROOT-SERVERS.NET.
. 253926 IN NS L.ROOT-SERVERS.NET.
. 253926 IN NS M.ROOT-SERVERS.NET.
. 253926 IN NS A.ROOT-SERVERS.NET.
. 253926 IN NS B.ROOT-SERVERS.NET.
;; Received 388 bytes from 134.169.34.18#53(134.169.34.18) in 1 ms

de. 172800 IN NS AUTH03.NS.DE.UU.NET.
de. 172800 IN NS DNS.DENIC.de.
de. 172800 IN NS SUNIC.SUNET.SE.
de. 172800 IN NS SSS-AT.DENIC.de.
de. 172800 IN NS SSS-NL.DENIC.de.
de. 172800 IN NS SSS-DE1.DE.NET.
de. 172800 IN NS SSS-UK.DE.NET.
de. 172800 IN NS DNS2.DE.NET.
de. 172800 IN NS SSS-JP.DENIC.de.
de. 172800 IN NS SSS-US1.DE.NET.
de. 172800 IN NS SSS-US2.DENIC.de.
;; Received 461 bytes from 192.33.4.12#53(C.ROOT-SERVERS.NET) in 153 ms

spiegel.de. 86400 IN NS igate.spiegel.de.
spiegel.de. 86400 IN NS dns-s.is-europe.net.
spiegel.de. 86400 IN NS sec-s.is-europe.net.
;; Received 117 bytes from 192.76.144.16#53(AUTH03.NS.DE.UU.NET) in 15 ms

spiegel.de. 86400 IN MX 10 mail.spiegel.de.
spiegel.de. 86400 IN MX 20 mailbackup.spiegel.de.
spiegel.de. 86400 IN NS sec-s.is-europe.net.
spiegel.de. 86400 IN NS dns-s.is-europe.net.
spiegel.de. 86400 IN NS igate.spiegel.de.
;; Received 197 bytes from 194.64.251.5#53(igate.spiegel.de) in 24 ms

```

