

TCP/IP Services for OpenVMS Troubleshooting

DECUS München e.V.
25. Symposium 2002 Bonn

Norbert Wörle
COMPAQ Customer Support Center

Wo fange ich an zu suchen?



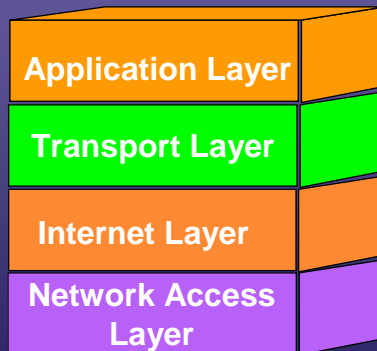
Inhalt

- 1. Wo fange ich an zu suchen
- 1.1 Troubleshooting Connectivity: Ping
- 1.2 Troubleshooting Connectivity: Interface
- 1.3 Troubleshooting Connectivity: Routing
- 1.4 Troubleshooting Connectivity: Traceroute
- 1.5 Troubleshooting Connectivity: Zusammenfassung Ping
- 1.6 Troubleshooting Connectivity: Namensauflösung
- 1.7 Troubleshooting Connectivity: Zusammenfassung

Inhalt (cont)

- 2. Troubleshooting Applikationen
 - 2.1 Troubleshooting Services allgemein
- 3. Troubleshooting Connectivity: **Tcptrace**
- 4. Anhang
 - 4.1 Troubleshooting Applikationen - Remote Computing Utilities
 - 4.2 Troubleshooting Applikationen - File Transfer Utilities
 - 4.3 Troubleshooting Applikationen - Resource Sharing
 - 4.4 Troubleshooting Applikationen - Eletronic Mail
 - 4.5 Troubleshooting Applikationen - Network Services

1. Wo fange ich an zu suchen?



- Funktionieren nur einzelne Applikationen nicht ?
 - Troubleshooting Applikationen

- Sind gesamte Knoten oder Netzwerke nicht erreichbar ?
 - Troubleshooting Connectivity

1.1 Troubleshooting Connectivity: PING

Start →

Ist TCP/IP korrekt gestartet?

```
Tcpip> ping 127.0.0.1
Tcpip> ping <eigene IP Adresse>
Tcpip> show interface
```

Ist der remote Host erreichbar?

```
Tcpip> ping <remote-ipaddress>
```

→ Netzwerk Interface,
Routing, ARP Cache prüfen

Troubleshooting Connectivity - PING (cont)

PING - ICMP Echo Request/Echo Reply Pakete

```
TCPIP> ping/number=3 16.204.233.45
PING 16.204.233.45 (16.204.233.45): 56 data bytes
64 bytes from 16.204.233.45: icmp_seq=0 ttl=255 time=2 ms
64 bytes from 16.204.233.45: icmp_seq=1 ttl=255 time=1 ms
64 bytes from 16.204.233.45: icmp_seq=2 ttl=255 time=1 ms
----16.204.233.45 PING Statistics----
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip (ms)  min/avg/max = 1/1/2 ms
```

```
TCPIP> ping [ /number=3 ] 10.11.12.13
PING 10.11.12.13 (10.11.12.13): 56 data bytes
----10.11.12.13 PING Statistics----
3 packets transmitted, 0 packets received, 100% packet loss
%SYSTEM-F-TIMEOUT, device timeout
```

1.2 Troubleshooting Connectivity: Interface

- PING <IP Adresse> funktioniert nicht
 - Ist lokales TCP/IP gestartet ?
 - » TCPIP> show interface (\$ifconfig -a)
 - Sind IP Adresse, Netzwerkmaske, Broadcastmaske okay
 - » TCPIP> show interface/full
 - Gibt es Hardwareprobleme
 - » Send / Receive counters anschauen

```
Interface: WE0
IP_Addr: 16.204.233.30   NETWRK: 255.255.255.0   BRDCST: 16.204.233.255
.....
Ethernet_Addr: AA-00-04-00-6C-C6   MTU: 1500
Flags: NONE

Packets      RECEIVE      SEND
Errors       0            0
Collisions   0            0
```

Troubleshooting Connectivity - Interface (cont)

- Werden Pakete gesendet / empfangen, zählen Fehler hoch ?
 - NETSTAT
 - \$ netstat -i interface Statistik (TCPIP> show interf/full)
 - \$ netstat -s protocol Statistik (TCPIP> show protocol)
 - \$ netstat -ia zeigt alias und multicast Adressen
 - \$ netstat -an per-connection Status (TCPIP> show device)
 - \$ netstat -m memory buffer output (TCPIP> show comm/mem)
- Kontrolle ob checksums, excessive retransmissions, drops, out of order packets, lost carrier errors, etc. auftauchen.
- Doppelt vergebene IP Adresse?
 - TCPIP> show arp (\$arp -a)
- ```
16.204.233.72 aa-00-04-00-aa-c6
```

## 1.3 Troubleshooting Connectivity: Routing

- kein Routing Eintrag
  - ♦ error „no route to host „ (TCPIP 5.x)
  - ♦ error “remote node is not currently reachable” (UCX 4.x)
- Routingtabelle : \$tcPIP> show route oder netstat -rn

| Type | Destination     | Gateway        |                           |
|------|-----------------|----------------|---------------------------|
| AH   | 127.0.0.1       | 127.0.0.1      | Loopback Adresse          |
| AN   | 16.204.233.0/24 | 16.204.233.30  | Route ins eigene Netz     |
| AH   | 16.204.233.30   | 16.204.233.30  | Route zur eigenen IP-Adr. |
| AN   | 0.0.0.0         | 16.204.233.222 | Default Gateway           |
| AN   | 10.0.0.0/8      | 16.204.233.20  | Gateway nach 10...        |
| AH   | 20.1.1.30       | 16.204.233.40  | Gateway zu host           |

- ♦ Ist das entsprechende Gateway erreichbar?
  - » TcPIP> ping <gateway>

## Troubleshooting Connectivity: Routing (cont)

- Wie kommen Einträge in Routing Table -> Routing Setup?
  - Dynamisches oder statisches Routing?
  - Tcpi> show config start routing
    - >error --> nur statisches Routing
    - ♦ **Statisches Routing (manuelles Eintragen der Routes)**
      - TCPIP> show route/perm
      - TCPIP> set noroute .... [/perm]
    - ♦ **Dynamisches Routing (RIP) (Routes werden „gelernt“)**
      - TCPIP> show route/perm
      - TCPIP> start routing/log
      - \$ reply/enable
        - » Anzeigen der empfangenen RIP Routing Pakete
    - ♦ **ICMP Redirects** : netstat -rn -> Flag : M oder D

## 1.4 Troubleshooting Connectivity - TRACEROUTE

- Tool zum Überprüfen des Routing Pfades
  - benutzt IP TTL Feld

```
$ traceroute 16.1.0.2
traceroute to gatekeeper.pa.dec.com (16.1.0.2), 30 hops max,
 1 zk1rt4.zko.dec.com (16.33.16.104) 5 ms 4 ms 5 ms
 2 lkd2-zko-pp.bb.dec.com (16.55.160.1) 18 ms 43 ms 20 ms
 3 bblkd1.bb.dec.com (16.54.16.1) 25 ms 21 ms 34 ms
 4 mkd1-lkd1-pp.bb.dec.com (16.55.16.2) 40 ms 48 ms 29 ms
 5 wrl-mkd1-pp.bb.dec.com (16.55.117.2) 1203 ms 1191 ms 1238
 6 easy-pa-gw2.pa.dec.com (16.1.224.101) 1233 ms 1304 ms 1273
 7 * * *
 8 * * *
CTRL-C
```

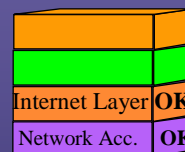
## 1.5 Zusammenfassung Ping

- \$TCPIP> ping/number=3 11.11.11.11 (\$ping -c 3 11.11.11.11)
  - ♦ „device timeout“
    - Kabel nicht connected :
      - » TCPIP> show interface <interface> /full
      - » Send counter errors zählen hoch
    - Remote Host antwortet nicht
      - » TCPIP> show interface <interface> /full
      - » nur Send counters zählen hoch (nicht errors)
      - » falscher Route Eintrag
  - ♦ „no route to host“ --> kein Route Eintrag
    - » TCPIP> show route

## Troubleshooting Connectivity cont.

Start

Tcpip> ping <remote-ipaddress>  
**funktioniert !!!!!**  
 ( ICMP ) funktioniert



**Funktioniert**  
 Tcpip> ping <remote-hostname>?

Namensauflösung  
 überprüfen,

## 1.6 Troublesh. Connectivity: Namensauflösung

- Überprüfen lokale Hostdatabase
  - TCPIP> show host/local <hostname>
- Überprüfen Bind Namensauflösung :
  - TCPIP> show host/nolocal <hostname> oder
  - \$ nslookup <hostname> (foreign Kommando definieren!)
    - ◆ BIND Client : - TCPIP> show name
      - » Local domain: MUH.COMPAQ.COM
      - » State: Started, Enabled
      - » Domain: MUH.COMPAQ.COM
      - » Servers: 10.10.10.10, 16.16.16.16
    - TCPIP> show communication
      - » Local host: mun01 Domain: MUH.COMPAQ.COM
  - ◆ Bind Server : Systemmanager das Bindserver

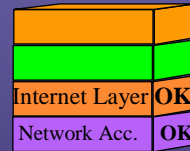
## Troubleshooting Namensauflösung

- Mögliche errors : \$TCPIP show host/nolocal <hostname>
  - %TCPIP-W-NORECORD, information not found  
-RMS-E-RNF, record not found
    - ◆ error kommt sofort
      - Hostname ist bei Bindserver nicht eingetragen
      - Domain falsch bei TCPIP> show name
    - ◆ error kommt mit Zeitdelay (1-2 Minuten)
      - Bindserver Problem
        - » nicht erreichbar
        - » Bind Prozess Probleme
  - %TCPIP-E-HOSTERROR, cannot process host request  
-TCPIP-E-BINDDISABLE, BIND resolver is disabled  
-TCPIP-E-BINDNOTINIT, BIND resolver not initialized
    - ◆ Bind Client ist nicht gestartet

## 1.7 Zusammenfassung

Start

Tcpip> ping <remote-ipaddress>  
 tcpip> ping <remote-hostname>  
**funktioniert !!!!!**

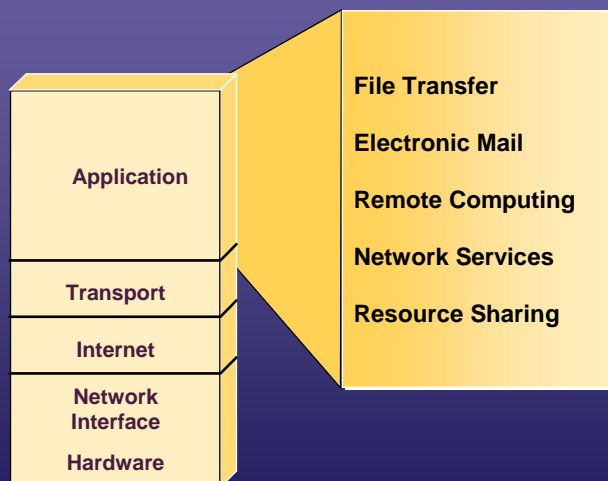


**ICMP und Namensauflösung funktionieren**

(evtl. Test von TCP mit anderer Applikation wie Telnet, FTP etc.)

Troubleshooting Applikationen

## 2. Troubleshooting Applikationen



## 2.1 Troubleshooting Services - allgemein

- Erste Frage: **Funktioniert Client oder Server nicht**
  - ◆ Client ist der Host, der Verbindung "anfängt"
  - ◆ funktioniert mein Client mit anderen Servern ?
  - ◆ funktionieren andere Clients mit diesem Server ?
  
- Client hat Problem :
  - ◆ einige Applikationen mit Logfiles
    - SMTP
    - LPD
    - Telnetsym
    - NTP
  - ◆ einige Applikationen mit Debug / Traceoptionen
    - Telnet
    - Bind

## Troubleshooting Services - allgemein

- Server hat Problem :
  - Services sind die **Implementierungen der Server Applikationen**
    - ◆ ---> zuständig für incoming Client Requests
  
  - Konfiguration erzeugt für Server Applikationen:
    - ◆ VMS Account **tcpip\$<service>**
    - ◆ Directory **sys\$sysdevice:[tcpip\$<service>]**
    - ◆ Startup/Logfiles **tcpip\$<service>\_run.log**
    - ◆ **weitere Logfiles** existieren für jeden "incoming" Service (Server Applikation) und teilweise auch für outgoing Client Applikationen
    - ◆ **Extended Logging** durch Definieren bestimmter Logical

## Troubleshooting Services “show service /full”

- Service muß **enabled** sein
  - ♦ TCPIP> show service
  - ♦ TCPIP> enable service <service>
  - ♦ Überprüfen, ob Server Prozess läuft (TCPIP 5.1)
  
- TCPIP> show service <service-name>/full sieht man:
  - unter welchem **Account** wird Service eingelogged
  - auf welches **Login-Directory** wird Service eingelogged
  - welche **Startup-Kommando** Prozedur wird ausgeführt
  - welches **Logfile** wird verwendet
  - Ist das **Servicelimit** hoch genug?
  - **Security**: Dürfen alle Hosts bzw. Netzwerke diesen Service nutzen?

## Troubleshooting Services “show service /full”

```
TCPIP> show service ftp/full
```

```
Service: FTP
```

```

State: Enabled
Port: 21 Protocol: TCP Address: 0.0.0.0
Inactivity: 5 User_name: TCPIP$FTP Process: TCPIP$FTP
Limit: 10 Active: 0 Peak: 1

```

```
File: TCPIP$SYSTEM:TCPIP$FTP_RUN.COM
Flags: None

```

```
Socket Opts: Rcheck Scheck
Receive: 0 Send: 0

```

```
Log Opts: Acpt Actv Dactv Conn Error Exit Logi Logo Mdfy Rjct TimO Addr
File: SYSS$SYSDEVICE:[TCPIP$FTP]TCPIP$FTP_RUN.LOG

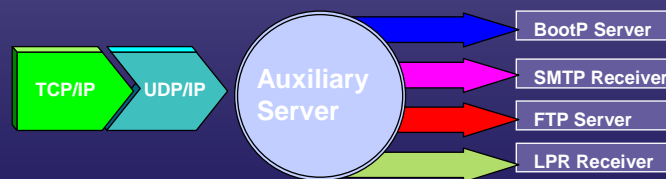
```

```
Security
Reject msg: not defined
Accept host: 0.0.0.0
Accept netw: 0.0.0.0

```

## Troubleshooting Services TCPIP\$INET\_ACP

- **TCPIP\$inet\_acp** (Auxiliary Server, Inet-Daemon)
  - dieser Prozess wird beim Starten von TCPIP erzeugt
    - ♦ "hört" auf entsprechende Client Requests
    - ♦ TCPIP 5.0A : "logged" requesteten Service über dessen Account ein und startet den entsprechenden Service
    - ♦ TCPIP 5.1 : Service wird bereits beim TCPIP Start gestartet



## Troubleshooting Services - allgemein

- **Event Logging (\$reply/enable)**
  - Beim Starten jedes Services werden entsprechende Events vom **Auxiliary Server** (TCPIP\$inet\_acp) erzeugt
  - Frage :
    - kommt request von Remote-Host an ?
      - » TCPTRACE
      - » Events
    - mit welchem error (event) wird request abgewiesen ?
    - Evtl. Restart Serverprozess (bei TCPIP 5.1)

## Troubleshooting Services - allgemein

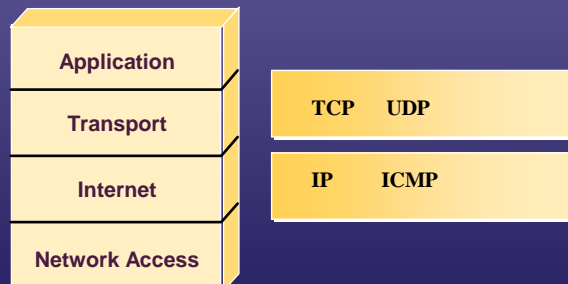
```

$reply /enable=network
%%%%%%%%%% OPCOM 9-MAR-2000 14:57:38.29 %%%%%%%%%%%
Message from user INTERNet on MDSC38
INTERnet ACP Process creation success
$
%%%%%%%%%% OPCOM 9-MAR-2000 14:57:38.30 %%%%%%%%%%%
Message from user INTERNet on MDSC38
INTERnet ACP FTP Accept Request from Host: 16.204.43.15 Port: 1419
$
%%%%%%%%%% OPCOM 9-MAR-2000 14:57:38.67 %%%%%%%%%%%
Message from user INTERNet on MDSC38
INTERnet ACP detected TCPIP$FTP exiting before 'accept'
$
%%%%%%%%%% OPCOM 9-MAR-2000 14:57:38.67 %%%%%%%%%%%
Message from user INTERNet on MDSC38
INTERnet ACP AUXS error during process exit Status = %CLI-E-NOCMDPROC

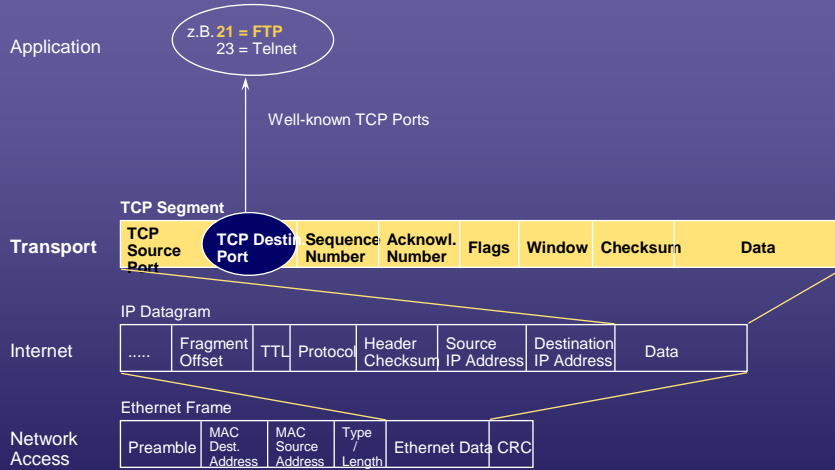
```

## 3. Troubleshooting Connectivity: TCPTRACE

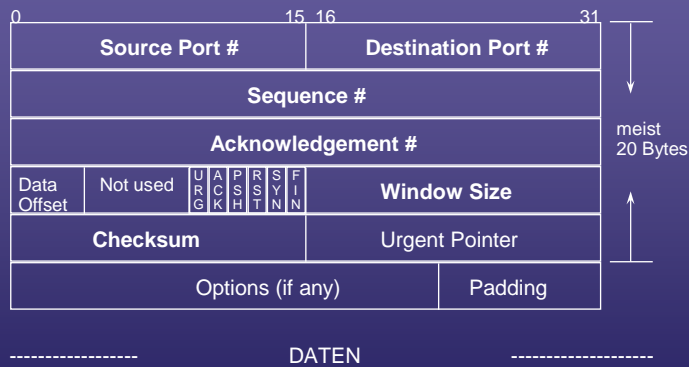
- Tracen nur zu und von eigenem Host
- Raw Packet Dump



## Troubleshooting Connectivity: TCP Segment



## Troubleshooting Connectivity: TCP Header Format



## Troubleshooting Connectivity: TCP Header Format

- Bedeutung der Flags
  - ◆ **SYN**: Synchronisierung der Sequence Nummern zum Aufbau einer Verbindung
  - ◆ **FIN**: Sender beendet Datentransfer, Verbindungsabbau
  - ◆ **RST**: Reset der Verbindung
  - ◆ **ACK**: Quittierung der empfangenen Daten
  - ◆ **PSH**: Senden von Daten
  - ◆ **URG**: ‚Urgent‘ Daten

## Troubleshooting Connectivity - TCPTRACE

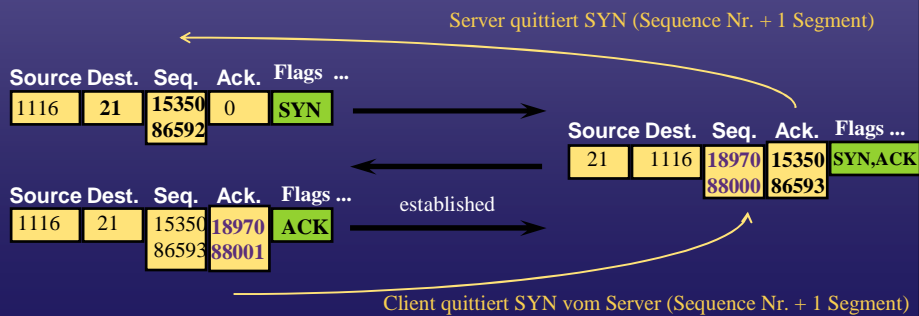
**\$ TCPTRACE <host>** (TCPIPTRACE in UCX 4.2)

- Optionen :
  - **/buffers = n** (Anzahl der zum Zwischenspeichern verwendeten Buffer)
  - **/full** (zeigt auch die Paketdaten mit an)
  - **/output=filename** (speichert den Output in einem File)
  - **/packets=n** (Anzahl der zu tracenden Pakete)
  - **/port=[ local | remote ]=n** (filtert die Pakete für einen bestimmte Port)
  - **/protocol=[arp, icmp, ip, tcp, udp]**
- Trace mit CTRL-C beenden

## TCP Handshake / Open Connection

Bsp. FTP Client  
\$ ftp <ftp server>

FTP Server



## TCPTRACE/FU Verbindungsaufbau: SYN

TCPiPTrace full display XMT packet 16 at 13-APR-2001 15:35:24.12 (Paket passt nicht zum Bsp!)

IP Version = 4, IHL = 5, TOS = 00, Total Length = 48 = ^x0030  
 IP Identifier = ^x45C7, Flags (0=0,DF=0,MF=0),  
 Fragment Offset = 0 = ^x0000, Calculated Offset = 0 = ^x0000  
 IP TTL = 60 = ^x3C, Protocol = 6 = ^x06, Header Checksum = ^x451D  
 IP Source Address = 16.204.233.30  
 IP Destination Address = 16.204.233.45

TCP Source Port = 1118, TCP Destination Port = 21  
 TCP Sequence Number = 1545636576 = ^x5C208AE0  
 TCP Acknowledge Number = 0 = ^x00000000  
 Flags (URG=0,ACK=0,PSH=0,RST=0,SYN=1,FIN=0),  
 Window = 32768 = ^x8000  
 TCP Checksum = ^x24C7, Urgent Pointer = 0 = ^x0000

TCP Option = 2 MAXSEG Option Length = 4, Segment Size = 1460 = ^x05B4

TCP Option = 1 NODELAY

1EE9CC10 1D45063C 0000C745 30000045 0000 E..0E...<.E..... (Data abgeschnitten!)

## TCPTRACE Verbindungsaufbau: SYN

TCPIPtrace XMT packet 25 at 13-APR-2001 15:34:28.31

|             | IP Address    | Port | Seq #      | Ack # |
|-------------|---------------|------|------------|-------|
| Source      | 16.204.233.30 | 1116 | 1535086592 | 0     |
| Destination | 16.204.233.45 | 21   |            |       |

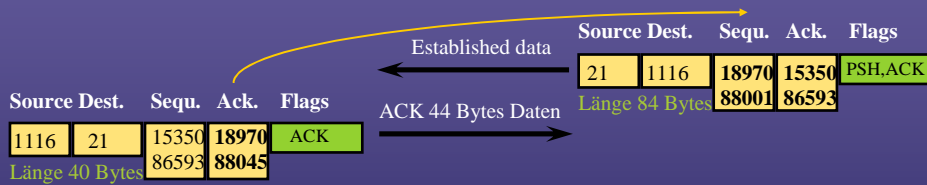
|           | Packet Length |
|-----------|---------------|
| TCP flags | 48            |
| window    |               |

| Hex                                        | Count | Ascii           |
|--------------------------------------------|-------|-----------------|
| 1EE9CC10 5B45063C 00008945 30000045 0000   |       | E..0E...<.E[... |
| 00000000 00907F5B 15005C04   2DE9CC10 0010 |       | ...-\..[.....   |
| 00030301 B4050402 00004A20 00800270 0020   |       | p... J.....     |

## Datentransfer: TCP Sequence und Acknowledgment

- > Pakete beinhalten ab jetzt Daten
- > IP und Transport Header haben eine Länge von 40 Bytes



## Datentransfer: ACK

TCPIPtrace XMT packet 29 at 13-APR-2001 15:34:28.34

|             | IP Address    | Port | Seq #      | Ack #      |
|-------------|---------------|------|------------|------------|
| Source      | 16.204.233.30 | 1116 | 1535086593 | 1897088045 |
| Destination | 16.204.233.45 | 21   |            |            |

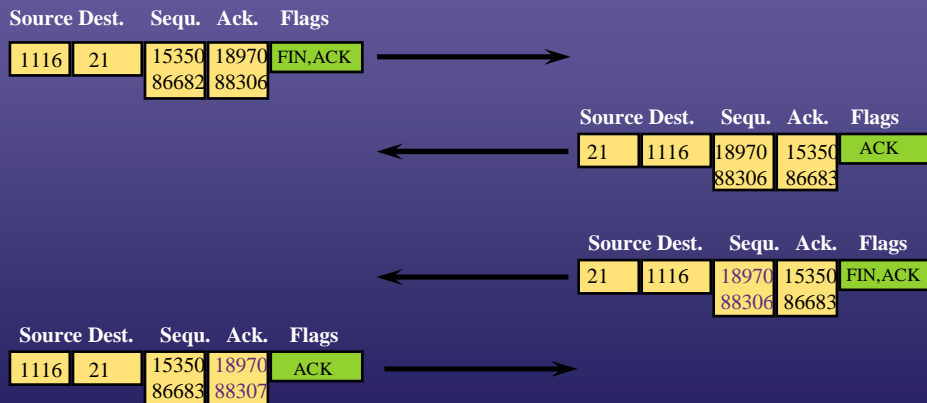
  

| TCP flags | ACK   | Packet Length | 40 |
|-----------|-------|---------------|----|
| window    | 33444 |               |    |

| Hex                                        | Count | Ascii            |
|--------------------------------------------|-------|------------------|
| 1EE9CC10 6145063C 00008B45 28000045 0000   |       | E..(E...<.Ea.... |
| 2D441371 01907F5B 15005C04   2DE9CC10 0010 |       | ...-\..[...q.D-  |
| 00001994 A4821050 0020                     |       | P.....           |

## Verbindungsabbau



## Verbindungsabbau: FIN ACK

TCPIPtrace XMT packet 138 at 13-APR-2001 15:34:45.84

|                                            | IP Address       | Port  | Seq #      | Ack #         |
|--------------------------------------------|------------------|-------|------------|---------------|
| Source                                     | 16.204.233.30    | 1116  | 1535086682 | 1897088306    |
| Destination                                | 16.204.233.45    | 21    |            |               |
| TCP flags                                  | <b>FIN ACK</b>   |       |            | Packet Length |
| window                                     | 33488            |       |            | 40            |
|                                            | Hex              | Count | Ascii      |               |
| -----                                      | -----            | ----- | -----      | -----         |
| 1EE9CC10 3945063C 0000B345 28000045 0000   | E..(E...<.E9.... |       |            |               |
| 32451371 5A907F5B 15005C04   2DE9CC10 0010 | ...-\..[.Zq.E2   |       |            |               |
| 00008E92 D0821150 0020                     | P.....           |       |            |               |

## Verbindungsabbruch RST

| Source | Dest. | Sequ.      | Ack.       | Flags |
|--------|-------|------------|------------|-------|
| 1116   | 21    | 1535086682 | 1897088306 | RST   |

→

## Verbindungsabbruch : RST

TCPIPtrace XMT packet 138 at 13-APR-2001 15:34:45.84

|                                            | IP Address       | Port  | Seq #         | Ack #      |
|--------------------------------------------|------------------|-------|---------------|------------|
| Source                                     | 16.204.233.30    | 1116  | 1535086682    | 1897088306 |
| Destination                                | 16.204.233.45    | 21    |               |            |
| TCP flags                                  | <b>RST</b>       |       | Packet Length | 40         |
| window                                     | 33488            |       |               |            |
|                                            | Hex              | Count | Ascii         |            |
| -----                                      | -----            | ----- | -----         | -----      |
| 1EE9CC10 3945063C 0000B345 28000045 0000   | E..(E...<.E9.... |       |               |            |
| 32451371 5A907F5B 15005C04   2DE9CC10 0010 | ...-\..[.Zq.E2   |       |               |            |
| 00008E92 D0821150 0020                     | P.....           |       |               |            |

## Zusammenfassung Trace

- Kommt Packet an ?
- Wird Verbindung aufgebaut mit SYN ?
- Gibt es ein Reset RST ?
  - Die Packets vor dem RST betrachten
    - ♦ bei Verbindungsaufbau ( SYN --> RST <-- )
      - Remote Applikation nimmt keine Verbindungen mehr an
        - » z.B. Drucker druckt gerade
        - » Service ist nicht gestartet
    - ♦ während der Verbindung
      - Packets „vor“ RST betrachten
        - » Timedelay
        - » Retransmissions (Sequence- , Acknowledgement)
- Ansonsten Applicationsspezifisches Problem
  - » Logfiles, extended Logging etc.



### 4.1 Troubleshooting Appl. - Remote Computing Utilities

| Utility                                     | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Telnet</b>                               | <p>Maximale Anzahl der parallelen Sessions<br/> <code>tcpip&gt; set servi telnet/limit=nn</code><br/> <code>tcpip&gt; disable service telnet</code><br/>                     Vorsicht! Alle bestehenden incoming Telnet Sessions werden beendet</p> <p>Einschalten von <b>Tracing</b>:<br/> <code>TELNET&gt; enable option</code><br/> <code>TELNET&gt; enable debug</code></p> |
| <b>rlogin</b><br><b>rsh</b><br><b>rexec</b> | Troubleshooting Services allgemein                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### 4.2 Troubleshooting Appl. - File Transfer Utilities

| Utility     | Beschreibung                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>FTP</b>  | <p>Logfiles:<br/> <code>- sys\$sysdevice:[tcpip\$ftp]tcpip\$ftp_run.log</code><br/> <code>- sys\$login:tcpip\$ftp_server.log</code></p> <p>Extended Logging:<br/> <code>\$define/system tcpip\$ftp_log 1</code></p> |
| <b>TFTP</b> | <p>Logfile:<br/> <code>sys\$sysdevice:[tcpip\$tftp]tcpip\$tftp_run.log</code></p> <p>Extended Logging:<br/> <code>define/system tcpip\$tftp_trace 1</code><br/> <code>define/system tcpip\$tftp_extlog 1</code></p> |

## Benutzung von FTP

- Save Set wurde über FTP kopiert :
  - jetzt tauchen folgende Fehler auf :
  - Beim RESTORE
    - %BACKUP-E-READERRS
    - BACKUP-E-BLOCKCRC
- Record Format der original Datei mit „DIR /FULL“ prüfen
- Original Format wieder herstellen :

`$ SET FILE/ATTR=(RFM:FIX,LRL:<byte_record_size_of_original_saveset>)`

## 4.3 Troubleshooting Appl. - Resource Sharing Utilit.

| Utility             | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>LPR/<br/>LPD</b> | <p>Logfiles LPD (incoming):<br/> <code>sys\$specific:[tcpip\$lpd]tcpip\$lpd_rcv_logfile.log (Server Startup)</code><br/> <code>sys\$specific:[tcpip\$lpd]tcpip\$lpd_logfile.log (Symbiont Logfile)</code></p> <p>Logfile LPD (outgoing - pro outbound queue):<br/> <code>sys\$specific:[tcpip\$lpd.&lt;out_queue&gt;]&lt;out_queue.log</code></p> <p>Einschalten von Tracing :<br/> <code>\$define/system lpd_rcv nn (incoming)</code><br/> <code>\$define/system lpd_debug nn (outgoing)</code><br/> <b>nn = 7: meist ausreichend</b><br/> <b>nn= 15: protokolliert alles</b></p> |

## Troubleshooting Appl. - Resource Sharing Utilities

| Utility          | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Telnetsym</b> | <p>Logfiles:<br/> <b>tcpip\$telnetsym_&lt;queuename&gt;.log</b> unter<br/> <b>tcpip\$telnetsym_scratch</b> (falls definiert)<br/> <b>oder tcpip\$lpd_spool</b> (falls definiert)<br/> <b>oder specific:[sysexe]</b></p> <p>Einschalten von Tracing:<br/> <b>\$define/system tcpip\$telnetsym_verbose 1</b><br/> <b>\$define/system tcpip\$telnetsym_debug n (bitmask)</b><br/> <b>n=1 (Bit 0) - protokolliert „flow of code“</b><br/> <b>n=2 (Bit 1) - protokolliert „memory allocation“</b><br/> <b>n=4 (Bit 2) - protokolliert über TCP/IP</b><br/> <b>empfangene und gesendete Pakete</b></p> |

## Troubleshooting Appl. - Resource Sharing Utilities

| Utility    | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                             |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>NFS</b> | <p>NFS Tracing: (nicht bei TCPIP 5.1)<br/> <b>tcpip&gt; set nfs/debug=180</b><br/> <b>tcpip&gt; set nfs/debug=0</b><br/> Meldungen befinden sich in:<br/> <b>sys\$sysdevice:[tcpip\$nfs]tcpip\$nfs_&lt;host-name&gt;_logfile.log</b></p> |

### 4.4 Troubleshooting Appl.- Electronic Mail Utility

| Utility    | Beschreibung                                                                                                                                              |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>POP</b> | <p>Logfile:<br/> <b>sys\$sysdevice:[tcpip\$pop]tcpip\$pop_run.log</b></p> <p>Extended Logging:<br/> <b>\$define/system tcpip\$pop_log_level debug</b></p> |

### Troubleshooting Appl. - Electronic Mail Utility

| Utility     | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SMTP</b> | <p>Tracing SMTP-Symbiont (incoming + outgoing):<br/> <b>\$ tcpip stop mail</b><br/> <b>\$ define/system tcpip\$smtp_log_level 5</b><br/> <b>\$ tcpip start mail</b><br/> <b>----&gt; sys\$specific:[tcpip\$smtp]tcpip\$smtp_logfile.log</b></p> <p>SMTP (inbound)<br/> <b>\$define/system tcpip\$smtp_recv_debug 1</b><br/> <b>\$ define/system tcpip\$smtp_recv_trace 1</b><br/> <b>----&gt; sys\$specific:[tcpip\$smtp]tcpip\$smtp_recv_run.log</b></p> <p>SMTP (outbound)<br/> <b>\$ define/system tcpip\$smtp_vmsmail_send 1</b><br/> <b>\$ define/system tcpip\$smtp_vmsmail_parse 1</b><br/> <b>----&gt; sys\$login:debug.txt</b></p> |

## Troubleshooting Applications: DHCP Server

- \$ DEFINE /SYSTEM TCPIP\$DHCP\_DEBUG 6
  - (Hex Dump von jedem Packet)
- \$ DEFINE /SYSTEM TCPIP\$DHCP\_LOG\_LEVEL 0 | 1 | 2
- Logfile :
  - SYS\$SYSDEVICE:[TCPIP\$DHCP]TCPIP\$DHCP\_RUN.LOG
- DHCP Kommandos :
  - \$ DHCP\_SIGHUP - liest Database - reinitialisiert DHCP Server
  - \$ DHCP\_SIGTERM - Shutdown von DHCP

## Troubleshooting Applications: BOOTP Server

- \$ TCPIP SHOW BOOTP/FULL
  - zeigt Bootp Database
- \$ REPLY /ENABLE=NETWORK
  - zeigt OPCOM message der incoming Requests
- \$ SHOW SYSTEM /NETWORK
  - zeigt TCPIP\$BOOTP\_BGnnn, ist Bootp Serverprozess
- \$ DEFINE /SYSTEM TCPIP\$BOOTP\_TRACE 1
  - Logged alle incoming requests/responses in  
SYS\$SYSDEVICE:[TCPIP\$BOOTP]TCPIP\$BOOTP\_RUN.LOG

## Troubleshooting Applications: BIND

- Logfile :
  - SYS\$SPECIFIC:[TCPIP\$BIND]TCPIP\$BIND\_RUN.LOG.
  - DEBUG:
    - ♦ mcr sys\$system:tcpip\$bind\_server\_control.exe trace
      - erhöht debuglevel bei gestartetem Bindserver
  
- Häufige Fehler :
  - Seriennummer im SOA wurde nicht geändert
  - Domain name in der Bind Database muss mit einem Punkt enden
  - IN-ADDR\_ARPA.DB wird nicht upgedated (für jeden Host ein PTR)
  - Fehlender NS record in der Bind Database
  - Hostnamen enthalten „underscores“

## Troubleshooting Applications: Metric Server

- Einschalten von Tracing für den Metric Server
  - \$ DEFINE /SYSTEM TCPIP\$METRIC\_LOG\_LEVEL n
    - n = 1 : minimale Diagnose
    - n = 2 : erweiterte Diagnose
  - danach Überprüfen der Meldungen in
 

```
SYS$SPECIFIC:[TCPIP$METRIC]TCPIP$METRIC_RUN.LOG
```
  
- Metric View Utility zum Anzeigen des Metric Ratings von Hosts in einem TCP/IP Cluster
  - \$ mc TCPIP\$METRICVIEW

## Troubleshooting Applkations: Loadbroker

- Logfile :
  - ◆ SYSSYSDEVICE:[TCPIP\$LD\_BKR]TCPIP\$LBROKER\_RUN.LOG
  - ◆ SYSSYSDEVICE:[TCPIP\$LD\_BKR]TCPIP\$LBROKER\_<host>.LOG
  
- Extended Logging:
  - define/system TCPIP\$LBROKER\_LOG\_LEVEL 1 | 2
  
- Häufige Fehler :
  - „allow dynamic updates“ am primary Server einschalten (default is none)
  - Fehlender Eintrag des primary Servers im TCPIP\$LBROKER.CONF

## Troubleshooting Connectivity - PING (cont)

### ICMP Message

