

# Anwendung hochverfügbar machen mit den Daemontools

Dr. Erwin Hoffmann

[www.fehcom.de](http://www.fehcom.de)

(<http://www.fehcom.de/qmail/docu/05.pdf>)

# Daemontools - Ziele

- Die Daemontools sind eine Entwicklung von Dan Bernstein, die
  - Plattformübergreifend (System-V/BSD) eine einheitliche Schnittstelle zur Einrichtung und Administration beliebiger Dienste zur Verfügung stellen,
  - Anwendungen per se hochverfügbar machen,
  - ein sicheres Logging realisieren.

# Daemontools - Ansatz

- Die Daemontools
  - ersetzen System-V Runlevel Skripte, können aber Runlevel-spezifisch konfiguriert werden,
  - ersetzen BSD rc-Skripte,
  - bieten mittels **multilog** eine Alternative für den **syslogd** ersetzen,
  - bilden Dienste in einem Verzeichnis /service ab, vergleichbar dem /proc Verzeichnis für laufende Prozesse

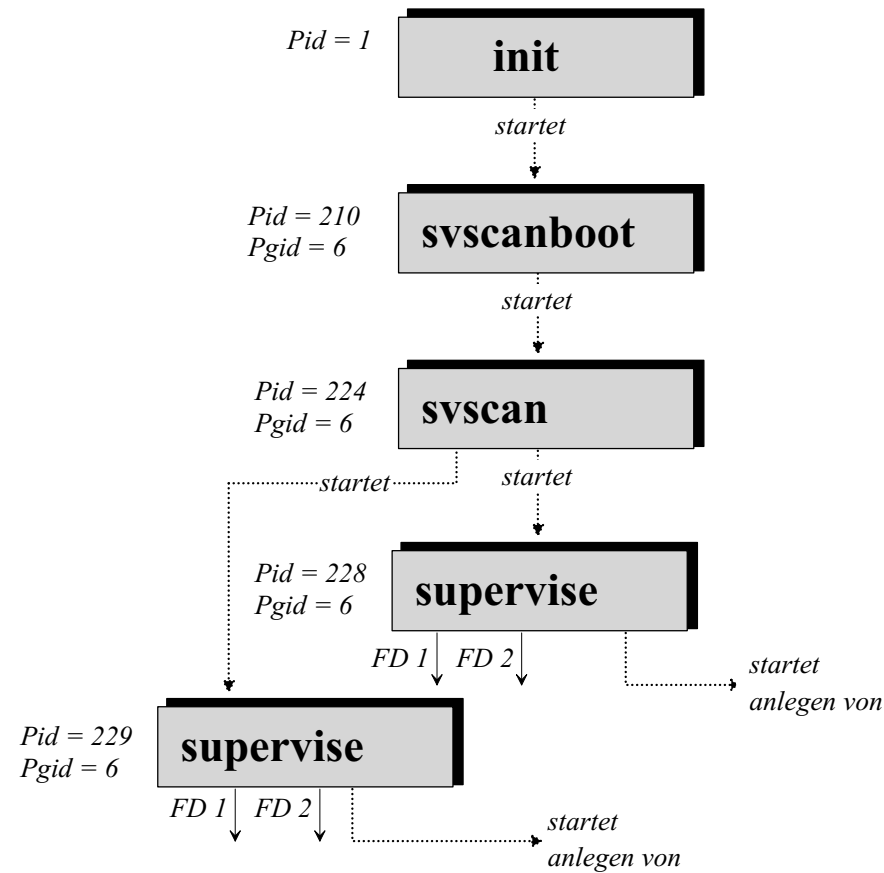
# Daemontools - Konzept

- **supervise** ist ein Daemon, der (vergleichbar) init, Dienste - die unter /service residieren - überwacht und ggf. neu startet.
  - Dienste werden unter /service in spezifischen Verzeichnissen eingerichtet, z.B. /service/apache
  - Zu einem Dienst kann ein logging "Ko-Prozess" existieren der z.B. im Verzeichnis /service/apache/log vorhanden sein muss; beide werden über eine Pipe verbunden.

# Daemontools - **supervise**

- **supervise** Arbeitsweise
  - Dienste werden über ein sog. run-Skript initialisiert.
  - **supervise** schreibt Status-Information über die Dienste in (gelockte) Dateien (z.B. PID, Start/Stopp Zeitpunkte).
  - **svscan** "scanned" die Dienste im 5-Sekunden-Rythmus und startet sie bei Bedarf nach.

# Daemontools - Prozessverkettung



# Daemontools - Tools

- Tools
  - Dienste werden über das Tool **svc** administriert, das Standard-Signale an die Daemon übermittelt; eine (externe) Überwachung geschieht mittels **svstat**.
  - Dienste können mittels **setuidgid** beliebigen Usern zugeordnet sein; müssen also nicht unter *root* laufen.
  - "Störrische Daemons" können mit einigen Hilfsprogrammen gebändigt werden.
  - Für jeden Daemon können "softlimits" gesetzt werden.

# Daemontools - svc

svc-Befehl	Bedeutung	Auswirkung
svc -u	Up	Startet den Daemon; beendet er sich, wird er neu gestartet.
svc -d	Down	Beendet einen laufenden Daemonprozess mittels des TERM Signals.
svc -o	Once	Startet den Daemon. Beendet er sich, wird er <u>nicht</u> neu gestartet.
svc -p	Pause	Sendet das Signal STOP an den Daemon.
svc -c	Continue	Sendet das Signal CONTINUE an den Daemon.
svc -h	Hangup	Sendet das HUP-Signal an den Daemone; häufig werden hierdurch die Initialisierungsdateien neu gelesen.
svc -a	Alarm	Sendet das ALRM-Signal an den Prozess, was i.d.R. mit der Beendigung laufender Subprozesse quittiert wird.
svc -i	Interrupt	Das Signal INT wird an den Prozess übermittelt.
svc -t	Terminate	Das Signal TERM wird an den Prozess geschickt.
svc -k	Kill	Das KILL-Signal wird an den Prozess geschickt.
svc -x	Exit	<b>supervise</b> beendet sich, sobald der Prozess stoppt bzw. heruntergefahren wird.

# Daemontools - Anforderungen

- Damit **supevise** Dienste vernünftig administrieren kann, sind folgende Voraussetzungen notwendig:
  - Der Dienst (z.B. **apache**) sollte sich nicht automatisch in den Hintergrund stellen.
  - Der Dienst sollte bei Beendigung nicht seine Prozessgruppe killen (PPID).
  - Der Dienst sollte ein Logging auf einem definierten FD ausgeben.

# Daemontools - run-Skripte

- Damit Dienste per **supervise/svc** administrierbar und hochverfügbar gemacht werden können bedarf es eines *run*-Skriptes:

```
#!/bin/sh
```

```
PATH=/usr/local/bin
```

```
exec setuidgid apache httpd -DNO_DETACH 2>&1
```

```
#!/bin/sh
```

```
exec setuidgid apache multilog -t /var/log/httpd
```

# Daemontools - envdir

- Das Daemontools Hilfsprogramm **envdir** bildet
  - Dateien im Verzeichnis als Environment-Variablen ab,
  - besetzt den Wert der Environment-Variable mit der ersten Zeile der Datei. Beispiel:  

```
./env/PATH  
PATH: /usr/bin;/usr/local/bin
```
  - und stellt diese dem aufrufenden Programm (dynamisch) zur Verfügung.

# Daemontools - readproctitle

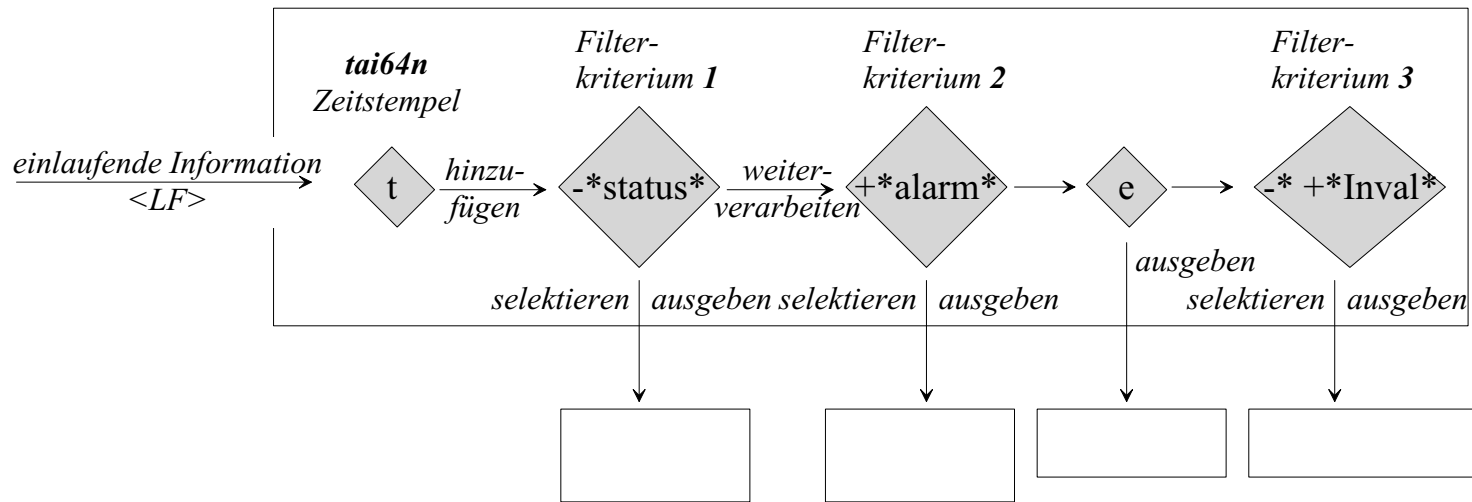
- Das Hilfsprogramm **readproctitle** stellt die Informationen on **supervise/svscan** als Eintrag in die Prozessliste (ps) zur Verfügung:

```
% su
# ps -auxww | grep readproctitle
root  220  0.0  0.2  848  264 con- I  12Mar02
0:00.02 readproctitle service errors: ...: fatal: unable
to figure out port number for -1\ntcpserver: fatal:
unable to figure ...
```

# Daemontools - multilog

- **multilog** ist ein ädaquater Ersatz für den **syslogd** (syslog-API):
  - realisiert getrenntes Logging für jede Anwendung.
  - ermöglicht automatische und sichere Log-File Rotation.
  - erzeugt einen Nano-Sekunden genauen Zeitstempel (t) in die Logfile.
  - filtert ausgewählte Log-Zeilen pro Dienst in beliebige Verzeichnisse/Statusdateien.

# Daemontools - multilog

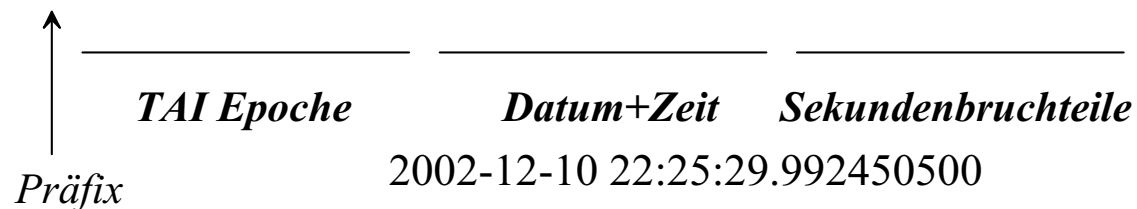


**multilog**

Zeit- stempel	Selektion 1	schreibt nach ./dir1/current	Selektion 2	schreibt nach ./dir2/current	Selektion 3	schreibt nach ./invalid
				↑ Ausgabe auf STDERR		

# Daemontools - tai-Zeit

- Die Daemontools bringen ein neues "Zeitfeeling" mit: tai-Zeit:
  - tai - temps atomic international ist ein Zeitschema unabhängig von UTC/Localtime
  - **tai64n** erzeugt einen 64-bittigen Nano-Sekunden genauen Zeitstempel



# Daemontools - Einsatz

- Viele Daemons werden derzeit "Daemontools" tauglich gemacht, oder sind es bereits:
  - apache (1.3.x/2.x)
  - samba 3.0
  - freeradius 0.8
- Um das Experimentieren kommt man allerdings nicht herum.

# Daemontools - /service

- Alle Dienste (unter root) werden unter /service verankert:

– # ls -la /service

```
lrwxr-xr-x 1 root wheel 13 Jan 23 18:18 dnscache -> /etc/dnscache
lrwxr-xr-x 1 root wheel 14 Nov 10 2002 dnscachex -> /etc/dnscachex
lrwxr-xr-x 1 root wheel 21 Nov 10 2002 qmail-pop3d -> /var/qmail/svc/pop3d/
lrwxr-xr-x 1 root wheel 20 Nov 10 2002 qmail-send -> /var/qmail/svc/send/
lrwxr-xr-x 1 root wheel 21 Nov 10 2002 qmail-smtpd -> /var/qmail/svc/smtpd/
lrwxr-xr-x 1 root wheel 21 Nov 10 2002 qmail2-send -> /var/qmail2/svc/send/
lrwxr-xr-x 1 root wheel 22 Nov 10 2002 qmail2-smtpd -> /var/qmail2/svc/smtpd/
lrwxr-xr-x 1 root wheel 13 Nov 10 2002 tinydns -> /etc/tinydns/
```

– # cd /service/tinydns/; ls -la

```
drwxr-sr-x 2 root wheel 512 Sep 6 2001 env
drwxr-sr-x 3 root wheel 512 Nov 10 2002 log
drwxr-sr-x 2 root wheel 512 May 26 15:53 root
-rwxr-xr-x 1 root wheel 98 Sep 6 2001 run
drwx----- 2 root wheel 512 Jun 16 21:47 supervise
```

# Daemontooos - Prozesstatist

- # ps -auxww | grep read

```
root  136 0.0 0.0 860 280 con- I+ 16Jun03 0:00.00 readproctitle service errors:
```

.....

- # ps -auxww | grep sv

```
root  112 0.0 0.1 636 452 con- I+ 16Jun03 0:00.01 /bin/sh /command/svscanboot
root  135 0.0 0.1 912 472 con- S+ 16Jun03 0:48.71 svscan /service
```

- # ps -auxww | grep supervise

```
root  138 0.0 0.1 872 404 con- I+ 16Jun03 0:00.05 supervise qmail-smtpd
root  139 0.0 0.1 872 404 con- I+ 16Jun03 0:00.05 supervise log
root  140 0.0 0.1 872 404 con- I+ 16Jun03 0:00.05 supervise qmail-send
root  141 0.0 0.1 872 404 con- I+ 16Jun03 0:00.06 supervise log
root  142 0.0 0.1 872 404 con- I+ 16Jun03 0:00.05 supervise qmail-popd
root  143 0.0 0.1 872 404 con- I+ 16Jun03 0:00.05 supervise log
root  148 0.0 0.1 872 404 con- I+ 16Jun03 0:00.05 supervise tinydns
root  149 0.0 0.1 872 404 con- I+ 16Jun03 0:00.05 supervise log
root  150 0.0 0.1 872 404 con- I+ 16Jun03 0:00.09 supervise dnscache
root  151 0.0 0.1 872 404 con- I+ 16Jun03 0:00.05 supervise log
root  152 0.0 0.1 872 404 con- I+ 16Jun03 0:00.08 supervise dnscachex
root  153 0.0 0.1 872 404 con- I+ 16Jun03 0:00.05 supervise log
```

# Daemontools - Daemonstati

- # ps -auxww | grep dnscache

```
root    150  0.0  0.1  872  404 con- I+  16Jun03  0:00.09 supervise dnscache
root    152  0.0  0.1  872  404 con- I+  16Jun03  0:00.08 supervise dnscachex
dnslog  171  0.0  0.1  892  428 con- I+  16Jun03  0:01.41 multilog t /var/log/dnscache
dnslog  186  0.0  0.1  892  432 con- I+  16Jun03  0:00.12 multilog t /var/log/dnscachex
dnscache 53014 0.0  0.3  2200 1732 ?? I  11:59PM  0:00.21 /usr/local/bin/dnscache
dnscache 53015 0.0  0.3  2196 1724 ?? I  11:59PM  0:00.09 /usr/local/bin/dnscache
```

- # ps -auxww | grep multilog

```
qmail  164  0.0  0.1  880  376 con- I+  16Jun03  0:00.02 multilog t -* tcpserver: status: *
/var/log/qmail2-smtpd -* +*Invalid* -*RELAY* -*NULLSENDER* =/var/log/qmail2-smtpd/invalid
dnslog  167  0.0  0.1  880  376 con- I+  16Jun03  0:00.02 multilog t /var/log/tinydns
qmail  169  0.0  0.1  880  376 con- I+  16Jun03  0:00.07 multilog t /var/log/qmail2-send
dnslog  171  0.0  0.1  892  428 con- I+  16Jun03  0:01.41 multilog t /var/log/dnscache
qmail  175  0.0  0.1  892  432 con- I+  16Jun03  0:00.07 multilog t -* tcpserver: status: *
/var/log/qmail-smtpd
qmail  176  0.0  0.1  892  432 con- I+  16Jun03  0:01.87 multilog t /var/log/qmail-send
dnslog  186  0.0  0.1  892  432 con- I+  16Jun03  0:00.12 multilog t /var/log/dnscachex
qmail  187  0.0  0.1  880  376 con- I+  16Jun03  0:00.04 multilog t /var/log/qmail-pop3d
```

# DaemontooS - Start/Stop

- Mittels der Shell-Expansion können sehr einfach Dienste gestart/gestoppt/überwacht werden:
- `svc -u /service/dns*`
- `svc -d /service/*/log`
- `svstat /service/dns*`

```
# svstat /service/dnsc*  
/service/dnscache: up (pid 53014) 77335 seconds  
/service/dnscachex: up (pid 53015) 77335 seconds
```