



CygWIN

—

Unix-Anwendungen unter
MS-Windows?!

Holm Sieber <sieber@prudsys.de>

These



CygWIN ist ein komfortabler Weg, mit MS-Windows zu arbeiten und dabei nicht auf die Vorzüge von Unix verzichten zu müssen.

```
hsieQUIVALDI /cygdrive/e/Projekte/Privat/CLUG/CygWIN-Vortrag_2002-11-26
$ ls -l
total 696
drwx----- 2 Administ Kein          4096 Nov 24 23:20 .
drwx----- 6 hsi      Kein          4096 Oct 30 11:40 ..
-rwx----- 1 hsi      Kein       197120 Nov 24 23:20 2002-11-26_CygWIN-Vortra
g.ppt
-rwx----- 1 hsi      Kein       28331 Nov 24 23:10 CygWIN-Line.png
-rwx----- 1 hsi      Kein         588 Nov 24 22:56 CygWIN-Logo.png
-rwx----- 1 hsi      Kein       4256 Nov 18 16:41 CygWIN_Agenda.txt
-rwx----- 1 hsi      Kein       2977 Nov 18 15:43 CygWIN_Agenda.txt~
-rwx----- 1 hsi      Kein         794 Nov 15 10:39 CygWIN_Stichpunkte.txt
-rwx----- 1 hsi      Kein         745 Nov 14 23:33 CygWIN_Stichpunkte.txt~
-rwx----- 1 hsi      Kein        2259 Nov 19 10:29 E-Mail-Text.txt
-rwx----- 1 hsi      Kein     139090 Nov 19 10:16 Plakat_nov-02.jpg
----- 1 Administ Kein       56925 Oct 30 11:56 Screenshot_CygWIN_Webhom
e.png
----- 1 Administ Kein     194418 Oct 30 11:41 Screenshot_PPT_ueber_KDE
.png
----- 1 Administ Kein       63439 Oct 30 11:53 Screenshot_X_in_Fenster.
.png
-rwx----- 1 hsi      Kein         8987 Nov 12 17:48 msg00874.htm
hsieQUIVALDI /cygdrive/e/Projekte/Privat/CLUG/CygWIN-Vortrag_2002-11-26
$
```



Agenda

- Was ist CygWIN
- Installation und Arbeiten mit CygWIN
- CygWIN-Features und Einschränkungen
- Anwendungs-Beispiele
- CygWIN-Highlights
- Links



Agenda

- Was ist CygWIN
- Installation und Arbeiten mit CygWIN
- CygWIN-Features und Einschränkungen
- Anwendungs-Beispiele
- CygWIN-Highlights
- Links



Warum brauche ich CygWIN?

- Ich muss mit MS-Windows **arbeiten**, vermisse aber die vielen nützlichen Unix-Anwendungen.
- Ich will ein X11R6-Anwendung unter MS-Windows nutzen, die kommerziellen X-Server sind mir aber zu teuer.

CygWIN ist (unter anderem) ein Port von less, tail, wc etc. und eine Portierung von XFree nach MS-Windows.



Geschichte von CygWIN

- 1995 beginnt Steve Chamberlain, Entwickler bei der Firma Cygnus, eine Zwischenschicht zwischen den Unix- und Windows-Systemaufrufen zu programmieren.
- 1999 kauft Red Hat Cygnus und man entscheidet sich, das Projekt konsequent weiter zu führen.
- Heute: Red Hat Cygwin sind vor allem drei Leute: Christopher Faylor (manager), Corinna Vinschen (senior engineer), DJ Delorie (senior engineer) (<http://cygwin.com/who.html>)
- Darüber hinaus entwickeln weltweit viele freie Entwickler an CygWIN mit.



Was ist CygWIN?

siehe <http://www.redhat.com/software/cygwin/>

- Unix Shell-Umgebung
- GNU Entwicklungswerkzeuge portiert nach Windows
- cygwin.dll bildet Unix-Systemaufrufe unter Windows ab

CygWIN ist in gewisser Weise das Gegenstück zu WINE.



Agenda

- Was ist CygWIN
- Installation und Arbeiten mit CygWIN
- CygWIN-Features und Einschränkungen
- Anwendungs-Beispiele
- CygWIN-Highlights
- Links



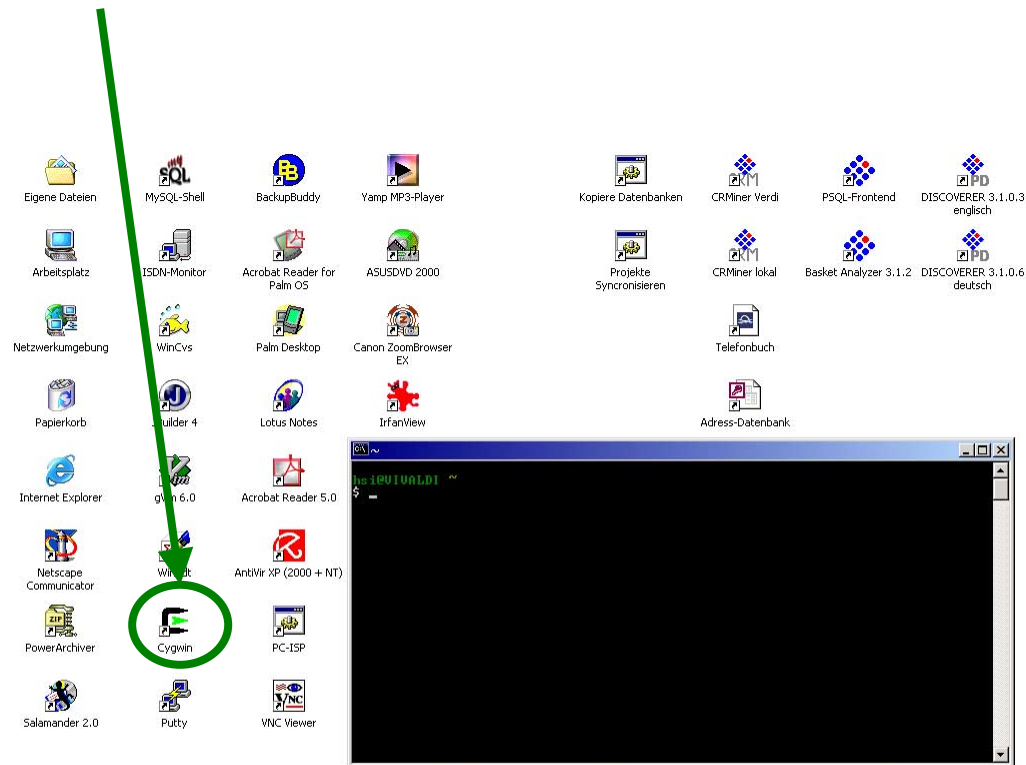
CygWIN-Installation

- Unter www.cygwin.com kann das Setup-Programm direkt aufgerufen und ausgeführt werden (Setup)
- Die Installationsdaten liegen
 - auf einem FTP- oder WWW-Server im Netz
 - oder lokal als TGZ- oder TAR.BZ2-Dateien
- Das Setupprogramm unterstützt Updates
- CygWIN wird standardmäßig unter C:\cygwin installiert; das ist danach das CygWIN-Root-Verzeichnis
- Informationen zum Setup werden unter /etc/setup/ als komprimierte Textdateien abgelegt.

Nach der Installation: die Bash



- Start der Bash durch



the power of data mining

CygWIN-Anwendungen (supported, Auszug)



- Shells: ash, bash, tcsh, zsh
- Fileutilities
- Entwicklungswerkzeuge: gcc, gdb, make, etc.
- Datenbanken: postgresql, db2
- teTeX
- vim, emacs, mc
- ghostscript, Image Magick
- Perl, Python, GAWK
- exim, fetchmail, pine, procmail, ssmtp, mutt
- apache, irc, rsync, openssh, ncftp, lynx, wget
- XFree86

CygWIN-Anwendungen (unsupported)



- <http://www.cygwin.com/ported.html>
- http://www.hirmke.de/software/develop/gnuwin32/cygwin/porters/Hirmke_Michael/GNUWin32-links.html



Agenda

- Was ist CygWIN
- Installation und Arbeiten mit CygWIN
- **CygWIN-Features und Einschränkungen**
- Anwendungs-Beispiele
- CygWIN-Highlights
- Links



Die cygwin.dll

- eigentlich cygwin1.dll
- liegt unter C:\cygwin\bin\
 - umfangreiche Implementierung von POSIX- und anderen Unix-Standards (nicht vollständig)
 - häufig genügt die DLL plus das mit CygWIN übersetzte Programm, um es auch ohne installiertes CygWIN auf einem Windows-Rechner ausführen zu können
 - cygwin1.dll ist quasi das, was die libc unter Unix ist



CygWIN Features

- symbolische Links (werden ähnlich Windows-Links als .lnk-Datei abgebildet)
- mounten von Windows-Laufwerken und Verzeichnissen
- Abbildung von NTFS-Rechten auf Unix-Rechte (mehr schlecht als recht)
- Devices: /dev/stx, /dev/scdx, /dev/clipboard



CygWIN-Einschränkungen

siehe http://www.cygwin.com/faq/faq_3.html#SEC23

- Threads,
- IPC-Funktionen (shared memory, semaphores, etc.)
- FIFO (Filesystem-Pipes)
- u. a.




Agenda

- Was ist CygWIN
- Installation und Arbeiten mit CygWIN
- CygWIN-Features und Einschränkungen
- **Anwendungs-Beispiele**
- CygWIN-Highlights
- Links



Anwendungen: Bash und die Kommandozeile

- Start der Bash durch 
- Aufruf von cygwin.bat:
 @echo off
 C:
 chdir C:\cygwin\bin
 bash --login -i
- Die Bash läuft in einem Kommandozeilenfenster, entsprechend können Farben und Font verändert werden.
- Konfiguration wie gehabt über /etc/profile, ~/.bash_profile und ~/.bashrc
- gemountete Verzeichnisse werden in der Registry gespeichert



Anwendungen: iimage, ein Skript von Ronald Schmidt

- iimage ist ein Skript von Ronald Schmidt, um HTML-Indexseiten zu Digital-Fotos zu erzeugen
- genutzt werden dabei u. a. Image Magick und metacam
 - Image Magick: verwende die native Portierung nach Windows
 - metacam: aus den Quellen unter CygWIN problemlos übersetzt
- Skript läuft ohne Änderung unter Linux und CygWIN



Anwendungen: X-Server unter Windows

- komplette Portierung (ca. 110 MB alle Pakete)
- wird nur ein X-Terminal benötigt, genügen cygwin1.dll, cygz.dll und ca. 2 MB aus dem XFree86 Paket
- ordentliche Unterstützung des deutschen Tastaturlayouts (Danke Alexander Gottwald)
- Beispiel:
 - C:\cygwin\usr\X11R6\bin\XWin.exe
 - nowinkill -unixkill -query zipoli -nodecoration
 - Beenden mit Strg-Alt-Backspace
 - ohne Windows-Fenster-Rahmen inkl. Taskleiste

Anwendungen: Unix-Mail mobil mit CygWIN



- Problem:
 - Nutzung von E-Mail als „Road-Warrior“ im Offline-Betrieb,
 - alle Windows-Mailprogramme sind nicht leistungsfähig genug
- Lösung:
 - Nutzung von mutt als E-Mail-Client unter CygWIN
 - Da mutt nicht für den Offline-Betrieb geeignet ist, muss ein MTA benutzt werden, der Queuing unterstützt: exim.
 - abholen der Mails mittels fetchmail
 - fetchmail und exim laufen als NT-Services



Agenda

- Was ist CygWIN
- Installation und Arbeiten mit CygWIN
- CygWIN-Features und Einschränkungen
- Anwendungs-Beispiele
- **CygWIN-Highlights**
- Links



Highlights: cygpath

- Cygpath ist ein Kommandozeilen-Tool, das den Windows-Pfad zu einem CygWIN-Pfad liefert.
- Das Tool kann z. B. eingesetzt werden, wenn Windows-Programme aus CygWIN heraus aufgerufen werden müssen.
- Beispiel: Start von GVIM (zur Nutzung unter mutt)

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

```
F="`cygpath -wa $1`"
```

```
/cygdrive/c/Programme/Vim/vim60/gvim.exe -u \
```

```
"C:\\Programme\\Vim\\_vimrc" $F
```



Highlights: cygrunsrv

- Cygrunsrv dient dazu, CygWIN-Programme als NT-Service einzurichten und zu starten.
- Achtung: NT-Services laufen unter der Nutzerkennung „SYSTEM“, evtl. müssen die Zugriffsrechte passend eingestellt werden oder der NT-Service muss so geändert werden, dass er unter einem anderen Account läuft.
- Achtung: CygWIN-Dämonen müssen so gestartet werden, dass sie sich nicht vom Terminal trennen!
- Beispiele:
 - `cygrunsrv -l exim -p /bin/exim-4.10-2.exe -a "-bdf -q15m"`
 - `cygrunsrv -l fetch -p /bin/fetchmail -a "-N"`



Highlights: /proc

- Zugriff auf Prozess- und andere Informationen:

```
$ ls -la /proc
insgesamt 4
dr-xr-xr-x   8 Jeder   Jeder           0 26. Nov 15:02 .
drwxrwxrwx  10 Administ Kein          4096 15. Nov 11:46 ..
dr-xr-xr-x  14 hsi     Hauptben       0 26. Nov 13:17 1432
dr-xr-xr-x  14 hsi     Hauptben       0 26. Nov 14:53 2140
dr-xr-xr-x  14 hsi     Hauptben       0 26. Nov 15:02 2372
dr-xr-xr-x  14 hsi     Hauptben       0 21. Nov 22:32 596
dr-xr-xr-x  14 hsi     Hauptben       0 21. Nov 20:38 848
dr-xr-xr-x  14 hsi     Hauptben       0 21. Nov 22:32 864
dr-xr-xr-x  14 hsi     Hauptben       0 21. Nov 20:38 884
-r--r--r--   1 Jeder   Jeder           0 26. Nov 15:02 loadavg
-r--r--r--   1 Jeder   Jeder           0 26. Nov 15:02 meminfo
dr-xr-xr-x   9 Jeder   Jeder           0 26. Nov 15:02 registry
-r--r--r--   1 Jeder   Jeder           0 26. Nov 15:02 stat
-r--r--r--   1 Jeder   Jeder           0 26. Nov 15:02 uptime
-r--r--r--   1 Jeder   Jeder           0 26. Nov 15:02 version
```

- über /proc/registry Zugriff auf die Windows-Registry



Highlights: /dev

- Zugriff auf Geräte, Abbildung der POSIX-Namen:
 - /dev/null, /dev/zero, /dev/tty, /dev/ttyX, /dev/ptmX, /dev/comX, /dev/windows, /dev/random, /dev/urandom
 - /dev/stX, /dev/fdX, /dev/scdX
- siehe <http://www.cygwin.com/cygwin-ug-net/using-specialnames.html>
- Beispiel: /dev/clipboard und c2c

```
#!/bin/sh
sed -e 's/^ @$/^ M^ @/' > /dev/clipboard
```



Highlights: ntsec

- Ntsec bildet NTFS-Rechte auf Unix-Rechte ab.
- Das Verfahren funktioniert mehr schlecht als recht, da NTFS auf ACLs basiert, die Unix standardmäßig nicht kennt.
- Anders herum können auf diese Weise unter CygWIN Unix-Rechte eingestellt und benutzt werden.
- Ntsec muss aktiviert werden, in dem es in der CYGWIN-Umgebungsvariablen gesetzt wird.



Highlights: CygWIN-Environment

- Konfiguration des CygWIN-Verhaltens in der Umgebungsvariablen CYGWIN
- Beispiel:
`CYGWIN="binmode ntsec tty nosmbntsec,,`
- Einstellung am besten als globale Windows-Umgebungsvariable (Systemsteuerung/System/Erweitert)
- siehe auch <http://www.cygwin.com/cygwin-ug-net/setup-env.html> und <http://www.cygwin.com/cygwin-ug-net/using-cygwinenv.html>



Highlights: Drucken unter CygWIN

- CygWIN bringt ein simples lpr-Kommando mit
- Druckernamen muss identisch dem Windows-Druckernamen sein
- Beispiel:

```
export PRINTER="HP 4100 Gang 3. Etage PCL 6"
```



Agenda

- Was ist CygWIN
- Installation und Arbeiten mit CygWIN
- CygWIN-Features und Einschränkungen
- Anwendungs-Beispiele
- CygWIN-Highlights
- **Links**



CygWIN-Dokumentationen

- Home Page: <http://www.cygwin.com/>
- FAQ: <http://cygwin.com/faq/>
- User-Guide: <http://cygwin.com/cygwin-ug-net/cygwin-ug-net.html>
- API-Reference: <http://cygwin.com/cygwin-api/cygwin-api.html>

und natürlich www.google.de ☺



CygWIN-Mailinglisten

- Übersicht: <http://cygwin.com/lists.html>
- für CygWIN-Nutzer empfohlen:
 - cygwin
 - cygwin-xfree
 - cygwin-announce
- für Entwickler:
 - cygwin-patches
 - cygwin-apps
 - cygwin-developers



Abschlussthesen

- CygWIN ist der beste Weg, Windows- und Unix-Anwendungen nebeneinander zu benutzen, vor allem, wenn primär Windows-Anwendungen benutzt werden.
- CygWIN ist für die regelmäßige gleichzeitige Nutzung von Windows- und Unix-Anwendungen besser geeignet als VMware, WINE oder ähnliche Lösungen.
- Bei einer Entscheidung für die eine oder andere Lösung ist zunächst immer konkret nach den zu nutzenden Anwendungen zu fragen. Sind alle zu nutzenden Unix-Anwendungen unter CygWIN vorhanden oder existieren native Portierungen nach Windows, ist CygWIN unter Windows 2000 oder Windows XP die erste Wahl.