

Freie Software in IBM AIX

MARCO HORNER, ADMINISTRATOR VON AIX- UND SOLARIS-NETZEN

In der *freeX 05'2002* wurde beschrieben, wie man freie Software in Sun Solaris integriert. Dieser Beitrag stellt die Möglichkeit vor, freie Software in IBM AIX so zu integrieren, daß eine saubere Deinstallation gewährleistet ist.

Wie auch bei anderen kommerziellen Betriebssystemen steht auch unter IBM AIX für einen Systemadministrator die Installation freier Software häufig an der Tagesordnung. Ist die Software veraltet, nicht als Paket verfügbar oder wird aus anderen Gründen eine neuere Version benötigt, sollte dann die alte Version komplett entfernt werden können. Nur ein Bruchteil der verfügbaren Programmpakete bringt in der Make-Datei Regeln zur Deinstallation alter Versionen mit. Der Administrator sollte sich außerdem auf diese Methoden nicht verlassen und Software vor der Installation immer betriebssystemgerecht zu Paketen schnüren, damit das rückstandslose Entfernen möglich wird. Für AIX steht mit dem freien Tool *lppbuild* hierfür eine geeignete Möglichkeit bereit.

Voraussetzungen

Für Software, die zuvor aus dem Quellcode übersetzt werden soll, muß ein funktionstüchtiger C-Compiler installiert sein. Entscheidend ist die Tatsache, daß der Pfad, in dem sich der Compiler befindet, auf keinen Fall unter AIX mit dem Pfad der zu installierenden Software übereinstimmt. Ein Beispiel soll dies verdeutlichen:

Normalerweise wird gängige Software so übersetzt, daß sie sich im Verzeichnisbaum */usr/local/* befindet.

Der freie Compiler des GNU-Projekts liegt in der Regel im Verzeichnis */usr/local/bin*. Dieses Verzeichnis wird aber kurzfristig übermuntet. Dann steht einem aber also zum Übersetzen unter Umständen der benötigte C-Compiler nicht mehr zur Verfügung. Es wäre also sinnvoll, entweder den GNU-Compiler an einer anderen Stelle des Betriebssystems installiert zu haben oder gleich den C-Compiler von IBM zu verwenden, der allerdings Lizenzgebühren kostet.

Für eine temporäre Installation muß ein Dateisystem im separaten Logical Volume (LV) angelegt werden. Bei der Erstellung sollte auf die Größe geachtet werden, beispielsweise benötigt eine Installation von TeX mehr als 100 MByte Speicherplatz auf der Festplatte. Später wird der Inhalt des Dateisystems gelöscht, anhand des Kompilierens der Software wird ja festgelegt, wo die Software anschließend im Dateisystem liegt. In unserem Beispiel lautet das Dateisystem (man muß darauf achten, daß das Verzeichnis eingebunden ist!)/*software*. Das in diesem Verzeichnis entstandene Unterverzeichnis *lost+found* sollte gelöscht werden, da es sonst ein Bestandteil jedes angelegten Softwarepakets wird!

Schließlich wird die Software *lppbuild* benötigt. *lppbuild* kann unter [1] heruntergeladen werden. Das Programm besteht aus mehreren Shell- und AWK-Programmen, die in einem beliebi-

gen Dateisystem im Suchpfad abgelegt werden können, beispielsweise unter */usr/bin*. Wenn das Paketieren sicher beherrscht wird, kann auch dieses Programm als Paket installiert werden.

Als Beispiel für das Aufbauen eines Pakets dient die Netzmanagement-Software Net-SNMP [2]. Sie wird in der zur Zeit aktuellen Version 5.0.8 aus dem Quellcode heraus paketiert. Die Installation soll in den Verzeichnisbaum */usr/local/* erfolgen, in dem sich auch schon andere Freeware-Produkte befinden.

Vorgehensweise

Die Installation erfolgt unter Verwendung der *ksh* als Shell normalerweise mit:

```
$ export CC=cc
$ ./configure --prefix=/usr/local
$ make
```

Als letzter Schritt wäre jetzt eigentlich ein

```
$ make install
```

fällig und das gesamte Programm würde nach */usr/local* installiert, allerdings ohne daß ein Paket erzeugt wurde. Da so aber keine ordentliche Installation möglich ist, kommt nun temporär das Verzeichnis */software* ins Spiel. Dazu fehlen jetzt noch ein paar Vorbereitungen: Je nachdem,



welche Software installiert wird, muß eine weitere Verzeichnisstruktur im Verzeichnis `/software` angelegt werden, die schon der Paketierung dient. Der Aufbau ist `/produkt/component/root/path`.

Updatemöglichkeit

Als »produkt« wird immer die Bezeichnung der Software an sich gewählt, »component« stellt die Art Software dar, beispielsweise `rte` für Runtime Environment. Hinter dem Verzeichnis `root` in diesem Zweig steht das Verzeichnis, in dem die Software nachher installiert wird, in unserem Fall wird hier `/usr/local` gewählt. Konkret sieht dies für Net-SNMP so aus:

```
cd /software
$ mkdir -p \
  /freeware.net-snmprte/root/usr/local
```

Weiterhin muß im `rte`-Verzeichnis `/software/freeware.net-snmprte/` eine Datei mit dem Namen `control` angelegt werden, die die Verwaltungsinformationen des Pakets enthält. Diese Datei befindet sich unterhalb des »component«-Verzeichnisses und muß mindestens die folgenden Informationen enthalten:

```
VERSION=a.b.c.d
DESCRIPTION="Kommentar zum Paket"
```

Die Buchstaben »a«, »b«, »c« und »d« sind durch sinnvolle Versions-

zahlen zu ersetzen. Wiederum für das Beispiel Net-SNMP sieht dies so aus:

```
VERSION=5.8.0.0
DESCRIPTION="Net-SNMP Version 5.0.8"
```

Daß die Versionsnummer nicht mit der Nummer in der Zeile `VERSION` übereinstimmt, ist eine Eigenschaft von AIX selbst, da die erste installierte Software dem Basislevel 0.0 entsprechen muß, daher die 0.0 am Ende der Zeile. Diese Versionsnummer entspricht also einer Neuinstallation der Software. Ein Update der Software könnte beispielsweise die Versionsnummer 5.8.1.1 tragen.

Als nächstes wird die Verzeichnisstruktur unter `/software` nun über das Verzeichnis `/usr/local` gemountet, ein `make install` installiert dann die Software. Der Sinn dieser Aktion liegt darin, lediglich die zu installierende Software in dem hinzugemounteten Verzeichnis vorzufinden, andere Software aus dem echten Verzeichnis `/usr/local` befindet sich ja jetzt quasi eine Schicht darunter und kann nicht gesehen oder verwendet werden. Leider muß dieser Vorgang so umständlich durchgeführt werden, ansonsten stimmen die Installationsinformationen nicht mit den tatsächlichen Pfadinformationen der Software überein. Die Software wäre dann unbrauchbar.

```
$ mount /software/freeware.net-snmprte\
  /root/usr/local /usr/local
$ make install
$ umount /usr/local
```

Nun wird Net-SNMP mit dem Befehl `lppbuild` zum Paket geschnürt:

```
$ cd /software/freeware.net-snmprte
$ lppbuild
```

Im aktuellen Verzeichnis findet sich

nun das Paket als sogenanntes Binary Format File, die Endung lautet ».bff«. Jetzt kann das entstandene Paket mit den Administrationstools von AIX, dem `SMIT`, `SMITTY` oder dem `installp`-Befehl aus dem aktuellen Verzeichnis heraus installiert werden:

```
$ smitty install_latest
```

Eine Überprüfung kann mit dem Befehl

```
$ ls1pp -l | grep "freeware.net-snmprte"
```

erfolgen. Auch die saubere Deinstallation erfolgt mit dem Administrationstool. Ist das Paket sicher an einer anderen Stelle aufgehoben, können die Überreste der temporären Installation gelöscht werden:

```
$ cd /software
$ rm -rf *
```

Das oben beschriebene Verfahren stellt erst einmal den Grundbaustein dar und kann so wie oben beschrieben verwendet werden. Es gibt jedoch noch einige Erweiterungen, die ganz genau in der beigefügten README-Datei von `lppbuild` erläutert werden. Eine der wichtigsten soll hier noch angesprochen werden.

Hängt beispielsweise das zu installierende Paket von einer weiteren Software bestimmter Version ab, muß unterhalb des Komponenten-Verzeichnisses (hier `/software/freeware.net-snmprte/`) eine Datei `requisites` angelegt werden. Ein Eintrag in dieser Datei könnte lauten:

```
*prereq perl.rte 5.5.3.75
```

Damit wird kenntlich gemacht, daß eine Installation nur möglich ist, wenn das Paket `perl.rte` in der Version 5.5.3.75 vorher auf dem System installiert ist. ◆

Links:

- [1] <http://aixpdslib.seas.ucla.edu/packages/lppbuild.html>
- [2] Marco Horner: SNMP an der Kommandozeile. freeX 04'2003, S. 92 ff.