

12 *So verwenden Sie UUCP*

Eines der leistungsfähigsten Dienstmerkmale eines Computers ist die elektronische Datenübertragung. Ob zur Übertragung von Dateien oder von elektronischer Post. UUCP ist eines der Dienstmerkmale, die auf NeXT-Computern wie auch auf anderen UNIX-Computern für die elektronische Datenübertragung über serielle Kommunikationsleitungen verwendet wird. In diesem Kapitel wird die Konfiguration beschrieben, die für korrekten UUCP-Betrieb auf NeXT-Computern erforderlich ist.

Hinweis: UUCP bezieht sich auf das Dienstmerkmal als Ganzes, während **uucp** sich auf ein bestimmtes Programm bezieht (Teil des Dienstmerkmals), mit dem Sie Dateien von einem Computer in einen anderen kopieren können.

So planen Sie Ihre UUCP-Konfiguration

Die Konfiguration von UUCP kann eine recht komplizierte Sache sein. Wie bei den meisten größeren Vorhaben ist es auch hier ratsam, sich etwas Zeit für die Planung zu nehmen, bevor Sie mit der eigentlichen Arbeit beginnen. Nachfolgend werden einige notwendige Entscheidungen erörtert.

Einwählen oder Hinauswählen

Wenn Sie UUCP zur Kommunikation verwenden, haben Sie verschiedene Möglichkeiten: Entweder ruft Ihr System andere Anlagen an oder es empfängt die Anrufe anderer Computer. Sie können es auch für beide Möglichkeiten konfigurieren. Zwei Überlegungen könnten Ihre Entscheidung hier beeinflussen:

- Sicherheit – Wenn Sie Einwahl-Zugriff auf Ihren Computer gewähren, stellt dies ein größeres Sicherheitsrisiko dar als nur Hinauswählen.
- Finanzen – Der Telefonanruf muß bezahlt werden.

Es hat keinen Einfluß auf das Endergebnis, ob Sie selbst anrufen oder Anrufe empfangen. In beiden Fällen werden die Mail-Mitteilungen übertragen, die Dateien kopiert oder die Befehle ausgeführt.

Entfernte Anlagen

Die UUCP-Konfiguration ist immer eine Frage der Zusammenarbeit. Wenn Sie Ihren Computer so konfigurieren, daß er andere Systeme anruft, muß die entfernte Anlage so eingerichtet sein, daß sie Ihre Anrufe empfängt. Wenn Ihr System dagegen die Anrufe einer entfernten Anlage empfangen soll, muß irgendein Computer Anrufe einleiten können. Ihr UUCP-Partner kann sowohl ein entfernter Computer innerhalb Ihrer eigenen Organisation als auch ein Computer einer völlig anderen Organisation sein. In jedem Fall muß der Systemverwalter der anderen Anlage den entfernten Computer so konfigurieren, daß er mit Ihrem Computer kommunizieren kann.

Sie sind natürlich nicht auf einen einzigen UUCP-Partner beschränkt – eventuell möchten Sie Daten mit Dutzenden von anderen Computern austauschen. Außerdem bedeutet die Datenübertragung an einen entfernten Computer nicht, daß Sie nur mit dem entsprechenden entfernten Netzwerk kommunizieren können. Über die Verbindung mit dem entfernten Computer haben Sie zusätzlich Zugriff auf alle seine UUCP-Partner. Wird eine Mail-Mitteilung mit UUCP übertragen, kann sie mehrere verschiedene Systeme durchqueren, bevor sie an ihr eigentliches Ziel gelangt. Es besteht ein globales Netzwerk solcher Verbindungen.

Funktionen

UUCP kann verwendet werden, um Dateien zu übertragen, entfernte Befehle auszuführen und Mail-Mitteilungen zu übertragen. Die weitaus größte Mehrheit aller UUCP-Verbindungen wird allein zur Mail-Übertragung verwendet. Obwohl die Prozeduren in diesem Kapitel für alle Arten von UUCP-Kommunikationen gelten, beziehen sie sich in erster Linie auf Mail-Übertragungen.

Anrufen

Wenn ein Benutzer mit UUCP arbeitet und beispielsweise eine Mail-Mitteilung an einen entfernten Benutzer sendet oder einen entfernt auszuführenden Befehl in eine Warteschlange einreicht, wird diese Operation erst ausgeführt, nachdem die Fernverbindung hergestellt wurde. Sie können einen entfernten Computer mit einem UNIX-Befehl anrufen, oder Sie warten einfach, bis der entfernte Computer Sie anruft. Sie können Ihr System auch so konfigurieren, daß die Anrufe zu bestimmten Zeiten automatisch ausgeführt werden oder immer dann, wenn eine Mail-Mitteilung sendebereit ist.

Bevor Sie sich entscheiden, wie die Fernverbindungen hergestellt werden sollen, sollten Sie folgende Punkte bedenken: Wie viele Übertragungen erwarten Sie, und wie lange möchten Sie warten, bevor der Vorgang beendet ist? Wenn die Benutzer voraussichtlich täglich Hunderte von Mail-Mitteilungen an entfernte Benutzer versenden, wollen Sie wahrscheinlich nicht für jede Mail-Mitteilung neu anrufen. Andererseits sollen die Anrufe aber häufig genug geschehen, damit die Benutzer nicht unnötig lange auf ihre Post warten müssen.

Benutzer-Accounts

Wenn ein Computer eine UUCP-Verbindung zu einem anderen Computer herstellt, meldet er sich mit einem Benutzer-Account an. Möchten Sie Ihr System für eine Hinauswahl-Verbindung konfigurieren, benötigen Sie den Account-Namen und das Passwort des entfernten Computers. Falls andere Computer Ihr System anrufen sollen, müssen Sie für jedes entfernte System ein Account einrichten. (Einzelheiten hierzu finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel unter ^aSo konfigurieren Sie Ihr System zum Einwählen^o).

So konfigurieren Sie UUCP

Mehrere Schritte sind notwendig, um Ihr System für die UUCP-Kommunikation zu konfigurieren. Sie müssen die Hardware installieren, die Konfigurationsdateien modifizieren und die Verbindungen testen.

So konfigurieren Sie das Modem

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Ihr Modem für den Gebrauch mit UUCP zu konfigurieren:

1. Schließen Sie das Modem mit einem passenden Kabel an einen der seriellen Anschlüsse an. Weitere Informationen über Verkabelung finden Sie im Anhang B, ^aKabel- und Modem-Konfiguration^o.
2. Um Ihr Modem so einzurichten, daß es hinauswählt, bearbeiten Sie die Datei **/etc/remote** und fügen einen Eintrag ähnlich dem folgenden ein:

```
a2400|Dial out on cua at 2400 baud:\
:dv=/dev/cua:br#2400:el=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:
```

Ersetzen Sie *a2400* mit dem Bezugsnamen, den Sie unter **tip** für das Modem verwenden. Ersetzen Sie die Textstellen *cua* jeweils mit dem Namen der entsprechenden Geräte-datei (**cua** oder **cub**, um ohne Hardware-Datenflußkontrolle hinauszuwählen, **cufa** oder **cufb**, um mit Hardware-Datenflußkontrolle hinauszuwählen). Ersetzen Sie die beiden Zahlen *2400* durch die entsprechende Baudrate. Einzelheiten enthält Kapitel 7, ^aSo schließen Sie Peripheriegeräte an^o, und das UNIX-Handbuch unter **remote**. Beachten Sie, daß **/etc/remote** bereits einen Eintrag enthalten könnte, der Ihrem Bedarf entspricht.

3. Stellen Sie die Modem-Parameter folgendermaßen ein:
 - DCD (data carrier detect) setzen, wenn ein entferntes Trügersignal erkannt wird.
 - Aufhören, wenn das DTR-Signal (data terminal ready) abbricht. Anrufe nur dann beantworten, wenn das

DTR-Signal aktiv ist.

- Die Software-Datenflußkontrolle deaktivieren. Sie können die Hardware- Datenflußkontrolle aktivieren, wenn Ihr Modem diese Option unterstützt und Sie einen NeXT-Computer vom Typ 68040 verwenden. Vergewissern Sie sich, daß Sie den korrekten GerÜtenamen in **/etc/remote** eingegeben haben.
- Wenn Ihr Modem eine Schutzzeit für die Abbruchsequenz vorsieht, sollten Sie diese möglichst auf mindestens 3 Sekunden einstellen.

Im Anhang B finden Sie mehrere Konfigurationsbeispiele.

So konfigurieren Sie Ihr System zum HinauswÜhlen

Möchten Sie Ihr System so konfigurieren, daß es hinauswÜhlt, müssen Sie einige UUCP-Konfigurationsdateien modifizieren. Alle Dateien befinden sich in **/etc/uucp**. Sie müssen sich als **^root^** anmelden, damit Sie diese Dateien modifizieren können. Bevor Sie eine Datei bearbeiten, müssen Sie eventuell auch die Berechtigungen Ündern. Denken Sie daran, anschließend die ursprünglichen Berechtigungen wiederherzustellen.

So modifizieren Sie ^L.sys^

Die Datei **L.sys** enthÜlt Informationen über die Systeme, mit denen Sie kommunizieren werden. Sie konfigurieren **L.sys** folgendermaßen:

1. Beschaffen Sie sich die Informationen, die zur Verbindung mit dem entfernten System nötig sind:
 - Hostname des entfernten Computers
 - GerÜtename und Baudrate des Modems
 - Rufnummer des entfernten Computers
 - ^login^-Name und Paûwort für den entfernten Computer
2. –ffnen Sie **L.sys** und erstellen Sie einen entsprechenden Eintrag. Im folgenden Abschnitt werden einige Beispiele gegeben.

Beispiele für Einträge in **L.sys**

Es folgt ein Beispiel für einen Eintrag in **L.sys**:

```
entfernt Any DIR 2400 cub \  
    "" ATDT95557878 \  
    ogin: "login"-name \  
    ssword: paûwort
```

Dieser Eintrag ist nur deshalb auf mehrere Zeilen verteilt, weil er so lesbarer ist. Um den Eintrag über mehrere Zeilen fortzusetzen, muß jede Zeile mit einem Leerzeichen, gefolgt von einem Schrägstrich (\), beendet werden.

Es folgt eine Aufschlüsselung der verschiedenen Felder:

- *entfernt* ♂ Hostname des entfernten Computers.
- *Any* ♂ Anrufe können jederzeit gemacht werden.
- *DIR* ♂ Anruf über direkte Verbindung.
- *2400* ♂ Anruf mit 2400 Baud.
- *cub* ♂ Anruf über das Gerät **/dev/cub**. Für alle Geräte, die in einem Eintrag in **L.sys** aufgeführt sind, muß auch ein Eintrag in **L-devices** vorhanden sein. Einzelheiten hierzu finden Sie im nächsten Abschnitt.

Der übrige Eintrag besteht aus einer Reihe von Paaren *erwarten/senden*. Diese Paare geben an, was der Computer bei Empfang der angegebenen Zeichenfolge als Antwort senden soll.

- *"" ATDT95557878* ♂ Wahlsequenz des Modems senden, ohne zu warten. Beachten Sie, daß dieses Beispiel für ein Hayes-kompatibles Modem gilt. Ihr Modem verwendet eventuell eine andere Wahlsequenz.
- *ogin: "login"-name* ♂ Bei Empfang der Zeichenfolge *ogin:* den Benutzernamen des Accounts auf dem entfernten Computer senden.
- *ssword: paûwort* ♂ Bei Empfang der Zeichenfolge *ssword:* das Paûwort des entfernten Accounts senden.

Es folgt ein Beispiel für einen Eintrag, der etwas komplexere Funktionen enthält:

```
entfernt Any DIR 19200 cufa \  
    "" ATDT95557878 \  
    ogin: "login"-name \  
    ssword: paûwort
```

```

ABORT BUSY \
"" AT \
OK~3-AT-OK~3 ATx3s50=255 \
OK~3 ATDT95552424 \
CONNECT~80 PAUSE \
ogin:~15-CR-ogin:~10-BREAK-ogin:~5-BREAK-ogin:~5 ^login^name \
ssword:~8 paûwort

```

Die erste Zeile dieses Eintrages ùhnelt der ersten Zeile im vorherigen Beispiel. Die Hauptunterschiede liegen in den Paaren *^erwarten/senden^*:

- ABORT BUSY ð Weist UUCP an, den Anruf abubrechen, falls zu irgendeinem Zeitpunkt des Anrufs die Zeichenfolge *^BUSY^* empfangen wird. *^ABORT^* (Abbrechen) ist ein spezielles Schlösselwort; *^BUSY^* (Besetzt) ist dagegen nur die Zeichenfolge, die das Modem zuröcksendet, wenn es ein Besetztsignal empföngt.
- "" AT ð Anköndigungssequenz an das Modem senden, ohne zu warten.
- OK~3-AT-OK~3 ATx3s50=255 ð Auf die Zeichenfolge *^OK^* warten. Wenn sie nicht innerhalb von 3 Sekunden empfangen wird (~3), *^AT^* nochmal senden und wieder bis zu 3 Sekunden auf *^OK^* warten. Sobald *^OK^* empfangen wurde, die Zeichenfolge *^ATx3s50=255^* senden, mit der die Ergebnis-Codes des Modems gesetzt werden. (In diesem Beispiel wird ein Telebit T2500 vorausgesetzt, das gemöû den Anweisungen in Anhang B konfiguriert wurde). Mit der Zeichenfolge *~n* wird die Zeitöberschreitung auf *n* Sekunden festgesetzt. Die Voreinstellung von 45 Sekunden wird dadurch öberschrieben.
- OK~3 ATDT95552424 ð Drei Sekunden auf *^OK^* warten und dann die Rufnummer wöhlen.
- CONNECT~80 PAUSE ð Bis zu 80 Sekunden auf den Empfang von *^CONNECT^* warten und dann 3 Sekunden Pause machen.
- ogin:~15-CR-ogin:~10-BREAK-ogin:~5-BREAK-ogin:~5 *^login^name* ð 15 Sekunden auf *^ogin:^* warten; falls es nicht empfangen wird, ein CR (Zeilenschaltung) senden und wieder 10 Sekunden auf *^ogin:^* warten. Falls es wieder nicht empfangen wird, ein Unterbrechungssignal (BREAK) senden und weitere 5 Sekunden warten. Wird es auch dann nicht empfangen, ein weiteres Unterbrechungssignal senden und weitere 5 Sekunden warten. Nach dem Empfang von *^ogin:^* den Benutzernamen senden.
- ssword:~8 *paûwort* ð Bis zu 8 Sekunden auf *^ssword:^* warten. Anschlieöend das Paûwort för das entfernte

Account senden.

Weitere Informationen finden Sie im UNIX-Handbuch unter **L.sys**.

Andere Konfigurationsdateien

Zusätzlich zu den Einträgen in **L.sys** müssen Sie auch **L-devices** und eventuell **L.aliases** modifizieren.

1. Modifizieren Sie **L-devices**. Die Datei muß einen Eintrag enthalten, in dem das Gerät angegeben ist, das Sie zum Hinauswählen verwenden:

```
DIR cua unused 19200 none
```

Ersetzen Sie *cua* mit dem entsprechenden Gerätenamen und *19200* mit der passenden Baudrate. Für das Gerät, das im Eintrag in **L.sys** angegeben ist, muß auch ein Eintrag in **L-devices** vorhanden sein. Einzelheiten hierzu finden Sie im UNIX-Handbuch unter **L-devices**.

2. Falls Sie den entfernten Computer nicht durch seinen Hostnamen identifizieren möchten, müssen Sie auch **L.aliases** konfigurieren. Wenn Sie ein Alias erstellen, müssen Sie auch **L.sys** modifizieren und eine Zeile ähnlich der folgenden hinzufügen:

```
alias Never none 19200 none
```

Ersetzen Sie *alias* durch den Alias, der in **L.aliases** angegeben ist, und *19200* durch die korrekte Baudrate. Weitere Informationen finden Sie im UNIX-Handbuch unter **L.aliases**.

3. Vergewissern Sie sich, daß Eigentümer, Gruppe und Berechtigungen für die Konfigurationsdateien korrekt angegeben sind. Die Ausgabe des Befehls **ls -lg /etc/uucp** sollte folgendermaßen aussehen:

| | | | | | | |
|----------|---|------|--------|------|--------------|-------------|
| -rw----- | 1 | uucp | daemon | 380 | Apr 17 17:06 | L-devices |
| -rw----- | 1 | uucp | daemon | 300 | Apr 13 15:28 | L-dialcodes |
| -rw----- | 1 | uucp | daemon | 56 | Jun 5 15:18 | L.aliases |
| -rw----- | 1 | uucp | daemon | 907 | Jul 5 1989 | L.cmds |
| -rw----- | 1 | uucp | daemon | 2195 | Jul 10 13:58 | L.sys |
| -rw----- | 1 | uucp | daemon | 414 | Jul 10 13:59 | USERFILE |

Warnung: In den UUCP-Konfigurationsdateien befinden sich zahlreiche wichtige Daten, darunter Account-Passwörter für

entfernte Anlagen. *Nur* das Account **uucp** sollte berechtigt sein, diese Dateien zu lesen und in sie zu schreiben. Wenn Sie Eigentümer oder Berechtigungen anders einstellen, stellt dies ein *Ùu*erst ernsthaftes Sicherheitsrisiko dar ð und zwar nicht nur für Ihre eigene, sondern auch für die entfernten Anlagen.

So testen Sie das HinauswÜhlen

Wenn Sie Ihr System zum HinauswÜhlen konfiguriert haben, sollten Sie am besten einen Test ablaufen lassen:

1. Verwenden Sie den Befehl **uupoll**, um das HinauswÜhlen zu testen. Geben Sie den folgenden Befehl in ein Shell-Fenster ein. Ersetzen Sie dabei *rhino* durch den Hostnamen einer entfernten Anlage, die so konfiguriert wurde, daß sie die Anrufe Ihres Computers empfÜngt:

```
uupoll rhino
```

Der Befehl **uupoll** leitet einen Anruf an die entfernte Anlage ein, und zwar gemÜß den Informationen in **L.sys** und **L-devices**.

2. šberprüfen Sie die Meldungen, die wÜhrend des Anrufs erzeugt werden. Geben Sie dazu folgende Zeile in ein Shell-Fenster ein:

```
tail -f /usr/spool/uucp/LOGFILE
```

Durch **uupoll** erzeugte Meldungen werden an **/usr/spool/uucp/LOGFILE** gesendet. Durch den Befehl **tail** mit der Option **f** wird der Inhalt der Datei bei der Erstellung überprüf. Die Ausgabe sollte etwa folgendermaßen aussehen:

```
frank rhino (7/18-06:55-4088) SUCCEDED (call to rhino)
frank rhino (7/18-06:55-4088) OK (startup cufa 19200 baud)
frank rhino (7/18-06:55-4088) OK (conversation complete)
```

In der ersten Zeile wird angegeben, daß die entfernte Anmeldung erfolgreich war. Die zweite Zeile meldet einen erfolgreichen Kommunikationsbeginn mit **rhino** und die dritte die erfolgreiche Beendigung des Anrufs. Sollten noch andere Meldungen erscheinen, lesen Sie ganz hinten in diesem Kapitel unter ^aStörungsbeseitigung^o nach.

3. Drücken Sie Control-c, um den Befehl **tail** zu unterbrechen.

Automatisches Hinauswühlen

Sie können den Befehl **uupoll** jedesmal neu in ein Shell-Fenster eingeben, wenn Sie den Anruf an eine entfernte Anlage einleiten möchten. Sie können Ihr System jedoch auch so konfigurieren, daß die Anrufe automatisch eingeleitet werden.

So leiten Sie einen Anruf ein, wenn sich Post in der Warteschlange befindet

Die **sendmail**-Konfigurationsdateien bestimmen, wie Post bearbeitet wird, die über UUCP geschickt wird. In der Voreinstellung werden die Mail-Mitteilungen in eine Warteschlange eingereiht, bis eine Anlage die andere abrufen und prüft, ob wartende Mitteilungen vorhanden sind. Sollen die Mail-Mitteilungen sofort zugestellt werden, nachdem sie in die Warteschlange eingereiht wurden, müssen Sie die Konfigurationsdateien modifizieren.

1. Bestimmen Sie, welche **sendmail**-Konfigurationsdateien modifiziert werden sollen. Auf einem Mail-Server sollten Sie die Datei **sendmail.mailhost.cf** bearbeiten. Netzwerk-Mail-Clients verwenden die Datei **sendmail.sharedsubsidiary.cf** und Standalone-Computer die Datei **sendmail.subsidiary.cf**. Alle genannten Dateien befinden sich in **/etc/sendmail**.
2. Öffnen Sie die entsprechende Konfigurationsdatei und suchen Sie folgenden Eintrag:

```
Muucp, P=/usr/bin/uux, F=msDFMhuU, S=13, R=23, E=\n
A=uux - -r $h!rmail ($u)
```

3. Löschen Sie die Flagge **-r**. Der Eintrag müßte danach folgendermaßen aussehen:

```
Muucp, P=/usr/bin/uux, F=msDFMhuU, S=13, R=23, E=\n
A=uux - $h!rmail ($u)
```

Ohne die Flagge **-r** reiht **uux** die Anforderung in eine Warteschlange ein und führt anschließend sofort **uucico** aus, um den Anruf einzuleiten.

4. Sichern Sie die Datei.

So leiten Sie Anrufe zu bestimmten Zeitpunkten ein

Sie können UUCP-Verbindungen auch automatisieren, indem Sie regelm  ig Anrufe zu bestimmten Zeitpunkten einleiten lassen. Solch eine Einstellung nehmen Sie mit dem Dienstprogramm **cron** vor.

- Öffnen Sie **/etc/crontab.local** (erstellen Sie sie, falls erforderlich) und fügen Sie einen Eintrag hinzu, der dem folgenden   hnelt. Ersetzen Sie dabei *entfernt1* und *entfernt2* durch die Hostnamen der entfernten Computer:

```
3 7-20 * * 1-5 uucp uupoll -n entfernt1
3 7-20 * * 1-5 uucp uupoll -n entfernt2
5 7-20 * * 1-5 uucp /usr/lib/uucp/uucico -r1
```

Durch diesen Eintrag wird **uupoll** st  ndlich für jede entfernte Anlage einmal ausgef  hrt. Anschlie  end wird **uucico** getrennt ausgef  hrt. Mit diesem Schema wird **uucico** nur einmal aufgerufen, nachdem **uupoll** das letzte Mal ausgef  hrt wurde. Sie können die Option **-n** bei Bedarf aus den **uupoll**-Einträgen entfernen und die letzte Zeile, mit der **uucico** ausgef  hrt wird, löschen.

Weitere Informationen finden Sie im UNIX-Handbuch unter **cron** und **crontab**.

So leiten Sie Anrufe beim Systemstart ein

M  chten Sie Anrufe an entfernte Anlagen jedesmal einleiten, wenn der Computer gestartet wird, müssen Sie eines der Start-Skripte modifizieren.

1. Öffnen Sie **/etc/rc.local** und fügen Sie die folgenden Zeilen hinzu:

```
if [ -f /etc/rc.uucp ]; then
    sh /etc/rc.uucp $1
fi
```

Durch diese Zeilen wird das Skript **rc.uucp** ausgef  hrt, das wiederum **uucico** aufruft.

2. Wenn Sie einen bestimmten Anruf an eine entfernte Anlage erzwingen möchten, etwa an ein Mail-Zustellungszentrum, fügen Sie eine Zeile ähnlich der folgenden über die Zeilen ein, die **rc.uucp** ausführen:

```
/usr/bin/uupoll -n rhino
```

So konfigurieren Sie Ihr System zum Einwühlen

Wenn Ihr System von einer oder mehreren entfernten Anlagen angerufen werden soll, müssen Sie es für das Einwühlen konfigurieren:

1. Richten Sie mit UserManager für jede entfernte Anlage ein Benutzer-Account ein. Obwohl Sie normalerweise nicht zwei Accounts das gleiche Benutzer-ID zuordnen sollten, könnten Sie allen UUCP-Accounts das gleiche Benutzer-ID zuweisen und dabei wird die Nummer 5 empfohlen. Verwenden Sie jedoch nicht das gleiche Benutzer-ID wie für das **uucp**-Account, d. h. 4. Vergewissern Sie sich, daß jedem dieser Accounts ein Paßwort zugeordnet wird.
2. Öffnen Sie **/etc/uucp/USERFILE** und modifizieren Sie die Datei. Sie muß die Verzeichnisse enthalten, auf die die entfernten Benutzer Zugriff haben sollen. Die Einträge sollten etwa folgendermaßen aussehen:

```
Urhino,rhino /usr/spool/uucppublic
```

Dieser Eintrag ermöglicht es dem Benutzer **Urhino** (ein Account auf dem lokalen Computer) und dem entfernten Host **rhino** (der gleiche Name wie in **L.sys**), auf das Verzeichnis **/usr/spool/uucppublic** zuzugreifen. Sie können auch standardmäßige Einträge einschließen, die die Benutzer oder Hosts betreffen, die hier nicht aufgelistet sind. Weitere Informationen finden Sie im UNIX-Handbuch unter **USERFILE**.

Warnung: Um ernsthafte Sicherheitsrisiken zu vermeiden, vergewissern Sie sich, daß allen Benutzern oder Hosts nur Zugriff auf die notwendigen Verzeichnisse gewährt wird. Seien Sie besonders vorsichtig mit Verzeichnissen, die für alle Hosts oder Benutzer verfügbar sind. Im allgemeinen sollte kein Benutzer oder Host von UUCP aus Zugriff auf das Root-Verzeichnis haben.

3. Bearbeiten Sie **/etc/uucp/L.cmds**. Die Datei darf nur die Befehle enthalten, die von den entfernten Hosts ausgeführt werden sollen. Vergessen Sie nicht, **rmail** einzufügen, damit die Mail-Übertragung funktioniert. Seien Sie vorsichtig bei der Auswahl der Befehle, die von den entfernten Benutzern ausgeführt werden sollen. Fügen Sie nur die Befehle ein, von denen Sie überzeugt sind, daß sie wirklich benötigt werden.
4. Wenn die entfernte Anlage auf Ihren Computer nicht mit seinem Hostnamen zugreifen soll, fügen Sie den

Alias in **/etc/uucp/UUCPNAME** ein.

5. Vergewissern Sie sich, daß für jede entfernte Anlage ein Eintrag in **/etc/uucp/L.aliases** vorhanden ist. Wenn Ihr Computer eine bestimmte Anlage nicht anruft, von dieser jedoch angerufen wird, müssen Sie einen speziellen Eintrag für diese entfernte Anlage erstellen. Fügen Sie der Datei **L.aliases** etwa folgenden Eintrag hinzu. Ersetzen Sie *entfernt* durch den Hostnamen des entfernten Computers und *19200* durch die entsprechende Baudrate:

```
entfernt Never none 19200 none
```

6. Bearbeiten Sie **/etc/ttys** so, daß entfernte Benutzer sich über Ihr Modem anmelden können. Suchen Sie die entsprechende Zeile für Ihren Modem-Anschluß Ð **ttyda**, **ttydb**, **ttydfa** oder **ttydfb**. ...ndern Sie bei Bedarf die Baudrate. Ersetzen Sie **unknown** durch **dialup** und **off** durch **on**. Die Zeile müÙte anschlieÙend etwa folgendermaÙen aussehen:

```
ttydb "/usr/etc/getty D19200" dialup on
```

Warnung: Fügen Sie die Flagge **secure** nicht in Zeilen für WÙhlanschlüsse ein, da sonst entfernte Benutzer die Möglichkeit hÙtten, sich als **root** anzumelden. Dies wÙrde ein ernsthaftes Sicherheitsrisiko darstellen.

7. Vergewissern Sie sich, daß **/etc/gettytab** einen passenden Eintrag für Ihren Modem-Anschluß enthÙlt. Die vorhandenen EintrÙge sind hÙchstwahrscheinlich ausreichend, vielleicht benÙtigen Sie jedoch einen zusÙtzlichen Eintrag. Wenn Ihr Modem beispielsweise Geschwindigkeiten bis zu 19200 Baud unterstÙtzt, müssen Sie dem Dateiabschnitt "Fast dialup terminals" einen Eintrag hinzufÙgen, der dem folgenden Ùhnelt:

```
D19200:nx=D9600:tc=19200-baud:
```

Beachten Sie, daß die Kennzeichnung dieses Eintrages (**D19200**) mit dem Argument für **getty** übereinstimmen müÙ, das Sie in **/etc/ttys** in der Zeile für Ihren Modem-Anschluß eingegeben haben. Im Feld **nx** wird der nÙchste Eintrag aufgefÙhrt, der nach Empfang eines Unterbrechungssignals verwendet wird Ð im obigen Beispiel ist dies **D9600**. Weitere Informationen finden Sie im UNIX-Handbuch unter **gettytab**.

So testen Sie das EinwÙhlen

Sobald Sie Ihr System so konfiguriert haben, daß es entfernte Anmeldungen akzeptiert, sollten Sie die Konfiguration testen.

1. Bitten Sie einen Benutzer der entfernten Anlage, deren Verbindung zu konfigurieren und zu testen. Dafür gelten die Anweisungen weiter vorne in diesem Kapitel unter ^aSo konfigurieren Sie Ihr System zum Hinauswählen^o.
2. Wenn die entfernte Anlage bei aktivierter Debug-Option **uucico** verwendet, um Sie anzurufen, finden Sie die Debug-Ausgabe in **/usr/spool/uucp/AUDIT/entfernt**. Dabei ist *entfernt* der Hostname des entfernten Computers.

Fortlaufende UUCP-Verwaltung

Wenn Ihre UUCP-Verbindungen korrekt funktionieren, möchten Sie wahrscheinlich die Aktivitäten verfolgen. Zu diesem Zweck stehen Ihnen mehrere Protokolldateien und ein Aktivitätsbericht zur Verfügung.

Protokolldateien

Sie können folgende Protokolldateien überprüfen, um die UUCP-Aktivität zu verfolgen:

- **/usr/spool/uucp/LOGFILE** Ð Logbuch der ein- und ausgehenden Anrufe
- **/usr/spool/uucp/SYSLOG** Ð Logbuch der übertragenen Dateien
- **/usr/spool/mqueue/syslog** Ð Logbuch der Mail-Mitteilungen, wird von **sendmail** geführt

Alle diese Dateien werden in regelmäßigen Abständen gekörzt, um zu verhindern, daß sie unbeschränkt anwachsen.

Möchten Sie die entfernten Anmeldungen protokollieren, können Sie ein zusätzliches Logbuch einrichten.

1. Öffnen Sie **/etc/syslog.conf** und fügen Sie die folgende Zeile hinzu:

```
auth.debug /usr/adm/auth.log
```

Die entfernten Anmeldungen werden jetzt in der Datei **/usr/adm/auth.log** protokolliert. Einzelheiten zu diesem Thema finden Sie im UNIX-Handbuch unter **syslogd**.

2. Damit diese Protokolldatei nicht unbegrenzt anwächst, bearbeiten Sie **/usr/adm/weekly**. Öffnen Sie die Datei und suchen Sie folgende Zeile:

```
for i in hourly.log daily.log weekly.log monthly.log lpd-errors aculog
```

3. Fügen Sie am Ende dieser Zeile ein Leerzeichen ein, gefolgt von **auth.log**. Die Protokolldatei wird jetzt einmal in der Woche gekürzt, wenn **cron** das Skript **/usr/adm/weekly** ausführt.

Aktivitätsbericht

Wenn Sie genaue Informationen über alle UUCP-Aktivitäten erhalten möchten, können Sie das Shell-Skript **/etc/uucp/uucp.day.sh** verwenden.

1. Richten Sie ein Mail-Alias ein, um die Aktivitätsdaten in NetInfo zu empfangen. Ein passender Alias wäre **uucpstats**. Die **members**-Eigenschaft für den Alias sollte folgenden Wert haben:

```
| /etc/uucp/uucp.day.sh -l
```

Weitere Informationen über Mail-Aliase finden Sie in Kapitel 6, ^aSo verwalten Sie die elektronische Post^o.

2. Öffnen Sie **uucp.day.sh** und suchen Sie die folgende Zeile (sie befindet sich etwa in der Mitte der Datei):

```
STATSPERSON=uucpstats@localhost.com
```

Mit dieser Zeile wird der Benutzer bestimmt, der die Mail-Mitteilung mit den Rohdaten über die Aktivitäten erhalten soll. Der Wert dieser Variable sollte ein Alias sein.

3. Modifizieren Sie die Zeile und fügen Sie das neu erstellte Mail-Alias hinzu. Sichern Sie anschließend die Datei.
4. Öffnen Sie **/etc/crontab.local** (oder erstellen Sie sie, wenn sie noch nicht vorhanden ist) und fügen Sie eine

Zeile ein, die der folgenden ùhnelt:

```
20 23 * * * su uucp -c /usr/lib/uucp/uucp.day.sh
```

Auf diese Weise wird das Skript jeden Abend ausgeföhrt, und der Aktivitätsbericht wird in der Datei **/usr/spool/uucp/STATS** gesichert.

uucp.day.sh erstellt und archiviert nicht nur die Aktivitätsberichte, sondern aktualisiert auch alte Protokolldateien und Verzeichnisse und reiht außerdem mehrere Aufträge in eine Warteschlange ein, um Anrufe an entfernte Anlagen zu erzwingen. Weitere Informationen finden Sie in den Kommentaren in **uucp.day.sh**.

Störungsbeseitigung

Zur UUCP-Kommunikation sind verschiedene Ausrüstungselemente, zahlreiche Programme und diverse Konfigurationsdateien notwendig. Die Problemdiagnose kann sich als recht kompliziert erweisen. Nachfolgend werden einige Empfehlungen gegeben.

Testen

Verschiedene Tests können Ihnen dabei helfen, Probleme zu erkennen:

- Verwenden Sie **uupoll** und folgen Sie dabei den Anweisungen unter ^aSo testen Sie das Hinauswählen^o weiter vorne in diesem Kapitel.
- Versuchen Sie mit **tip**, eine Verbindung zur entfernten Anlage herzustellen. Sie sollten die entfernte Anlage anrufen und sich anmelden können. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 7, ^aSo schließen Sie Peripheriegeräte an^o, und im UNIX-Handbuch unter **tip**.
- Föhren Sie **uucico** im Debug-Modus aus. Als Endmeldung von **uucico** sollte folgende Zeile angezeigt werden:

OK (conversation complete)

Weitere Informationen finden Sie im Anhang G, ^aKommentierte **uucico**-Debug-Ausgabe^o, und im UNIX-Handbuch unter **uucico**.

- Rufen Sie die entfernte Anlage per Telefon an. Sie sollten einen Ton vom entfernten Modem hören. Falls Sie diesen Ton nicht hören, kann dies drei Ursachen haben: eine falsche Telefonnummer, eine gestörte Telefonleitung, oder das entfernte Modem funktioniert nicht richtig.

Problemlösung

Es folgen einige spezifische Richtlinien zur Lösung von Problemen, die entstehen können, wenn Sie Kommunikationen testen:

Die Verbindung zum Modem kann nicht hergestellt werden

Wenn Sie versuchen, eine Verbindung zum Modem herzustellen und entweder gar keine Antwort oder eine Meldung wie ^aDevice busy^o erhalten, könnte eines der folgenden Probleme vorliegen:

- Das Kabel ist falsch konfiguriert & Vergewissern Sie sich, daß Sie das richtige Kabel verwenden. Einzelheiten enthält Anhang B.
- Falsches Gerät & Zum Einwählen geben Sie in **/etc/ttys** immer eines der folgenden Geräte an: **ttyda**, **ttydb**, **ttydfa** oder **ttydfb**. Zum Hinauswählen verwenden Sie in den Konfigurationsdateien & einschließlich **/etc/remoted** & immer **cua**, **cub**, **cufa** oder **cufb**. Sollten Sie Hardware-Datenflußkontrolle verwenden, vergewissern Sie sich, daß Sie die passenden Gerätenamen (deren Namen ein ^af^o enthalten) angegeben haben.
- Anschluß gesperrt & Wird ein Anschluß benutzt, wird in **/usr/spool/uucp/LCK** eine Datei namens **LCK..gerät** erstellt. Dabei ist *gerät* der Gerätename. Wenn solch eine Datei vorhanden ist und Sie absolut sicher sind, daß kein anderer Benutzer gerade auf das Modem zugreift, entfernen Sie die Sperrdatei.

Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 7.

Verbindung zur entfernten Anlage kann nicht hergestellt werden

Wenn Sie die Verbindung zu Ihrem Modem, jedoch nicht zum entfernten Modem herstellen können (Sie erhalten kein Rufzeichen, das entfernte Modem antwortet nicht), könnte dies eine der folgenden Ursachen haben:

- Falsche Telefonnummer & Prüfen Sie, ob Sie die richtige Rufnummer für die entfernte Anlage verwenden.
- Telefonleitungsproblem & Versuchen Sie, Ihr Modem an eine andere Telefonleitung anzuschließen. Wenn das Problem dadurch nicht behoben wird, veranlassen Sie das gleiche in der entfernten Anlage.
- Das entfernte Modem ist nicht korrekt konfiguriert & überprüfen Sie, ob das entfernte Modem so konfiguriert wurde, daß es antworten kann.

Anmeldung bei der entfernten Anlage nicht möglich

Wenn Sie die Verbindung zum entfernten Modem zwar herstellen, sich dort aber nicht mit **tip** anmelden können, oder falls Sie die **uucico**-Meldung FAILED (LOGIN) sehen, könnte folgendes Problem vorliegen:

- Problem mit dem Benutzer-Account & Vergewissern Sie sich, daß auf der entfernten Anlage ein Account für Sie eingerichtet wurde. überprüfen Sie den Benutzernamen und das Paßwort.

Probleme nach der Anmeldung

Wenn Sie sich erfolgreich anmelden konnten, jedoch eine sinnlose Ausgabe von **tip** erhalten oder **uucico** die Meldung TIMEOUT (*hostname*) anzeigt, könnte eines der folgenden Probleme vorliegen:

- Modem-Geschwindigkeiten stimmen nicht überein & Vergewissern Sie sich, daß Ihr Modem und das entfernte Modem mit kompatiblen Baudraten kommunizieren. überprüfen Sie, ob das Argument für **getty** in **/etc/ttys** mit einem Eintrag in **/etc/gettytab** übereinstimmt. Vergewissern Sie sich auch, daß der Eintrag **gettytab** den Baudraten entspricht. Außerdem muß der Eintrag in **L.sys** Unterbrechungssignale senden, wenn eine erwartete Antwort nicht empfangen wird.

- Paritätseinstellungen stimmen nicht überein → überprüfen Sie, ob Ihre Paritätseinstellung mit der der entfernten Anlage übereinstimmt. Fügen Sie dem Eintrag in **L.sys** das entsprechende Schlüsselwort hinzu. Weitere Einzelheiten finden Sie im UNIX-Handbuch unter **L.sys**.

Probleme mit uucico

Es gibt zwei bekannte Fehler, die **uucico** zum Absturz bringen können:

- Leerzeile in **L.sys** → Vergewissern Sie sich, daß **L.sys** keine Leerzeilen enthält.
- Am Ende der Einträge fehlt "none" → Vergewissern Sie sich, daß alle Einträge in **L.sys**, die dem folgenden ähneln, das zweite "none" enthalten:

```
remote Never none 19200 none
```

Andere Probleme

Zwei andere Situationen können Probleme verursachen. Beide können in der **uucico**-Debug-Ausgabe identifiziert werden:

- Falsche Hostnamen → überprüfen Sie, ob alle Hostnamen in den Konfigurationsdateien richtig geschrieben wurden.
- Falsche Anrufzeit → Vergewissern Sie sich, daß Sie nicht zu einem Zeitpunkt anrufen, der dem Eintrag in **L.sys** nicht entspricht.

