

2 *So richten Sie ein NetInfo-Netzwerk ein*

Wenn Sie mit Ihren NeXT-Computern ein Netzwerk einrichten, können alle Benutzer Dateien gemeinsam nutzen, elektronische Post austauschen und sich bei jedem anderen Computer des Netzwerkes anmelden. Es ist relativ einfach, ein kleines Netzwerk mit bis zu 20 NeXT-Computern einzurichten.

Im vorliegenden Kapitel wird die Installation eines solchen Netzwerkes beschrieben. Sie erfahren auch, wie Dateien gemeinsam im Netzwerk benutzt werden und wie Sie Benutzer-Accounts einrichten, die für das ganze Netzwerk göltig sind. Obwohl dieses Kapitel auf kleine, einfache Netzwerke ausgerichtet ist, sind die gleichen Prozeduren auch für kompliziertere Netzwerke göltig. Falls Sie ein ausgedehntes Netzwerk mit verschiedenen Systemtypen einrichten wollen, sollten Sie vorher Kapitel 10, ^aSo konfigurieren Sie ein großes Netzwerk^o, oder Kapitel 11, ^aNeXT-Computer in einem heterogenen Netzwerk^o lesen. Relevante Informationen für Ihre spezifische Situation finden Sie in Kapitel 3, ^aNetInfo-Netzwerkbetrieb^o, Kapitel 4, ^aSo richten Sie NFS (Network File System) ein^o und Kapitel 5, ^aSo verwalten Sie Benutzer-Accounts und Benutzergruppen^o.

Der Entwurf

Bevor Sie nun Ihr Netzwerk in Angriff nehmen, sollten Sie zunächst einen Plan entwerfen. Der Plan wird Ihnen dabei helfen, alle Komponenten Ihres Netzwerkes richtig zu konfigurieren. Es ist wesentlich einfacher, ein neues Netzwerk korrekt einzurichten, als ein bestehendes nachträglich zu verändern. Falls Sie Kapitel 1 noch nicht gelesen haben, sollten Sie dies jetzt nachholen.

Wenn Sie Ihr Netzwerk planen, müssen Sie die folgenden Entscheidungen treffen:

1. Wählen Sie den Computer aus, den Sie als *Master-NetInfo-Server* einrichten wollen. Als Server bezeichnet man ein Programm, das anderen Programmen Ressourcen verfügbar macht. (Ein Programm, das die vom Server bereitgestellten Ressourcen nutzt, wird *Client* genannt.) Der Computer, auf dem das Programm ausgeführt wird, ist ebenfalls ein Server. Die bereitgestellten Ressourcen umfassen Plattenspeicher, Ausgabegeräte (wie etwa Drucker), Verwaltungsinformationen (etwa die aktuelle Zeit) oder Informationen über Benutzer und andere Computer. Der Master-NetInfo-Server ist der maßgebende Server für Verwaltungsdaten.

Der für diese Funktion bestimmte Computer muß jederzeit verfügbar sein und sollte daher über ausreichend Haupt- und Plattenspeicher verfügen. Wählen Sie für den Master-Server einen sicheren Standort.

2. Geben Sie jedem Computer einen Hostnamen. Der Hostname darf aus höchstens acht ASCII-Buchstaben (keine diakritischen Zeichen) bestehen und nur Kleinbuchstaben, Zahlen, Bindestriche (-) und Unterstriche (_) enthalten. Diese Einschränkungen sind zwar nicht verbindlich, sollten aber bei der Formulierung der Hostnamen beachtet werden. So stellen Sie sicher, daß die Namen in allen Situationen problemlos ihren Zweck erfüllen.
3. Legen Sie die Internet-Adresse Ihres Netzwerkes fest. Damit die Computer Ihres Netzwerkes über Internet mit den Computern anderer Anlagen kommunizieren können, muß jedem Computer eine eigene Internet-Adresse zugewiesen werden. Jede Internet-Adresse darf nur einmal vorkommen.

Im Anhang C, ^aInternet-Adressierung^o, finden Sie Informationen darüber, wie Sie einen Internet-Adressensatz erhalten. Selbst wenn Sie im Moment noch nicht planen, Ihr Netzwerk an das Internet anzuschließen, sollten Sie Ihr Netzwerk trotzdem registrieren lassen. Sie brauchen die Adressen Ihrer Computer dann nicht nachträglich zu ändern, wenn Sie sich später doch noch entschließen, Ihr Netzwerk an Internet

anzuschließen. Wenn Sie absolut sicher sind, daß Ihr Computer nie mit der Außenwelt verbunden wird, verwenden Sie einfach die in den verschiedenen Anwendungen voreingestellten Adressen.

4. Wählen Sie einen Computer für den Clone-NetInfo-Dienst aus. Als *Clone-Server* bezeichnet man einen nicht maßgebenden Server für Verwaltungsdaten, der eine Nur-Lesen-Kopie der Master-Datenbank enthält. Mindestens ein Clone-Server sollte sich im Netz befinden. Mit dem Clone-Server funktioniert Ihr Netzwerk auch dann, wenn der Master-Server ausfallen sollte. Außerdem kann der Clone-Server den Master-Server entlasten. Häufig hat ein Clone-NetInfo-Server gleichzeitig die Funktion eines Datei-Servers (siehe nächster Schritt).
5. Bestimmen Sie, welche Arten von Datei-Servern verwendet werden und welche Computer die Server aufnehmen sollen. Vergewissern Sie sich, daß die jeweiligen Computer über ausreichend Plattenspeicherplatz verfügen (und wahrscheinlich auch über zusätzlichen Speicherplatz).

Vier Arten Datei-Server können in Betracht gezogen werden:

- Heimverzeichnis-Server Ð Ein Heimverzeichnis-Server ermöglicht den netzwerkweiten Zugriff auf das Verzeichnis, das die Heimverzeichnisse für Benutzer-Accounts enthält. Als Heimverzeichnis-Server können mehrere Computer dienen. Alle auf diese Weise verfügbar gemachten Verzeichnisse werden als mögliche Heimverzeichnisse in UserManager aufgelistet. (Einzelheiten hierzu finden Sie weiter hinten im Kapitel unter "So fügen Sie Benutzer hinzu".)
- Anwendungs-Server Ð Sie können Plattenspeicher einsparen, indem Sie Anwendungsprogramme in einem zentralen Verzeichnis zusammenfassen und dieses Verzeichnis allen Benutzern des Netzwerkes zugänglich machen. Dieses Verzeichnis wird auf allen Computern des Netzwerkes als **/LocalApps** angezeigt.
- Mehrzweck-Server Ð Mit diesem Server können Sie auch andere Verzeichnisse im Netzwerk verfügbar machen, damit sie gemeinsam genutzt werden können. Sie können z. B. ein Verzeichnis einrichten, in dem Dateien abgelegt werden, die ein spezifisches Projekt betreffen.
- Mail-Server Ð Dieser Server speichert die für das Netzwerk bestimmte elektronische Post. Außerdem stellt der Mail-Server die Mitteilungen den entsprechenden Empfängern zu. Ein Mail-Server sollte unbedingt

über einen großen Hauptspeicher und über entsprechenden Plattenspeicher verfügen.

Hinweis: Falls Sie für den Datei-Server eine externe Festplatte verwenden möchten, sollten Sie das Laufwerk installieren und konfigurieren, bevor Sie den entsprechenden Computer an das Netzwerk anschließen. (Einzelheiten hierzu finden Sie in Kapitel 7, ^aSo schließen Sie Peripheriegeräte an^o.)

6. Bestimmen Sie die physische Anordnung Ihres Netzwerkes. Entscheiden Sie, wo die verschiedenen Server-Systeme stehen sollen und wem der physische Zugang zu diesen Geräten erlaubt sein soll.

Sie könnten beispielsweise die Datei-Server in einem verschlossenen Raum aufstellen. Falls Sie möchten, bauen Sie die Geräte jetzt auf und installieren Sie das Netzwerk - schalten Sie die Computer aber noch nicht ein. Sie können diese Arbeitsgänge aber auch nach und nach durchführen.
7. Bestimmen Sie, welche Art Accounts die Benutzer brauchen, und ob sie über lokale oder Netzwerk-Accounts verfügen sollen. In den meisten Fällen sind Netzwerk-Accounts ratsamer, da die Benutzer sich so bei allen Computern des Netzwerkes anmelden können. Lokale Accounts beschränken den Benutzer dagegen auf einen bestimmten Computer. (Einzelheiten finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel unter ^aSo fügen Sie Benutzer hinzu^o.)

So installieren Sie den Master-NetInfo-Server

Der Computer, der die Verwaltungsdaten für alle Computer im Netzwerk enthält, muß als erster installiert werden. Dieser Computer stellt eine netzwerkweite Datenbank bereit, in der Informationen über Client-Computer, Benutzer und andere Server gespeichert werden. (In Kapitel 3 finden Sie weitere Einzelheiten über NetInfo.)

1. Vergewissern Sie sich, daß der als zukünftiger Master-Server ausgewählte Computer *nicht* ans Netzwerk angeschlossen ist. Schalten Sie ihn dann ein.
2. Für das ^aroot^o-Account *müssen* Sie ein Paßwort festlegen. Wenn Sie dieses bereits zugewiesen haben,

melden Sie sich bei einem beliebigen göltigen Account an. Falls Sie aber noch kein Paûwort vergeben haben, gehen Sie dazu folgendermaûen vor:

- a. Wenn Sie den NeXT-Computer das erste Mal einschalten, werden Sie aufgefordert, eine Sprache und eine Tastatur auszuwÙhlen.
 - b. Starten Sie die Anwendung ^aPreferences^o und legen Sie damit fôr das **me**-Account ein Paûwort fest. (Weitere Einzelheiten hierzu finden Sie im *Benutzerleitfaden*.)
 - c. Melden Sie sich ab und anschlieûend als ^aroot^o wieder an (^aroot^o hat kein Paûwort, Sie brauchen also keines im Anmeldefenster einzugeben).
 - d. Starten Sie die Anwendung ^aPreferences^o und ordnen Sie damit ^aroot^o ein Paûwort zu.
3. Starten Sie die Anwendung ^aSimpleNetworkStarter^o, die sich im Verzeichnis **/NextAdmin** befindet.
 4. Falls Sie sich nicht als ^aroot^o angemeldet haben, werden Sie aufgefordert, das ^aroot^o-Paûwort einzugeben.

F0.tiff ,

Geben Sie das ^aroot^o-Paûwort ein und klicken Sie auf ^aAnmelden^o. Daraufhin erscheint das Hauptfenster.

F2.tiff ,

5. Klicken Sie im Fensterbereich 1 auf den Schalter ^aAls Server einrichten^o. Dadurch wird die Standardkonfiguration eingestellt, und die Schalter des unteren Fensterbereichs werden aktiviert.

F1.tiff ,

6. Geben Sie den gewÙhlten Hostnamen in das Feld ^aHostname^o des Fensterbereichs 2 ein. (Einzelheiten

hierzu finden Sie weiter vorne im Kapitel unter ^aDer Entwurf^o.)

7. Geben Sie in das Feld ^aIP-Adresse^o im Fensterbereich 2 die entsprechende Internet- Adresse ein. Diese Adresse sollte mit ^a1^o aufhören. Wenn Ihrem Netzwerk beispielsweise die Adresse 192.42.172 zugeordnet wurde, geben Sie 192.42.172.1 in dieses Feld ein. Weitere Einzelheiten zu diesem Thema finden Sie weiter vorne unter ^aDer Entwurf^o sowie im Anhang C, ^aInternet-Adressierung^o.

F4.tiff ,

Mit dem Schalter ^aAndere Optionen^o können Sie Informationen für Netzwerke verändern, die entweder sehr groß sind oder aus mehreren Computertypen bestehen. Falls Ihr Netzwerk zu dieser Kategorie gehört, finden Sie in den Kapiteln 10 und 11 diesbezügliche Informationen. Bei einfachen Netzwerken können Sie diesen Schalter ignorieren.

So stellen Sie Optionen ein

Sie können jetzt die gewünschten Optionen im Fensterbereich 3 einstellen. Beachten Sie, daß alle Kästchen in der Voreinstellung markiert sind. Ihre Aufgabe besteht also darin, nicht gewünschte Funktionen zu *deaktivieren*.

1. Übergehen Sie im Bereich 3 den ersten Schalter ^aGemeinsam genutzte Verwaltungsdaten als Master zur Verfügung stellen^o. Da Sie den Master-Server konfigurieren, wird dieses Kästchen hellgrau dargestellt und ist bereits markiert. Für den Master-Server können Sie diese Einstellung nicht ändern.
2. Möchten Sie die Datensicherheit der netzwerkweiten Datenbank verbessern, lassen Sie das Kästchen ^aZugriff auf Netzwerk-Verwaltungsdaten auf das lokale Netzwerk beschränken^o markiert. Auf diese Weise sind die in der netzwerkweiten NetInfo-Datenbank gespeicherten Informationen nur für die Computer dieses Netzwerkes verfügbar. Falls Ihr Netzwerk in Subnets untergliedert ist, finden Sie zusätzliche Informationen in Kapitel 10, ^aSo konfigurieren Sie ein großes Netzwerk^o.

3. Wenn Sie das KÜstchen ^aNeue NeXT-Computer dem Netzwerk automatisch als Clients hinzufügen^o markiert lassen, können Sie neue Computer einfacher in das Netzwerk ein- gliedern. Neue Computer brauchen dann nur angeschlossen und eingeschaltet zu werden. Deaktivieren Sie dieses Feld, müssen Sie neue Computer von Hand mit dem Programm ^aHostManager^o hinzufügen. (In Kapitel 3 finden Sie hierzu genaue Anweisungen.)
4. Wenn Sie automatisches Hinzufügen neuer Hosts gewÜhlt haben und Sie diese Prozedur sicherer machen möchten, lassen Sie das KÜstchen ^aPaûwort für das Hinzufügen eines neuen Computers zum Netzwerk erforderlich machen^o markiert. Sie müssen dann stets ein Paûwort eingeben, wenn Sie einen neuen Computer an das Netzwerk anschlieûen. (Sie müssen dieses Paûwort wÜhrend der Konfiguration festlegen.) Wenn Sie diese Funktion deaktivieren, kann jeder dem Netzwerk einen neuen Computer hinzufügen ð ohne ein Paûwort zu kennen.
5. Falls alle Computer die Zeit des Master-Servers erhalten sollen, lassen Sie das KÜstchen ^aSelbe Zeit auf allen NeXT-Computern im Netzwerk einstellen^o markiert. Diese Funktion ist vor allem wichtig, wenn Sie Dateien im Netzwerk gemeinsam nutzen. Alle Zeitangaben über ...nderungen an und Zugriffe auf die Dateien stimmen so auf den verschiedenen Computern überein. Falls diese Funktion deaktiviert wird, kann die Zeit für jeden Computer einzeln eingestellt werden.
6. Falls der Computer die Rolle des Netzwerk-Postamts übernehmen soll, lassen Sie das letzte KÜstchen markiert. Auf diese Weise ist der Master-Server auch der Mail-Server des Netzwerkes. Falls ein anderer Computer diese Aufgabe übernehmen soll, deaktivieren Sie den Schalter. In gröûeren Netzwerken sollte der Mail-Server sich nicht auf dem gleichen Computer wie die Master-NetInfo-Datenbank befinden. Bei kleinen Netzwerken ist diese Server-Kombination jedoch durchaus praktisch und vernünftig, da man dadurch eine bessere Auslastung erreicht.

So installieren Sie Datei-Dienste

Nachdem Sie alle Netzwerk-Optionen eingestellt haben, können Sie festlegen, welche Datei-Dienste der Master-Server anbieten soll. Sie sollten sich jedoch sorgfältig überlegen, ob der Master-NetInfo-Server überhaupt Datei-Dienste anbieten soll. Im allgemeinen ist eine Kombination zwischen Master-NetInfo-Server und Datei-Server nicht empfehlenswert. Die Erfordernisse der Datenverarbeitung können die Leistungsfähigkeit beeinträchtigen. Bei sehr kleinen Netzwerken (mit weniger als 10 Computern) ist dies im allgemeinen jedoch kein Problem.

1. Lassen Sie das Kästchen ^aHeim-Ordner^o markiert, wenn dieser Computer ein Verzeichnis für die Heimverzeichnisse bereitstellen soll. Standardmäßig wird SimpleNetworkStarter für diesen Zweck ein Verzeichnis mit dem Namen **/Benutzer** einrichten.

Falls ein anderes Verzeichnis die Heimverzeichnisse enthalten soll, wählen Sie es in der Datei-Übersicht aus und ziehen sein Symbol in das Quadrat. Wenn Sie die Netzwerk-Installation beendet haben, wird das hier ausgewählte Verzeichnis auf allen Computern des Netzwerkes unter **/Net/Hostname/Verzeichnis** erscheinen. Dabei ist *Hostname* der Hostname des Servers und *Verzeichnis* der Name des ausgewählten Verzeichnisses. Dieses Verzeichnis erscheint dann auch in der Anwendung ^aUserManager^o als eine der Auswahlmöglichkeiten für die Heim-Verzeichnisse. (Einzelheiten hierzu finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel unter ^aSo fügen Sie Benutzer hinzu^o.)

Falls Sie diesen Computer nicht für die Heim-Verzeichnisse vorsehen, entfernen Sie die Markierung aus dem Kästchen, indem Sie auf das Kästchen klicken. Im Quadrat erscheint daraufhin ein ^aX^o.

2. Falls dieser Computer ein gemeinsam benutztes **/LocalApps**-Verzeichnis bereitstellen soll, lassen Sie das Kästchen ^a/LocalApps^o markiert. (Ein gemeinsam benutztes **/LocalApps**-Verzeichnis ermöglicht es Ihnen, Anwendungsprogramme zentral anzuordnen.) Zu diesem Zweck wird standardmäßig ein Verzeichnis mit Namen **/LocalApps** erstellt und verwendet.

Falls Sie hier jedoch ein anderes Verzeichnis verwenden möchten, wählen Sie es in der Datei-Übersicht aus und ziehen sein Symbol in das Quadrat. Sobald Sie die Netzwerkinstallation beendet haben, erscheint das hier ausgewählte Verzeichnis auf allen Computern unter dem Namen **/LocalApps**.

Soll dieser Computer nicht die gemeinsam benutzten Anwendungen bereitstellen, klicken Sie auf das Kästchen, um die Markierung daraus zu entfernen. Im Quadrat erscheint daraufhin ein ^aX^o.

3. Soll der Computer auch andere gemeinsam benutzte Verzeichnisse bereitstellen (wie etwa Verzeichnisse mit Projekt-Dateien), markieren Sie das Kästchen ^aAllgemeine Zwecke^o. Standardmäßig wird ein Verzeichnis mit Namen **/Allgemein** für Sie eingerichtet.

Falls Sie ein anderes Verzeichnis für diesen Zweck vorsehen, wählen Sie es in der Datei-Übersicht aus und ziehen Sie sein Symbol in das Quadrat. Sobald Sie die Netzwerkinstallation beendet haben, erscheint dieses Verzeichnis als **/Net/Hostname/Verzeichnis**. Dabei ist *Hostname* der Hostname des Servers und *Verzeichnis* der Name des ausgewählten Verzeichnisses.

Möchten Sie kein Verzeichnis für allgemeine Zwecke einrichten, markieren Sie dieses Kästchen nicht.

So bauen Sie das Netzwerk auf

Sie können jetzt damit anfangen, Ihr Netzwerk aufzubauen.

1. Überprüfen Sie noch einmal, ob alle gewählten Optionen Ihren Wünschen genau entsprechen.
2. Klicken Sie auf den Schalter ^aNetzwerk aufbauen^o und beginnen Sie mit der Konfiguration Ihres Netzwerkes.
3. Wenn Sie den Computer als Heimverzeichnis-Server konfigurieren und er nicht über ausreichend Speicherplatz für alle Heimverzeichnisse verfügt, erscheint ein Dialogfenster mit einer entsprechenden Fehlermeldung. Klicken Sie auf ^aAbbrechen^o. Anschließend löschen Sie entweder nicht notwendige Dateien, um Speicherplatz freizumachen, oder Sie konfigurieren den Server ohne Heimverzeichnisdienst.

F3.tiff ,

4. Wenn Sie den Computer als Heimverzeichnis-Server konfigurieren, werden Sie in einem Hinweisfenster über die Anzahl möglicher Benutzer informiert. Klicken Sie auf OK, um fortzufahren.

F5.tiff ,

5. Falls Ihr Computer für die ausgewählten Dienste nicht ausreichend Haupt- und Plattenspeicher hat, werden Sie in einem Dialogfenster darauf hingewiesen. In diesem Fall sollten Sie zusätzliches RAM oder eine größere Festplatte installieren, damit die Leistung nicht beeinträchtigt wird. Klicken Sie auf OK, um fortzufahren.

F6.tiff ,

6. Falls Sie bereits Systemdateien modifiziert haben (z. B. die Konfigurationsdateien **sendmail**), wird ein anderes Hinweisfenster angezeigt.

F7.tiff ,

Normalerweise sollte dieses Dialogfenster nur auf einem NeXT-Computer angezeigt werden, für den ein Upgrade auf eine neue Software-Version durchgeführt wurde und selbst dann nur, wenn Sie eine der herkömmlichen UNIX-Systemdateien verändert haben. Sollte dieses Dialogfenster angezeigt werden, notieren Sie sich die aufgelisteten Dateien, da Sie die enthaltenen Informationen eventuell nach der Konfiguration ersetzen müssen. Klicken Sie auf OK, um fortzufahren.

7. Falls Sie für das **root**-Account auf diesem Computer kein Passwort eingerichtet haben, werden Sie jetzt dazu aufgefordert. Sie müssen das Passwort zweimal eingeben.

F21.tiff ,

Die Anwendung richtet daraufhin eine netzwerkweite NetInfo-Datenbank ein. Hier werden alle Verwaltungsdaten gespeichert, die von den Computern im Netzwerk gemeinsam benutzt werden. Sie werden

dabei von verschiedenen Dialogfenstern über den Ablauf der Prozedur informiert. (Weitere Informationen über NetInfo finden Sie in Kapitel 3.)

F8.tiff ,

8. Falls Sie die Option ^aPaûwort für das Hinzufügen eines neuen Computers zum Netzwerk erforderlich machen^o gewÛhlt haben, müssen Sie jetzt ein Paûwort eingeben. Sie werden dazu aufgefordert, das Paûwort zweimal einzugeben.

F24.tiff ,

9. Schlieûen Sie den Computer an das Netzwerk an, sobald Sie dazu aufgefordert werden. Klicken Sie anschließend auf OK.

F9.tiff ,

Sobald die Datenbank erstellt wurde, werden die Netzwerk-Dienste gestartet. Anschließend kehren Sie zum Hauptfenster zurück.

So richten Sie andere Server ein

Nach dem gemeinsam benutzten Verwaltungs-Server können jetzt auch die übrigen Server konfiguriert werden.

Hinweis: Falls Sie das automatische Hinzufügen neuer Hosts nicht gewÛhlt haben, müssen Sie die anderen

Server mit der Anwendung ^aHostManager^o hinzufügen. Genaue Informationen zu diesem Thema finden Sie in Kapitel 3, ^aNetInfo-Netzwerkbetrieb^o.

1. Schließen Sie den nächsten Server an das Netzwerk an - und zwar *bevor* Sie das System starten, da er sonst nicht korrekt in das Netzwerk eingegliedert wird.
2. Schalten Sie den Computer ein. Kurz darauf erscheint ein Dialogfenster mit folgender Meldung:

```
Network doesn't recognize computer.  
Enter host name:
```

Geben Sie den gewünschten Namen für den Computer ein und drücken Sie die Return-Taste.

3. Danach werden Sie gefragt, ob Sie den Computer dem Netzwerk hinzufügen möchten.

```
Add computer to the network [y/n]?
```

Geben Sie **y** ein und drücken Sie die Return-Taste.

4. Falls Sie ein Paßwort eingerichtet haben, um Hosts automatisch hinzuzufügen, werden Sie aufgefordert, es einzugeben.

```
Enter network password:
```

Geben Sie das Netzwerk-Paßwort ein und drücken Sie die Return-Taste.

Falls andere als die hier erwähnten Meldungen angezeigt werden, schlagen Sie im Abschnitt ^aStörungsbeseitigung^o weiter hinten in diesem Kapitel nach.

5. Wählen Sie die Sprache und die Tastatur, falls erforderlich. Legen Sie Paßwörter für das **me**- und das ^aroot^o-Account fest (falls Sie dies nicht bereits getan haben).
6. Starten Sie SimpleNetworkStarter.
7. Wählen Sie die Option ^aAls Server einrichten^o. Dadurch werden einige Schalter des Fensterbereichs 3 aktiviert.

F22.tiff ,

Hinweis: ...ndern Sie die EintrÜge in den Feldern ^aHostname^o und ^aIP-Adresse^o nicht. Sie erhalten sonst eine Fehlermeldung, wenn Sie versuchen, den Server zu konfigurieren.

8. Wenn dieser Computer ein Clone-Server der NetInfo-Datenbank des Netzwerkes sein soll, lassen Sie das KÜstchen ^aGemeinsame Verwaltungsdaten...^o markiert. Andernfalls klicken Sie darauf, um die Markierung zu entfernen.

Hinweis: Es ist ratsam, in Ihrem Netzwerk zumindest einen Clone-Server einzurichten.

9. Falls dieser Computer als Postamt verwendet werden soll, markieren Sie das entsprechende KÜstchen. Wurde bereits ein anderer Computer im Netzwerk für diesen Dienst eingerichtet, ist diese Option nicht verfüöbar.
10. Wenn Sie diesen Computer als Datei-Server verwenden möchten, markieren Sie das entsprechende KÜstchen und benutzen Sie das Quadrat. Im vorherigen Abschnitt wurden diese Schritte genau erklÜrt.
11. Klicken Sie auf den Schalter ^aNetzwerk aufbauen^o. Daraufhin erscheint das Dialogfenster ^aBenutzer-Authentifizierung^o.

F23.tiff ,

12. Geben Sie das Paûwort des ^aroot^o-Accounts auf dem Master-Server ein und klicken Sie auf ^aAnmelden^o.
13. Wiederholen Sie diese Prozeduren für alle weiteren Server.
14. Es ist empfehlenswert, alle Server immer neu zu starten, obwohl dies nicht unbedingt nötig ist. Beginnen Sie mit dem Master-Server und schalten Sie anschließend die anderen Server der Reihe nach ein.

So fügen Sie dem Netzwerk andere Hosts hinzu

Nun können Sie die übrigen Computer an das Netzwerk anschließen. Führen Sie die nachfolgend beschriebenen Arbeitsschritte für jeden Computer einzeln aus.

Hinweis: Falls Sie das automatische Hinzufügen neuer Hosts nicht gewöhnt haben, müssen Sie die übrigen Hosts mit der Anwendung ^aHostManager^o hinzufügen. Genaue Angaben hierzu finden Sie in Kapitel 3, ^aNetInfo-Netzwerkbetrieb^o.

1. Schließen Sie den Computer an das Netzwerk an und schalten Sie ihn ein.
2. Geben Sie den gewünschten Hostnamen ein, sobald die entsprechende Aufforderung erscheint.
3. Der Konfigurations-Server fragt Sie jetzt, ob der Host dem Netzwerk hinzugefügt werden soll. Geben Sie **y** ein und drücken Sie die Return-Taste.
4. Falls Sie für das automatische Hinzufügen ein Passwort verwenden, werden Sie jetzt dazu aufgefordert, es einzugeben. Geben Sie das Netzwerk-Passwort ein und drücken Sie die Return-Taste.

Sollten andere als die hier erwähnten Meldungen angezeigt werden, lesen Sie den Abschnitt ^aStörungsbeseitigung^o weiter hinten in diesem Kapitel.

5. Wählen Sie Sprache und Tastatur, falls erforderlich. Sie sollten jetzt die Passwörter für das **me**- und das ^aroot^o-Account festlegen, wenn Sie es nicht schon getan haben.
6. Falls Sie die lokalen Verwaltungsdaten sichern möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:
 - a. Starten Sie die Anwendung ^aSimpleNetworkStarter^o.
 - b. Wählen Sie die Option ^aAls Client-Computer einrichten^o.
 - c. Klicken Sie auf den Schalter ^aDiesen Host konfigurieren^o.

Wenn Sie die Voreinstellungen beibehalten, ist die lokale NetInfo-Datenbank dieses Computers nur für den lokalen Computer verfügbar.

7. Wiederholen Sie die oben aufgeführten Schritte für jeden Client-Computer.

Sie verfügen jetzt über ein komplettes NetInfo-Netzwerk.

So testen Sie das Netzwerk

Nachdem Sie die Konfiguration Ihres Netzwerkes abgeschlossen haben, sollten Sie einige Tests vornehmen und überprüfen, ob alles richtig funktioniert. Falls dabei irgendwelche Probleme auftreten, schlagen Sie im Abschnitt ^aStörungsbeseitigung^o am Ende dieses Kapitels nach.

1. Prüfen Sie, ob der Anwendungs-Server funktioniert und **/LocalApps** gemeinsam benutzt werden kann:
 - a. Legen Sie auf dem Server eine Datei in **/LocalApps** ab.
 - b. Melden Sie sich bei verschiedenen Hosts an und prüfen Sie anhand der Datei-Übersicht, ob die Datei jeweils in **/LocalApps** erscheint.
 - c. Entfernen Sie die Datei anschließend wieder.
2. Den Mehrzweck-Server überprüfen Sie genau wie den Anwendungs-Server:
 - a. Erstellen Sie eine Datei im entsprechenden Verzeichnis.
 - b. Melden Sie sich bei verschiedenen Computern an und überprüfen Sie, ob die Datei und das Verzeichnis in der Datei-Übersicht erscheinen. Das Verzeichnis erscheint unter dem Namen **/Net/Hostname/Verzeichnis**. Dabei ist *Hostname* der Hostname des Datei-Servers und *Verzeichnis* der Name des gemeinsam

genutzten Verzeichnisses.

c. Entfernen Sie die Testdatei anschließend.

3. Um einen Heimverzeichnis-Server zu testen, vergewissern Sie sich zunächst, ob vom gesamten Netzwerk aus auf das Verzeichnis zugegriffen werden kann:

a. Erstellen Sie eine Datei im entsprechenden Verzeichnis.

b. Melden Sie sich bei einigen Computern an und überprüfen Sie, ob die Datei in der Datei-Übersicht erscheint. Die Datei sollte unter dem Namen */Net/Hostname/Verzeichnis/Datei* erscheinen. Dabei entspricht *Hostname* dem Hostnamen des Datei-Servers, *Verzeichnis* dem Namen des gemeinsam genutzten Verzeichnisses und *Datei* ist der Name der Testdatei. (Falls Sie das Standardverzeichnis verwenden, wird es **Benutzer** genannt.)

c. Entfernen Sie die Testdatei.

Als nächstes müssen Sie überprüfen, ob UserManager das Verzeichnis als einen gültigen Ort der Benutzer-Accounts anerkennt. (Einzelheiten hierzu finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel unter ^aSo fügen Sie Benutzer hinzu^o.)

4. Testen Sie den Mail-Server, indem Sie einige Mail-Mitteilungen versenden und nachprüfen, ob sie empfangen wurden. Dies ist wesentlich einfacher, wenn Sie einige Netzwerk-Accounts hinzufügen und Mail zwischen ihnen austauschen. Testen Sie sowohl den Mail-Server als auch mehrere andere Computer, indem Sie überprüfen, ob die Post korrekt gesendet und empfangen wird.

Wenn Sie den Mail-Server testen wollen, bevor Sie die Accounts hinzufügen, können Sie eine Mitteilung von **me** an ^aroot^o senden.

So fügen Sie Benutzer hinzu

Sie können nun neue Benutzer hinzufügen. In diesem Abschnitt wird erklärt, wie netzwerkweite Benutzer-Accounts eingerichtet werden.

1. Melden Sie sich bei dem Computer an, der als Heimverzeichnis-Server dient. Falls Sie über mehr als einen Heimverzeichnis-Server verfügen, melden Sie sich bei dem gewünschten an. Sie können mit UserManager nur dann Heimverzeichnisse einrichten, wenn Sie bei dem Computer angemeldet sind, in dem sich das Verzeichnis befindet.

Hinweis: Möchten Sie neue Benutzer von einem anderen Computer als dem Heimverzeichnis-Server aus hinzufügen, müssen Sie mit NFSManager für das gesamte Netzwerk **root**-Zugriff auf das Heimverzeichnis festlegen. (Weitere Einzelheiten finden Sie in den Kapiteln 4, *So richten Sie NFS (Network File System) ein* und 5, *So verwalten Sie Benutzer-Accounts und Benutzergruppen*.)

2. Starten Sie das Programm *UserManager*, das sich im Verzeichnis **/NextAdmin** befindet.
3. Wenn Sie nicht als **root** angemeldet sind, werden Sie aufgefordert, das **root**-Passwort einzugeben. Geben Sie das **root**-Passwort ein und klicken Sie auf *Anmelden*.

F10.tiff ,

4. Wählen Sie im Menü *Benutzer-Eintrag* den Befehl *Neuer Benutzer...*. Daraufhin erscheint das Dialogfenster *Benutzer-Typ*.

F11.tiff ,

5. Klicken Sie auf *Netzwerk*. Daraufhin erscheint das Dialogfenster *NetInfo-Domain auswählen*. (Falls Sie im Dialogfenster *Benutzer-Typ* die Option *Lokal* auswählen, erscheint direkt das Fenster *Neuer Benutzer*.)

F12.tiff ,

6. Klicken Sie in der linken Spalte auf ^{a/o}, damit das Benutzer-Account von jedem Computer im Netzwerk aus zugänglich ist. Klicken Sie anschließend auf OK. Daraufhin erscheint das Fenster ^aNeuer Benutzer^o.

F13.tiff ,

7. In diesem Fenster gehen Sie folgendermaßen vor:

- a. Geben Sie den vollständigen Benutzernamen in das gleichnamige Textfeld ein. Dabei können Sie sowohl Groß- als auch Kleinbuchstaben und auch Leerzeichen verwenden.
- b. Geben Sie den Account-Namen in das Feld ^aBenutzername^o ein. Mit diesem Namen meldet der Benutzer sich im Netz an. Jeder Account-Name darf nur einmal vorkommen und darf aus höchstens acht Zeichen bestehen. Dabei dürfen Sie weder Großbuchstaben noch Leerzeichen verwenden. Im allgemeinen wird bei Anlagen mit mehreren Benutzern der erste Buchstabe des Vornamens und der Nachname als Benutzername verwendet (beispielsweise **hmeier**). Bei kleineren Netzwerken sind die Vornamen oft ausreichend (z. B. **hans**).
- c. Geben Sie ein Passwort in das gleichnamige Feld ein. Aus Sicherheitsgründen werden die eingegebenen Zeichen dabei nicht angezeigt. Ein Passwort darf aus höchstens acht Zeichen bestehen und keine Leerzeichen enthalten. Das Passwort sollte möglichst schwer zu erraten sein & verwenden Sie also am besten eine Kombination aus Groß- und Kleinbuchstaben, Ziffern und Buchstaben.

Note: Sie müssen das Passwort nicht unbedingt jetzt festlegen. Achten Sie jedoch darauf, daß dies vom jeweiligen Benutzer *sofort* nachgeholt wird. Ein Account ohne Passwort kann von jedermann benutzt werden.

- d. Wählen Sie im Pop-Up-Menü das Heimverzeichnis aus, indem Sie den Schalter ^aHeimverzeichnis^o drücken und den Cursor bis zum entsprechenden Verzeichnis ziehen. Im Pop-Up-Menü finden Sie alle Heimverzeichnisse, die Sie mit SimpleNetworkStarter eingerichtet haben. Das Heimverzeichnis des

Benutzers wird in dem Verzeichnis erstellt, das Sie in der Liste ausgewählt haben. Richten Sie beispielsweise das Benutzer-Account **hans** ein und wählen Sie im Pop-Up-Menü ^aHeimverzeichnis^o **/Net/mktg/Benutzer**. Das Heimverzeichnis des Benutzers ist dann **/Net/mktg/Benutzer/hans**.

Hinweis: Falls das Pop-Up-Menü ^aHeimverzeichnis^o nicht alle erwarteten Verzeichnisse enthält, schlagen Sie im Abschnitt ^aStörungsbeseitigung^o weiter hinten in diesem Kapitel nach.

- e. Sie können die Sprache für diesen Benutzer ändern, falls erforderlich. Drücken Sie dazu auf ^aSprache^o und ziehen Sie den Cursor bis zur gewünschten Sprache.

F14.tiff ,

8. Wählen Sie im Menü ^aBenutzer-Eintrag^o den Befehl ^aSichern^o.
9. Haben Sie diesem Benutzer ein Passwort zugeordnet, müssen Sie dies nun im angezeigten Dialogfenster bestätigen. Geben Sie das Passwort ein und klicken Sie auf OK.

F15.tiff ,

10. Daraufhin werden Sie in einem neuen Dialogfenster aufgefordert, die Komponenten des neuen Benutzer-Accounts zu überprüfen. Beachten Sie, daß mehrere Einträge bereits als Voreinstellung vorhanden sind. (Einzelheiten zu diesen Feldern finden Sie in Kapitel 5, ^aSo verwalten Sie Benutzer-Accounts und Benutzergruppen^o.) Kontrollieren Sie die Einträge und klicken Sie anschließend auf ^aJa^o. (Falls die Werte nicht richtig sind, klicken Sie auf ^aNein^o. Korrigieren Sie dann die entsprechenden Felder im Fenster ^aNeuer Benutzer^o und klicken Sie wieder auf ^aSichern^o.)

F16.tiff ,

11. Das nächste Dialogfenster teilt Ihnen mit, daß das Heimverzeichnis des Benutzers nicht existiert. Sie werden

gefragt, ob dieses Verzeichnis erstellt werden soll. Klicken Sie auf ^aJa^o.

F17.tiff ,

Kurz darauf erscheint wieder das Fenster ^aNeuer Benutzer^o.

12. Wiederholen Sie diese Schritte für alle weiteren Benutzer-Accounts. Sie müssen den Befehl ^aNeuer Benutzer^o nicht noch einmal wählen. Geben Sie einfach neue Werte in das Dialogfenster ein.

Weitere Informationen über Benutzer-Accounts finden Sie in Kapitel 5, ^aSo verwalten Sie Benutzer-Accounts und Benutzergruppen^o.

Wartung

Sie verfügen jetzt über ein funktionierendes Netzwerk mit Benutzer-Accounts, und es sieht so aus, als ob alles getan wäre. Dies war jedoch nur der Anfang. Sie müssen nun die Wartung des Netzwerkes planen, das Sie so sorgfältig aufgebaut haben. Beachten Sie dabei folgendes:

- Wie und wann sollen Sicherheitskopien angefertigt werden?
- Wie sollen Speicherplatzkonflikte gelöst werden, wenn der Plattenspeicher des Datei-Servers voll ist? (Dies könnte eher eintreten, als Sie erwarten.)
- Wie wird das Netzwerk nach einem schwerwiegenden Ausfall wieder neu aufgebaut?
- Welche Personen sind verantwortlich und welche Prozeduren sind bei Netzwerk-Störungen zu beachten?

Es ist ratsam, die Aktivitäten in einem Protokoll aufzuzeichnen. Auf diese Weise können Sie bei Bedarf z. B.

Informationen über Sicherungskopien, neu hinzugefügte oder gelöschte Benutzer, neu installierte Geräte oder Programmläufe mit aktivierter Debug-Option aufrufen.

Störungsbeseitigung

Dieser Abschnitt hilft Ihnen dabei, Probleme zu lösen, die bei Prozeduren in diesem Kapitel aufgetreten sind.

Mehrere Client-Computer können auf ein gemeinsam genutztes Verzeichnis nicht zugreifen

- Der Server ist nicht eingeschaltet oder nicht gestartet → Schalten Sie den Server ein und/oder starten Sie ihn.
- Der Server hat Softwareprobleme (Server ist abgestürzt oder hängt) → Starten Sie den Server neu.
- Die externe Festplatte wurde ausgeschaltet oder die Verbindung wurde unterbrochen → Schalten Sie den Server aus, schließen Sie die Platte wieder an und/oder schalten Sie sie ein. Starten Sie den Server anschließend neu.
- Das Verzeichnis wurde nicht richtig konfiguriert → Überprüfen Sie mit SimpleNetworkStarter oder mit NFSManager, ob der gemeinsame Zugriff auf das Verzeichnis möglich ist.

Ein oder mehrere Computer können mit dem Netzwerk nicht richtig kommunizieren

- Der entsprechende Client-Computer ist nicht an das Netzwerk angeschlossen → Schließen Sie ihn richtig an und starten Sie ihn neu.
- Keiner der NetInfo-Server im Netzwerk ist eingeschaltet → Schalten Sie den/die Server ein.
- Der Client-Computer wurde ohne das Netzwerk gestartet → Starten Sie den Client-Computer neu. (Falls der

Netzwerk-Server zu langsam antwortet, erscheint auf dem Bildschirm eine Meldung. Hier können die Anwender festlegen, den Computer auch ohne Netzwerkverbindung zu starten. Drückt der Anwender auf ^aControl-c^o, wird die Verbindung zur NetInfo-Datenbank des Netzwerkes unterbrochen.)

Elektronische Post wird nicht ordnungsgemäß zugestellt

- Zwei angemeldete Benutzer verwenden *lokale* Accounts mit dem gleichen Namen (z. B. **me**) → Die elektronische Post wird dem Benutzer zugestellt, dessen Anwendung ^aMail^o die Mitteilung zuerst abrufen. Stellen Sie sicher, daß die Benutzer sich mit ihren eigenen Netzwerk-Accounts anmelden. Unterbinden Sie doppelte lokale Accounts; vergewissern Sie sich, daß alle Accounts nur von jeweils einem Benutzer verwendet werden.
- Für das Verzeichnis **/usr/spool/mail** wurde der ^amount^o nicht richtig durchgeführt → Überprüfen Sie mit NFSManager, ob dieses Verzeichnis korrekt gemeinsam genutzt werden kann. (Einzelheiten finden Sie in den Kapiteln 4, ^aSo richten Sie NFS (Network File System) ein^o und Kapitel 6, ^aSo verwalten Sie die elektronische Post^o.)

Im Anhang D, ^aDas Programm **sendmail**^o, finden Sie weitere, ausführliche Ratschläge zur Störungsbeseitigung für die Anwendung ^aMail^o.

Beim automatischen Hinzufügen von Hosts erscheinen unerwartete Meldungen

- `Name recognized. New CPU board or ROM chip [y/n]?`

Der Konfigurations-Server hat bereits einen Host-Eintrag für den angegebenen Hostnamen. Der entsprechende Computer läuft jedoch momentan nicht im Netzwerk. Antworten Sie **no** (oder **n**). Sie werden dann aufgefordert, einen anderen Hostnamen einzugeben.

- `Host name already in use.`

Der eingegebene Hostname wird bereits von einem Computer benutzt, der zur Zeit an das Netzwerk angeschlossen ist. Nach einer kurzen Pause werden Sie aufgefordert, einen anderen Namen einzugeben.

- `Incorrect password.`

Sie haben das Netzwerk-Paßwort falsch eingegeben; Sie kehren zum Anfang der Konfigurationsprozedur zurück und müssen den Hostnamen noch einmal eingeben.

- `Server error: no available IP address`

Im Konfigurations-Server sind keine neuen Adressen mehr verfügbar. Sie müssen im Konfigurations-Server die Adressen ändern, die zugewiesen werden können. (Dies wird in Kapitel 3 unter ^aSo aktivieren Sie die Funktion ``Automatische Host-Konfiguration'`^o erklärt.) Sobald zusätzliche Adressen verfügbar sind, können Sie den neuen Host hinzufügen.

Fehlerbehebung nach schwerwiegendem Ausfall

In extremen (und seltenen) Fällen könnte es notwendig sein, einen Computer in seine Originalkonfiguration zurückzusetzen (d. h. vor der Konfiguration mit SimpleNetworkStarter). Wenn Ihr Computer beispielsweise während der Konfiguration abstürzt, könnte es sein, daß SimpleNetworkStarter nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert. Falls Sie sich mit einem völlig durcheinander geratenen Netzwerk nicht mehr zurechtfinden, folgen Sie der Wiederherstellungsprozedur im Abschnitt ^aStörungsbeseitigung^o des Kapitels 3.

