

Kapitel

3

NetBIOS-Namen und WINS

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Microsoft-Windows-NT-Systeme einander adressieren, und wie ihre Namen in IP-Adressen aufgelöst werden. Beachten Sie, daß es in diesem Abschnitt speziell um NetBIOS-Namen und ihre Funktion unter Windows NT geht. Sie sollten das Augenmerk vor allem auf die für die Namensauswertung verfügbaren Suchdiensttypen legen, wo sie operieren, und wie sie konfiguriert werden.

Lernziele

Dieses Kapitel hilft Ihnen bei der Prüfungsvorbereitung und behandelt folgende Aufgaben:

Den Suchprozeß in einem Netzwerk mit mehreren Domänen konfigurieren und unterstützen

- ▲ TCP/IP ist für das Funktionieren in einem WAN eingerichtet, das von Routern oder anderen Netzwerkgeräten unterteilt sein kann.
- ▲ Weil die Microsoft-Implementierung von TCP/IP NetBIOS-Namen miteinschließt, muß TCP/IP in der Lage sein, diese Namen in einem Fernnetz auszuwerten. Außerdem muß die Namensauswertung auch in Remote-Domänen möglich sein, wenn die lokale Domäne verlassen wird.

Einen WINS-Server installieren und konfigurieren

- ▲ WINS ist Microsofts Hauptträger der NetBIOS-Namensauswertung. Obwohl WINS nicht kompliziert aufgebaut ist, muß es konfiguriert und richtig installiert werden, um eine optimale Funktionsweise zu ermöglichen.

LMHOSTS-Dateien nach WINS importieren

- ▲ LMHOSTS-Dateien sind eine lokale Methode der NetBIOS-Namensauswertung und Domänenlokalisierung. In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie diese Datei konfiguriert sein sollte.

WINS auf einem mehrfach vernetzten Computer ausführen

- ▲ Mehrfach vernetzte (Multi-homed-)Computer sind Konfigurationen, die spezielle Überlegungen erfordern, was die Handhabung von NetBIOS-Namen angeht. Da ein NetBIOS-Name immer mit einer Hardware-Adresse verbunden ist, wenn mehrere Adressen vorhanden sind, müssen bestimmte Unterstützungsanforderungen beachtet werden.

Die WINS-Replikation konfigurieren

- ▲ Um Systembelastungen auszugleichen und Fehlertoleranz zu bieten, kann Microsoft WINS so konfiguriert werden, daß es seine Datenbank mit einem Partner dupliziert. Die Replikationsparameter können abhängig von der Netzwerkumgebung variieren.

Statische Zuordnungen der WINS-Datenbank konfigurieren

- ▲ Da nicht alle Netzwerkteilnehmer WINS-Clients sind, müssen sie einige spezielle Schritte durchlaufen, um zu garantieren, daß andere Systeme des Netzwerks mit ihnen kommunizieren können. Die statischen Einträge liefern im wesentlichen die Registrierungsdaten, über die das Client-System nicht verfügt.

Fragen**Den Suchprozeß in einem Netzwerk mit mehreren Domänen konfigurieren und unterstützen**

1. Welche der folgenden Optionen beschreibt die Computerliste des Netzwerks, die dem Benutzer beim Zugriff auf die Netzwerkumgebung angezeigt wird, am treffendsten?
 - A. Suchliste
 - B. Suchtabelle
 - C. Ressourcenliste
 - D. Ressourcentabelle
2. Mit welchem Protokoll läßt sich die Netzwerkressourcen-Liste, die in der Netzwerkumgebung angezeigt wird, an Microsoft- und NetWare-Netzwerke verteilen?
 - A. TCP/IP
 - B. NetBIOS
 - C. PPP
 - D. IPX/SPX
3. Aus welchen Komponenten setzt sich die Suchliste zusammen? Wählen Sie die bestmögliche Antwort.
 - A. Statische Ressourcentabelle
 - B. LMHOSTS-Dateien
 - C. WINS-Server
 - D. Hauptsuchdienst
4. An wen verteilt der Hauptsuchdienst die Suchliste?
 - A. An die Primären Domänen-Controller
 - B. An die Sicherungssuchdienste
 - C. An Windows-basierte Clients
 - D. An NT-Server
5. Welche der Komponenten ermöglicht dem Client den Zugriff auf die Suchliste?
 - A. Primäre Domänen-Controller
 - B. Sicherungssuchdienste
 - C. Windows-basierte Clients
 - D. NT-Server

6. Welche der folgenden Optionen ermöglicht dem Benutzer die Suche nach der Verfügbarkeit von Netzwerkressourcen, auch wenn er den genauen Standort der Ressourcen nicht kennt?
- A. Durchsuchen der Netzwerkumgebung
 - B. Der Befehl `net use`
 - C. Der Befehl `net view`
 - D. Der Befehl `net search`
7. Wodurch sind Haupt- und Sicherungssuchdienste festgelegt? Wählen Sie die bestmögliche Antwort.
- A. Primäre Domänen-Controller
 - B. WINS-Server
 - C. Wahlen
 - D. Polling
8. Welche der folgenden Computer eines Netzwerks, bei denen alle anderen Faktoren identisch sind, halten Sie am ehesten für den Hauptsuchdienst?
- A. Windows-95-Arbeitsstation
 - B. Windows-NT-Arbeitsstation
 - C. Windows-NT-Server
 - D. Windows-für-Workgroups-Arbeitsstation
9. Welche der folgenden Optionen muß konfiguriert werden, um für einen Windows-95-Computer die Suchlistenverwaltung zu aktivieren oder zu deaktivieren? Wählen Sie die bestmögliche Antwort.
- A. Datei- und Druckerfreigabedienst
 - B. Die ZUGRIFFSSTEUERUNG AUF FREIGABEEBENE
 - C. Die LMHOSTS-Datei
 - D. Die Eigenschaften der Netzwerkumgebung
10. Unter welchen Umständen würde man einen Windows-95-Computer als Hauptsuchdienst verwenden?
- A. Immer
 - B. Niemals
 - C. Wenn gewählt
 - D. Wenn durch Polling gewählt
11. Welche der folgenden Optionen wäre einer der Gründe, einen Windows-95-Computer nicht als Hauptsuchdienst oder als Sicherungssuchdienst zu verwenden?
- A. Bei großer Auslastung
 - B. Wenn er mit einem NetWare-Server verbunden ist

- C. Bei benutzerdefinierten Sicherheitseinstellungen
 - D. Wenn Sie vergessen haben, den Computer bei einem lokalen Polling-Server registrieren zu lassen
12. Welche Option sollten Sie wählen, damit Windows 95 automatisch feststellt, ob der Computer als Suchserver benötigt wird?
- A. AKTIVIERT: MÖGLICHER MASTER
 - B. AKTIVIERT: MUSS MASTER SEIN
 - C. MASTER: AKTIVIERT
 - D. MASTER: EVENTUELL AKTIVIERT
13. Welche Option sollten Sie wählen, um zu verhindern, daß der Computer Suchlisten für das Netzwerk verwaltet?
- A. AKTIVIERT: KEIN MASTER
 - B. AKTIVIERT: DARF KEIN MASTER SEIN
 - C. MASTER: DEAKTIVIERT
 - D. MASTER: EVENTUELL NICHT AKTIVIERT
14. Wie wirkt sich die Wahl der Option AKTIVIERT: KEIN MASTER auf den Suchprozeß des Netzwerks aus?
- A. Sämtliche LMANNOUNCE-Nachrichten werden eingestellt und der Suchprozeß wird gestoppt
 - B. Hindert den Computer daran, die Netzwerkressourcen zu durchsuchen
 - C. Bevor der Suchprozeß stattfinden kann, muß der Dienst erst neu aktiviert werden
 - D. Hindert den Computer nicht daran, die Netzwerkressourcen zu durchsuchen
15. Welche Option wählen Sie, damit der Suchdienst vom Computer gar nicht verwendet werden kann?
- A. OHNE
 - B. DEAKTIVIERT
 - C. UNGÜLTIG
 - D. LMANNOUNCE NO
16. Welche Option wählen Sie, um die Priorität für Suchwahlen festzulegen?
- A. AKTIVIERT: MÖGLICHER MASTER
 - B. AKTIVIERT: MUSS MASTER SEIN
 - C. AKTIVIERT: BEVORZUGTER MASTER
 - D. MASTER: AKTIVIERT

17. Was könnte der Grund sein, wenn ein Servername nicht auf der Suchliste angezeigt wird?
- A. Der Server befindet sich in einer anderen Domäne
 - B. Der Hauptsuchdienst hat den Sicherungssuchdienst nicht aktualisiert
 - C. Der Hauptsuchdienst hat den Server nicht aktualisiert
 - D. Der Hauptsuchdienst bearbeitet momentan andere Anfragen
18. Sie verwenden einen Windows-NT-4.0-Server, der gegenwärtig als Primärer Domänen-Controller fungiert, und haben ein Netzwerk mit mehreren Domänen. Welche Suchrollen hat der Server?
- A. Sicherungssuchdienst
 - B. Hauptsuchdienst
 - C. Potentieller Suchdienst
 - D. Domänen-Hauptsuchdienst
19. Welche der genannten Situationen ist zutreffend bezüglich der Synchronisierung von Hauptsuchdienst und Sicherungssuchdienst?
- A. Der Hauptsuchdienst kopiert die Aktualisierungen in den Sicherungssuchdienst
 - B. Der Sicherungssuchdienst kopiert die Aktualisierungen in den Hauptsuchdienst
 - C. Der Hauptsuchdienst kopiert die Aktualisierungen vom Sicherungssuchdienst
 - D. Der Sicherungssuchdienst kopiert die Aktualisierungen vom Hauptsuchdienst
20. Welches ist der dritte Sicherungssuchdienst für Ihre Domäne, die aus zwei Windows-95-Computern, drei Windows-NT-Arbeitsstationen, drei Windows-NT-Server-Computern und vier Windows-für-Workgroups-Computern besteht?
- A. Windows 95
 - B. Windows für Workgroups
 - C. Windows-NT-Arbeitsstation
 - D. Kein Computer kann diese Aufgabe übernehmen
21. Welcher der genannten Dienste hat die Aufgabe, die Suchliste ständig zu aktualisieren und die Netzwerkserver-Datenbank in Domänen und Arbeitsgruppen zu verwalten?
- A. Sicherungssuchdienst
 - B. Hauptsuchdienst
 - C. Potentieller Suchdienst
 - D. Browser-Suchdienst
22. Welche der folgenden Aussagen trifft *nicht* auf das DomainAnnouncement-Paket zu?
- A. Es trägt den Namen einer Domäne
 - B. Es trägt den Namen des Hauptsuchdienstes dieser Domäne

- C. Es gibt an, ob der Hauptsuchdienst ein Windows-NT-Server oder eine Windows-NT-Arbeitsstation ist
 - D. Handelt es sich um einen Windows-NT-Server, so gibt es die Versionsnummer des Servers an
23. Es geht um ein Netzwerk mit fünf verschiedenen Teilnetzwerken, von denen jedes über einen eigenen Hauptsuchdienst verfügt. Der Netzwerkadministrator möchte die Möglichkeit haben, die Ressourcen aller Teilnetzwerke gleichzeitig zu sehen. Welcher Prozeß ermöglicht ihm das?
- A. Direktives Datagramm
 - B. Direktives Telegramm
 - C. Replikation
 - D. Synchronisierung
24. Eine Domänenankündigung wird an eine Domäne gesendet, aber die Domäne antwortet nicht. Wie lange dauert es, bis diese Remote-Domäne von der Suchliste entfernt wird?
- A. Vier Ankündigungsperioden
 - B. Drei Ankündigungsperioden
 - C. Zwei Ankündigungsperioden
 - D. Fünf Ankündigungsperioden
25. Angenommen, Sie haben ein Netzwerk mit drei Teilnetzwerken: Teilnetzwerk A, Teilnetzwerk B und Teilnetzwerk C. Was geschieht, wenn der Domänen-Hauptsuchdienst in Teilnetzwerk A ausfällt?
- A. Der Suchprozeß bleibt jeweils auf das Teilnetzwerk beschränkt
 - B. Teilnetzwerk B kann Teilnetzwerk C, aber nicht Teilnetzwerk A sehen
 - C. Teilnetzwerk C kann Teilnetzwerk B, aber nicht Teilnetzwerk A sehen
 - D. In allen Teilnetzwerken wird der Suchprozeß weiterhin normal durchgeführt
26. Wie ist eine routerübergreifende Suche ohne die Verwendung von WINS, DNS, HOSTS oder LMHOSTS möglich? Wählen Sie die bestmögliche Antwort.
- A. Sie können den Suchprozeß in der NETZWERKUMGEBUNG durchführen
 - B. Sie können einen IP-aktivierten Router verwenden
 - C. Sie können einen NetBIOS-aktivierten Router verwenden
 - D. Sie können die ARP-Cache-Datei manuell aktualisieren
27. Was bewirkt das #PRE-Tag in einer LMHOSTS-Datei?
- A. Es bereitet das Laden eines Namens in den Speicher vor
 - B. Es initialisiert das Laden eines Eintrags in den Zwischenspeicher
 - C. Es speichert eine geladene Datei permanent in den Zwischenspeicher
 - D. Es identifiziert Kommentarzeilen

28. Wann sollten Sie die Adressen der anderen Hauptsuchdienste sowohl in die *LMHOSTS*-Datei als auch in den Domänen-Hauptsuchdienst eintragen?
- A. Sie müssen Ihre *LMHOSTS*-Datei ändern, um auf den neuen Domänen-Hauptsuchdienst zuzugreifen, wenn der Domänen-Hauptsuchdienst beschäftigt ist.
 - B. Sie müssen Ihre *LMHOSTS*-Datei nicht ändern, um auf den neuen Domänen-Hauptsuchdienst zuzugreifen, wenn der Domänen-Hauptsuchdienst beschäftigt ist.
 - C. Sie müssen die Domänen-Hauptsuchdienstliste aktualisieren, wenn Ihre *LMHOSTS*-Datei nicht verfügbar ist.
 - D. Wenn Ihr Server mehr Platz verfügbar hat als andere.
29. Welche routerübergreifende Aktualisierungsmethode verwendet WINS, um für ein Netzwerk die Aufgabe einer *LMHOSTS*-Datei zu übernehmen?
- A. Dynamisch
 - B. Statisch
 - C. Manuell
 - D. Keine
30. Welche zwei zusätzlichen Windows-NT-Dienste initiieren eine Rundsendung in einer Domäne, aber nicht zwischen Routern?
- A. Anmelden und Paßworteingaben; PDC-zu-PDC-Replikation
 - B. Verzeichnisreplikation und Echtheitsbestätigung
 - C. Anmelden und Paßworteingaben; PDC-zu-BDC-Replikation
 - D. Remote-Ausführung und Verwenden eines Dienstprogramms für Dateiübertragung
31. Für welche Aufgabe ist die *LMHOSTS*-Datei in einem Netzwerk mit Clients, die nicht über WINS verfügen, spezifisch zuständig?
- A. Für die Auflösung von NetBIOS-Namen in Mac-Adressen
 - B. Für die Auflösung eines NetBIOS-Namens in eine IP-Adresse
 - C. Für die Auflösung einer IP-Adresse in Internet-Namen
 - D. Für die Weiterleitung von BOOTP-Informationen

Lösungen

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. A | 2. D | 3. D | 4. B |
| 5. B | 6. A | 7. C | 8. C |
| 9. A | 10. C | 11. A | 12. A |
| 13. A | 14. D | 15. B | 16. C |

Lösungen

17. B	18. B-D	19. D	20. C
21. B	22. D	23. A	24. B
25. A	26. C	27. B	28. B
29. A	30. C	31. B	

Antworten und Erklärungen

Den Suchprozeß in einem Netzwerk mit mehreren Domänen konfigurieren und unterstützen

1. Welche der folgenden Optionen beschreibt die Computerliste des Netzwerks, die dem Benutzer beim Zugriff auf die Netzwerkumgebung angezeigt wird, am treffendsten?

A. Suchliste

Richtige Antwort: A

Beim Zugriff auf die Netzwerkumgebung wird die Suchliste angezeigt. Diese Liste enthält eine Reihe von Namen und die Dienste, die mit dem jeweiligen Namen assoziiert sind. Es wäre nicht effizient, die Liste von der Arbeitsstation verwalten zu lassen, und darum wird sie in einem Hauptsuchdienst gespeichert.

2. Mit welchem Protokoll läßt sich die Netzwerkressourcen-Liste, die in der Netzwerkumgebung angezeigt wird, an Microsoft- und NetWare-Netzwerke verteilen?

D. IPX/SPX

Richtige Antwort: D

Microsoft und NetWare-Netzwerke können IPX/SPX zur Verteilung von Suchlisten in der gesamten Domäne verwenden. NetWare-Netzwerke haben keine eigenen Suchlisten für ihre Server, sondern für die Arbeitsstationen, vorausgesetzt, daß eine Freigabe aktiviert wurde. Für die Verteilung von Suchlisten kann auch TCP/IP verwendet werden, allerdings steht TCP/IP NetWare nur in der Version NetWare 5.0 als gültiges Kommunikationsprotokoll zur Verfügung.

3. Aus welchen Komponenten setzt sich die Suchliste zusammen? Wählen Sie die bestmögliche Antwort.

D. Hauptsuchdienst

Richtige Antwort: D

Die Suchliste wird vom Hauptsuchdienst der Segment-/Protokoll-/Arbeitsgruppendomäne zusammengestellt. Damit wird der Suchprozeß zu einem einfachen und durchgängigen Vorgang.

4. An wen verteilt der Hauptsuchdienst die Suchliste?

- B. An die Sicherungssuchdienste

Richtige Antwort: B

Nachdem der Hauptsuchdienst die Suchliste zusammengestellt hat, verteilt er sie an die Sicherungssuchdienste. Diese Funktion bietet einen Auslastungsausgleich. Im Rahmen der Fehlertoleranz kann es zur Neuwahl eines Hauptsuchdienstes kommen, der Zugriff auf die Daten des Sicherungssuchdienstes hat.

5. Welche der Komponenten ermöglicht dem Client den Zugriff auf die Suchliste?

- B. Sicherungssuchdienste

Richtige Antwort: B

Will ein Client auf die Suchliste zugreifen, wird sie ihm von einem Sicherungssuchdienst zur Verfügung gestellt, um eine Überlastung des Hauptsuchdienstes mit Anforderungen sämtlicher Hosts zu vermeiden.

6. Welche der folgenden Optionen ermöglicht dem Benutzer die Suche nach der Verfügbarkeit von Netzwerkressourcen, auch wenn er den genauen Standort der Ressourcen nicht kennt?

- A. Durchsuchen der Netzwerkkumgebung

Richtige Antwort: A

Das Durchsuchen der Netzwerkkumgebung ermöglicht dem Benutzer die Suche nach verfügbaren Ressourcen, ohne deren genauen Standort angeben zu müssen. Diese Funktion ist ähnlich wie die Ausführung des DOS-Befehls `dir`, außer daß das Verzeichnis netzwerkbasierend ist und die Sicherheit eingeschränkt ist.

Der Suchprozeß und Suchlisten

Es ist wichtig, nicht nur eine einfache Methode der Netzwerkressourcenfreigabe zu kennen, sondern auch zu wissen, auf welche Netzwerkressourcen zugegriffen werden kann. Microsoft hat die Möglichkeit geschaffen, diese Ressourcen über Suchdienste anzeigen zu lassen. Diese Suchdienste erstellen eine Liste (die sogenannte *Suchliste*), die anschließend von den anfragenden Clients heruntergeladen werden kann. Ein Hauptcomputer wird für das Sammeln und Aktualisieren einer Suchliste designiert. Das erspart den anderen Systemen des Netzwerks nicht nur, ständig nach Ressourcen zu suchen, sondern reduziert auch den Netzwerkverkehr, indem eine einzige Quelle die Lokalisierung sämtlicher Netzwerkressourcen übernimmt. Bei bestimmten Bedingungen (die der Administrator vorgeben oder überschreiben kann) können (für einen Hauptsuchdienst) zusätzliche Systeme als Sicherungssuch-

dienste festgelegt werden, um die Systemauslastung durch Anfragen nach der Systemliste zu verteilen. Werden keine Suchlisten bereitgestellt, so wird nur eine kurz Liste mit den Ressourcen, auf die kürzlich zugegriffen wurde, verwaltet.

Suchwerkzeuge

Ein einfaches Beispiel für die Verwendung des Suchprozesses ist das Desktop-Symbol NETZWERKUMGEBUNG. Wenn Sie die Netzwerkumgebung öffnen, wird eine Liste der Netzwerkressourcen angezeigt, die in Ihrer lokalen Arbeitsgruppe oder Domäne verfügbar sind. Zu den Ressourcen zählen unter anderem Drucker, Fax-Einrichtungen, CD-ROMs und andere Laufwerke oder Anwendungen. Die Option GESAMTES NETZWERK bietet die Möglichkeit, die Ressourcen außerhalb der Standard-Arbeitsgruppe oder -Domäne anzuzeigen.

Öffnen Sie eine Remote-Domäne oder -Arbeitsgruppe, befinden Sie sich im Suchprozeß. Dieser Vorgang läßt sich mit einem Schaufensterbummel im wirklichen Leben vergleichen: Man geht in ein Einkaufszentrum und durchstöbert die Läden, bis man genau gefunden hat, was man sucht. Der gleiche Vorgang trifft auf das Netzwerk zu, nur daß es hier um das Durchsuchen von Netzwerkressourcen (wie Remote-Dateien, Drucker, CD-ROMs) geht. Wenn Sie die NETZWERKUMGEBUNG für den Suchprozeß benutzen, verwenden Sie die grafische Ansichtsmethode oder *grafische Benutzeroberfläche* (GUI). Sie können Netzwerkressourcen auch durchsuchen, indem Sie an der Eingabeaufforderung den Befehl `net view` eingeben. Nachdem Sie den Server-Namen angegeben haben, wird eine Liste mit den in diesem spezifischen Server verfügbaren Ressourcen angezeigt. Beachten Sie, daß dieser Befehl einen UNC-Namen (Universal Naming Convention) für die Beschreibung einer Ressource verwendet, das heißt, dem Server-Namen werden zwei umgekehrte Schrägstriche vorangestellt (`\\Server`).

Folgendes Beispiel

```
C:\users\default>net view \\instructor
```

führt zu diesem Ergebnis:

```
FREIGELEGEBENE RESSOURCEN AUF \\ INSTRUCTOR
```

SHARE NAME	TYPE	USED AS	COMMENT
cdrom	Disk		
MSDOS	Disk		
NETLOGON	Disk		Server-Logon
Public	Disk		
SQLSETUP	Disk		
WGPO	Disk		

```
Kommando erfolgreich ausgeführt
```

Systemrollen und NetBIOS-Konventionen

Bestimmte vordefinierte Rollen erfordern eine bestimmte Namensadressierung. Der Computer, der über die Ressource verfügt, auf die Sie zugreifen wollen, kann als *Host-Computer* bezeichnet werden. Während Sie versuchen, auf seine Ressourcen zuzugreifen, übernimmt dieser Computer gleichzeitig die Rolle eines *Servers*, weil er einen Dienst zur Verfügung

stellt: die Ressourcenfreigabe. Die Person, die versucht, auf den Host-Computer zuzugreifen, ist in der Rolle eines *Client*. Vergessen Sie nicht, daß der Computer die Rolle von Client und Server gleichzeitig spielen kann. Wenn Sie beispielsweise versuchen, auf einen Drucker in einem Remote-Computer zuzugreifen, während ein anderer Ihre freigegebene CD-ROM verwendet, so sind Sie gleichzeitig Client und Server. Anders ausgedrückt geben Sie eine Ressource frei und versuchen gleichzeitig auf eine andere Remote-Ressource zuzugreifen.

Jedesmal, wenn eine Ressource (ein Laufwerk, Drucker usw.) freigegeben ist, wird sie in der für alle Netzwerkteilnehmer verfügbaren Suchliste angezeigt. Auch wenn Sie nicht die Erlaubnis zur Verwendung einer bestimmten Ressource haben, wird Sie dennoch auf Ihrer Suchliste angezeigt. Die Suchliste zeigt alle, und nicht nur die Ihnen verfügbaren Netzwerkressourcen an. Es gibt die Möglichkeit, für spezifische Clients den Zugriff auf Ressourcen einzuschränken (hierfür müssen Sie die Erlaubniseinstellungen für die von Ihnen freigegebene Ressource direkt festlegen), aber es gibt keine Möglichkeit, die Suchliste selbst zu kontrollieren. Ihre Liste ist nicht spezifisch für Sie gedacht. Sie ist vielmehr eine Gesamtliste entweder für Ihre Arbeitsgruppe, Domäne oder Netzwerk. (Es gibt jedoch Ausnahmen in Form von Freigaben, die mit einem Dollarzeichen (\$) enden. Sie werden nicht angezeigt.)

Eine Verzögerung bei der Aktualisierung der Suchliste mag die Liste unvollständig erscheinen lassen oder es kann sein, daß die Suchliste Elemente enthält, auf die Sie nicht zugreifen können, obwohl Sie die Erlaubnis besitzen. In diesem Fall ist der Server, auf den Sie zugreifen wollen, entweder nicht mehr verfügbar (das hat zur Folge, daß Ihnen der Zugriff auf einen Server, auf den Sie früher zugreifen konnten und durften, verweigert wird), oder der Server wird nicht in der Suchliste angezeigt.

Mit NetBIOS-Ressourcen direkt kommunizieren

Sind Sie mit einer Ressource direkt verbunden, so kann das Verzögerungsproblem der Suchliste umgangen werden. Verwenden Sie den exakten Namen des Netzwerk-Hosts, der die Ressource, auf die Sie zugreifen wollen, enthält, ist diese Problemumgehung ähnlich der Verwendung des Befehls `net view`, jedoch mit grafischer Oberfläche.

Führen Sie folgende Arbeitsschritte aus, um direkt auf einen Computer zuzugreifen und um das Suchlisten-Verzögerungsproblem zu umgehen:

1. Aktivieren Sie die Schaltfläche **START**.
2. Wählen Sie die Option **SUCHEN**.
3. Klicken Sie auf die Option **COMPUTER**.
4. Geben Sie den Namen des Servers ein, den Sie suchen.
5. Aktivieren Sie die Option **STARTEN**.

Als Alternative können Sie auch die Schaltfläche **START** anklicken, dann die Option **AUSFÜHREN** wählen und in das Dialogfeld den `\\COMPUTERNAMEN` eingeben.

Nun wird eine Liste der dem System verfügbaren Ressourcen angezeigt.

Die direkte Methode umgeht den Suchprozeß und löst den NetBIOS-Namen in eine IP-Adresse auf. Diese Methode ist besonders hilfreich, wenn eine neue Ressource verfügbar gemacht, aber noch nicht in der Suchliste angezeigt ist, oder wenn Sie feststellen wollen, ob

eine Ressource, auf die Ihnen der Zugriff verweigert wird, gegenwärtig wirklich auf dem Netzwerk verfügbar ist. Sie können die Remote-Ressource, auf die Sie zugreifen wollen, auch angeben, indem Sie an der Eingabeaufforderung den Befehl `net use` eingeben. Der Befehl `net use` wird in der Regel zusammen mit dem weiter oben beschriebenen Befehl `net view` verwendet. Während der Befehl `net view` nur die freigegebenen Ressourcen des jeweiligen Servers auflistet, werden Sie über den Befehl `net use` mit der Ressource verbunden.

7. Wodurch sind Haupt- und Sicherungssuchdienste festgelegt? Wählen Sie die bestmögliche Antwort.

- C. Wahlen

Richtige Antwort: C

Die Entscheidung, welche Computer als Hauptsuchdienste bzw. Sicherungssuchdienste fungieren sollen, wird durch Suchwahlen festgelegt. Dieser Vorgang kann zum Teil durch manuelle Einstellungen des Administrators festgelegt sein. In diesem Fall können Sie von der Vorstellung einer fixen Wahl ausgehen.

8. Welche der folgenden Computer eines Netzwerks, bei denen alle anderen Faktoren identisch sind, halten Sie am ehesten für den Hauptsuchdienst?

- C. Windows-NT-Server

Richtige Antwort: C

Windows-NT-Computer werden gegenüber Windows-95-Computern als Browser vorgezogen. In der Hierarchie von Betriebssystemen geht man davon aus, daß ein Windows-NT-System besser mit einer Hardware ausgerüstet ist, die den Suchprozeß mit minimaler Beeinträchtigung für den Benutzer unterstützt.

9. Welche der folgenden Optionen muß konfiguriert werden, um für einen Windows-95-Computer die Suchlistenverwaltung zu aktivieren oder zu deaktivieren? Wählen Sie die bestmögliche Antwort.

- A. Datei- und Druckerfreigabedienst

Richtige Antwort: A

Ein Windows-95-Computer kann für die Verwaltung oder Nichtverwaltung von Suchlisten konfiguriert werden, indem die Datei- und Druckerfreigabe konfiguriert wird. Weitere Einstellungen zur Feinabstimmung sind über die Registrierung verfügbar. Diese Einstellungen sollten in der Regel jedoch nicht verändert werden, weil Sie weitreichende Auswirkungen auf das System haben können. Details über die Registrierungseinstellungen für Ihr Betriebssystem finden Sie in der Microsoft Homepage unter www.microsoft.com in der Knowledge Base.

10. Unter welchen Umständen würde man einen Windows-95-Computer als Hauptsuchdienst verwenden?

- C. Wenn gewählt

Richtige Antwort: C

Normalerweise läßt man die Suchprozeßwahlen automatisch festlegen, welche Computer als Browser fungieren.

11. Welche der folgenden Optionen wäre einer der Gründe, einen Windows-95-Computer nicht als Hauptsuchdienst oder als Sicherheitssuchdienst zu verwenden?

- A. Bei großer Auslastung

Richtige Antwort: A

Wenn Sie vermeiden wollen, daß ein Windows-95-Computer einer mit dem Durchführen von Suchprozessen verbundenen möglichen Systemauslastung ausgesetzt ist, können Sie den Computer so konfigurieren, daß er niemals als Browser verwendet wird.

12. Welche Option sollten Sie wählen, damit Windows 95 automatisch feststellt, ob der Computer als Suchserver benötigt wird?

- A. AKTIVIERT: MÖGLICHER MASTER

Richtige Antwort: A

Um Windows 95 automatisch entscheiden zu lassen, ob der Computer als Suchserver benötigt wird, wählen Sie die Option AKTIVIERT: MÖGLICHER MASTER. Sie ist nützlich bei begrenzter Hardware, wenn die Verfügbarkeit eine Rolle spielt.

13. Welche Option sollten Sie wählen, um zu verhindern, daß der Computer Suchlisten für das Netzwerk verwaltet?

- A. AKTIVIERT: KEIN MASTER

Richtige Antwort: A

Um zu vermeiden, daß der Computer Suchlisten für das Netzwerk erstellt, wählen Sie die Option AKTIVIERT: KEIN MASTER. Diese Option ist günstig, wenn Sie ein System nicht zusätzlich belasten wollen. Bei besonders hohem Netzwerkverkehr kann es mitunter dazu kommen, daß Clients Schwierigkeiten haben, mit einem Master zu kommunizieren, und es ist dann besser, wenn andere Systeme diese Unterstützung bieten.

14. Wie wirkt sich die Wahl der Option AKTIVIERT: KEIN MASTER auf den Suchprozeß des Netzwerks aus?

- D. Hindert den Computer nicht daran, die Netzwerkressourcen zu durchsuchen

Richtige Antwort: D

Die Wahl der Option AKTIVIERT: KEIN MASTER hindert den Computer nicht daran, die Netzwerkressourcen zu durchsuchen.

15. Welche Option wählen Sie, damit der Suchdienst vom Computer gar nicht verwendet werden kann?

- B. DEAKTIVIERT

Richtige Antwort: B

Wählen Sie die Option DEAKTIVIERT, um zu vermeiden, daß der Computer den Suchdienst verwendet. Das ist hilfreich, um Ihr Netzwerk zu sichern, und verweigert Benutzern den Zugriff auf Bereiche, auf die sie nicht zugreifen sollten.

16. Welche Option wählen Sie, um die Priorität für Suchwahlen festzulegen?

- C. AKTIVIERT: BEVORZUGTER MASTER

Richtige Antwort: C

Um dem Computer eine höhere Wertung bei Suchwahlen zu geben, wählen Sie die Option AKTIVIERT: BEVORZUGTER MASTER. So kann der Administrator Verkehr ausgleichen und eine vorhersehbare Umgebung einrichten.

17. Was könnte der Grund sein, wenn ein Servername nicht auf der Suchliste angezeigt wird?

- B. Der Hauptsuchdienst hat den Sicherungssuchdienst nicht aktualisiert

Richtige Antwort: B

Die wahrscheinlichste Ursache, warum der Servername nicht auf der Suchliste angezeigt wird, ist, daß der Hauptsuchdienst den Sicherungssuchdienst nicht aktualisiert hat. Eine Problemumgehung für diese Situation wäre, direkt und nicht über die Suchliste auf den Server zuzugreifen.

18. Sie verwenden einen Windows-NT-4.0-Server, der gegenwärtig als Primärer Domänen-Controller fungiert und haben ein Netzwerk mit mehreren Domänen. Welche Suchrollen hat der Server?

- B. Hauptsuchdienst

D. Domänen-Hauptsuchdienst

Richtige Antworten: B-D

Der Primäre Domänen-Controller kann Hauptsuchdienst und Domänen-Hauptsuchdienst sein.

19. Welche der genannten Situationen ist zutreffend bezüglich der Synchronisierung von Hauptsuchdienst und Sicherungssuchdienst?

D. Der Sicherungssuchdienst kopiert die Aktualisierungen vom Hauptsuchdienst.

Richtige Antwort: D

Der Sicherungssuchdienst dupliziert Informationen vom Hauptsuchdienst in der gleichen Art und Weise, wie ein Sicherungs-Domänen-Controller (BDC) einen Primären Domänen-Controller (PDC) unterstützt. Der einzige Unterschied ist, daß Clients auf die Suchliste nicht vom Hauptsuchdienst aus zugreifen. Der Hauptsuchdienst bietet Clients eine Liste der Sicherungssuchdienste.

20. Welches ist der dritte Sicherungssuchdienst für Ihre Domäne, die aus zwei Windows-95-Computern, drei Windows-NT-Arbeitsstationen, drei Windows-NT-Server-Computern und vier Windows-für-Workgroups-Computern besteht?

C. Windows-NT-Arbeitsstation

Richtige Antwort: C

In diesem Szenario kommt eine der Windows-NT-Arbeitsstationen am ehesten für den dritten Sicherungssuchdienst in Frage. Jedes Betriebssystem erhält in den Wahlen eine bestimmte Gewichtung. Bei der Entscheidung, welcher Computer als Browser fungiert, wird das System mit der höchsten Gewichtung gewählt.

21. Welche der genannten Dienste hat die Aufgabe, die Suchliste ständig zu aktualisieren und die Netzwerkserver-Datenbank in Domänen und Arbeitsgruppen zu verwalten?

B. Hauptsuchdienst

Richtige Antwort: B

Der Hauptsuchdienst hat die Aufgabe die Suchliste ständig zu aktualisieren. Andere, wie zum Beispiel Sicherungssuchdienste, laden die Informationen lediglich herunter oder besitzen die Funktionalität für diese Aufgabe, führen sie aber nicht aus. Weil nur der Hauptsuchdienst diese Funktion ausführt, werden die Netzwerkressourcen entlastet.

Suchdienst-Rollen

Wird ein Browser in einem Netzwerk ausgeführt, so kann er unterschiedliche Rollen haben. Die folgende Liste beschreibt diese Rollen:

- ▶ *Hauptsuchdienst.* Dieser Dienst sammelt und verwaltet die Hauptliste der in seiner Domäne oder Arbeitsgruppe verfügbaren Ressourcen sowie die Namensliste (nicht die Ressourcenliste) anderer Domänen und Arbeitsgruppen. Er verteilt die Suchliste an Sicherungssuchdienste.
- ▶ *Sicherungssuchdienst.* Dieser Dienst erhält die Suchliste vom Hauptsuchdienst und leitet diese Liste an die anfordernden Clients weiter.
- ▶ *Domänen-Hauptsuchdienst.* Für seine eigene Domäne übernimmt dieser Dienst die Rolle eines Hauptsuchdienstes. Außerdem koordiniert und synchronisiert er die Suchlisten aller anderen Hauptsuchdienste, die für die Domänen in Remote-Netzwerken zuständig sind. Jede Domäne benötigt einen Domänen-Hauptsuchdienst, um die Liste zu verwalten und sie den Browsern in anderen Domänen zur Verfügung zu stellen.
- ▶ *Potentieller Suchdienst.* Ein Computer, der bei Bedarf als Hauptsuchdienst, Sicherungssuchdienst oder Domänen-Hauptsuchdienst fungieren kann, gegenwärtig aber nicht aktiviert ist und über keine Suchliste verfügt.
- ▶ *Kein Suchdienst.* Ein Computer, der keine Suchliste verwaltet.

Suchdienst-Rollen zuordnen

Suchdienst-Rollen können von Windows-NT-Arbeitsstationen, Windows-NT-Servern, Windows-für-Workgroups- und Windows-95/98-Systemen ausgeführt werden. Allerdings kann nur ein Windows-NT-Server, der als Primärer Domänen-Controller (PDC) fungiert, die Rolle des Domänen-Hauptsuchdienstes übernehmen. In einem LAN-Netzwerk ist der Domänen-Hauptsuchdienst gleichzeitig auch der Hauptsuchdienst.

Windows-NT-Arbeitsstations- und Windows-NT-Mitglieds-Server können als Sicherungssuchdienste fungieren, wenn drei serverbasierte Windows-NT-Computer diese Rollen für die Arbeitsgruppe oder Domäne nicht bereits ausfüllen.

Um die Rollen, die Ihre Computer als Browser übernehmen, festzulegen und zu steuern, gehen Sie in die Registrierung. Kennen Sie einige Standardregeln und wählen Einstellungen, die gewisse Benutzerdefinitionen zulassen, so können Sie die Suchumgebung in gewissem Maße steuern. Standardmäßig ist für Windows NT und Windows 95 die Einstellung AUTO festgelegt, das heißt, jeder Windows-NT- oder Windows-95-Computer ist in der Lage, die Suchrolle zu übernehmen. Der Hauptsuchdienst wird über einen *Wahlvorgang* bestimmt, der die folgenden Kriterien berücksichtigt:

- ▶ Ein Windows-NT-basierter Computer erhält Vorrang gegenüber einem Windows-95- oder Windows-für-Workgroups-Computer. Windows 95 hat Priorität gegenüber Windows für Workgroups. Diese Hierarchie ist jederzeit gültig. Auch wenn ein Windows-95-Computer bereits seit zwei Jahren diese Rolle erfüllt, wird eine Wahl durchgeführt, sobald ein Windows-NT-Computer hinzukommt. Wegen seiner höheren Prioritätsgewichtung wird der Windows-NT-Computer immer gewinnen.

- ▶ Sind beide Betriebssysteme gleichwertig, gewinnt der Computer die Wahl, der schon länger betrieben wird, und wird zum neuen Hauptsuchdienst .
- ▶ Trifft keines der beiden genannten Kriterien zu, gewinnt der Server mit dem NetBIOS-Namen die Wahl, dessen Anfangsbuchstabe im Alphabet am weitesten vorne ist. Geht es zum Beispiel um die Entscheidung zwischen Argus und Zeus, wird der Server namens Argus der nächste Hauptsuchdienst.

Suchdienst-Rollen konfigurieren

Um die Suchrolle für einen Windows-NT-Server und eine Windows-NT-Arbeitsstation zu konfigurieren, können Sie die Einstellung der `IsDomainMaster`-Registrierung auf `TRUE` oder `YES` ändern, um den Computer als Hauptsuchdienst festzulegen. Diese Einstellung finden Sie im folgenden Teilschlüssel der Registrierung.

```
\HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Browser\Parameters
```

Um die Suchdienst-Rolle für Windows 95 zu konfigurieren, benötigen Sie die Datei- und Druckerfreigabe für Microsoft Netzwerke. Befolgen Sie folgende Arbeitsschritte, um Suchrollen zu implementieren:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche `NETZWERKUMGEBUNG`.
2. Wählen Sie die Option `EIGENSCHAFTEN`.
3. Wählen Sie den Dienst `DATEI- UND DRUCKERFREIGABE FÜR MICROSOFT NETZWERKE`, wenn er installiert ist. Ist er nicht installiert, ist eine Teilnahme am Suchprozeß momentan nicht möglich. Sie können den Dienst installieren, indem Sie die Schaltfläche `HINZUFÜGEN` anklicken, die Option `MICROSOFT` wählen und dann `DATEI- UND DRUCKERFREIGABE FÜR MICROSOFT NETZWERKE` hinzufügen.
4. Wählen Sie erneut die Option `EIGENSCHAFTEN`.
5. Wählen Sie die Option `COMPUTERSUCHDIENST`, für die standardmäßig die Option `AUTO` eingestellt ist; Sie können diese Option aktivieren oder deaktivieren.

Das sind die einzigen Steuermöglichkeiten, die Ihnen zur Konfiguration der Suchrolle Ihres Computers zur Verfügung stehen. So können also die `IsDomainMaster`-Registrierung für alle außer den spezifischen Computern, die im Suchprozeß teilnehmen sollen, deaktivieren. Fällt einer dieser Computer jedoch aus, ist auch der Suchprozeß gestoppt. Sie können Sicherungssuchdienste nicht direkt steuern. Sie können sie lediglich über die Einstellung `AUTO` konfigurieren und einen Sicherungssuchdienst als `ISDOMAINMASTER` festlegen.

Die Kosten des Suchprozesses

Erster Kostenfaktor des Suchprozesses ist die Bandbreite, die der Netzwerkverkehr beansprucht. Zweiter Faktor ist die Tatsache, daß der Suchprozeß die Leistung des als Hauptsuchdienst fungierenden Systems verringert. Dieser Leistungsrückgang macht sich vor allem bei langsameren Systemen wie 486/66 bemerkbar. Bei den meisten neueren Computern wie Pentium II 300 merkt man davon nicht viel. Sämtliche Aktivitäten eines Computers haben in irgendeiner Weise Auswirkungen auf seine Leistung. Sie dürfen aber nicht vergessen, daß ein Hauptsuchdienst in seiner Funktion eine aktualisierte Liste von Netzwerkressourcen

verwalten muß. Darum hängt die Leistungsbeeinträchtigung auch von der Anzahl an Netzwerkressourcen ab, die der Hauptsuchdienst verfolgen muß. Um diesen Leistungsrückgang so minimal wie möglich zu halten, sollten Sie die Anzahl der Computer, die Netzwerkressourcen teilen, so gering wie möglich halten. Somit bleibt die Suchliste kurz, und verringert die Beanspruchung des Hauptsuchdienstes.

Windows-NT-Suchdienste

Die meisten Aktivitäten des Suchprozesses geschehen automatisch und ohne Steuerung. Manchmal gibt es jedoch Probleme und ein Verständnis des Suchprozesses kann Sie bei der Lösungsfindung unterstützen.

Die Suchdienste in Windows NT haben drei Fixpunkte oder Abschnitte:

1. Sammeln der Informationen für die Suchliste
2. Verteilen der Suchliste
3. Bedienen der Suchlisten-Anforderungen von Suchdienst-Clients

22. Welche der folgenden Aussagen trifft *nicht* auf das DomainAnnouncement-Paket zu?

- D. Handelt es sich um einen Windows-NT-Server, so gibt es die Versionsnummer des Servers an

Richtige Antwort: D

Das DomainAnnouncement-Paket enthält den Namen einer Domäne, den Namen des Hauptsuchdienstes und die Angabe, ob ein Server oder eine Arbeitsstation als Hauptsuchdienst fungiert.

Suchlisten sammeln

Der erste wichtige Voraussetzung für das Durchsuchen von Netzwerkservers ist das Sammeln der Suchliste. Der Hauptsuchdienst aktualisiert seine Suchliste ständig, damit alle momentan verfügbaren Netzwerkservers darin enthalten sind. Es handelt sich um einen ständigen Aktualisierungsprozeß, weil der Hauptsuchdienst ständig seine Suchliste anpassen muß, während Server kommen und gehen. Jedesmal, wenn ein Computer mit freizugebenden Ressourcen angeschaltet bzw. ein Computer mit freigegebenen Ressourcen abgeschaltet wird, wird der Aktualisierungsvorgang initialisiert. Der Hauptsuchdienst erhält eine Liste der Server seiner eigenen Domäne oder Arbeitsgruppe wie auch eine Liste der anderen Domänen und Arbeitsgruppen und aktualisiert diese Server mit den zugehörigen Netzwerkressourcen in der Suchliste, wenn Änderungen durchgeführt werden. Ein Großteil dieses Prozesses steht im Zusammenhang mit Suchankündigungen.

Wird ein Computer, der einen Serverdienst ausführt, angeschaltet, kündigt er sich dem Hauptsuchdienst selbst an, und dieser nimmt ihn dann als neue Ressource in die Suchliste mit auf. Dies geschieht unabhängig davon, ob ein Computer Ressourcen zu teilen hat oder nicht. Wird ein Computer richtig beendet, kündigt er dem Hauptsuchdienst sein Fortgehen an. Auch in diesem Fall aktualisiert der Hauptsuchdienst die Liste dementsprechend.

Hauptsuchdienste erhalten auch Domänenankündigungspakete von anderen Domänen und übernehmen sie in ihre eigenen lokalen Suchlisten. Domänenankündigungspakete enthalten folgende Informationen:

- ▶ Den Namen der Domäne
- ▶ Den Namen des Hauptsuchdienstes der Domäne
- ▶ Ob der Browser ein Windows-NT-Server oder eine Windows-NT-Arbeitsstation ist
- ▶ Ist der Browser ein Windows-NT-Server, übernimmt er die Rolle des Primären Domänen-Controllers der Domäne

Suchliste verteilen

Ein weiterer wichtiger Faktor des Suchprozesses ist das Verteilen von bereits erstellten Suchlisten. Der Verteilungsumfang hängt weitgehend von der Größe des Netzwerks ab. Ein Hauptsuchdienst sendet in sehr kurzen Abständen Rundsendungen, um den Sicherungssuchdiensten mitzuteilen, daß er noch aktiv ist. Wenn das Versenden dieser Nachrichten durch den Hauptsuchdienst ausbleibt, wird im Netzwerk ein Wahlvorgang durchgeführt, um einen neuen Hauptsuchdienst zu wählen. Auch wenn ein Hauptsuchdienst auf eine Anforderung nicht antwortet, kann ein Client einen Wahlvorgang initialisieren.

Der Hauptsuchdienst speichert die Liste der Netzwerkressourcen. Der Sicherungssuchdienst kontaktiert den Hauptsuchdienst und kopiert von ihm die Liste. Darum sind Sicherungssuchdienste die aktiven Komponenten, die sich in Abständen immer wieder mit dem passiven Hauptsuchdienst in Verbindung setzen, um die aktualisierte Liste abzurufen.

23. Es geht um ein Netzwerk mit fünf verschiedenen Teilnetzwerken, von denen jedes über einen eigenen Hauptsuchdienst verfügt. Der Netzwerkadministrator möchte die Möglichkeit haben, die Ressourcen aller Teilnetzwerke gleichzeitig zu sehen. Welcher Prozeß ermöglicht ihm das?

- A. Direktives Datagramm

Richtige Antwort: A

Ein direktes Datagramm ermöglicht die Ressourcen aller Teilnetzwerke gleichzeitig zu sehen. Denken Sie daran, da Sie mit TCP/IP arbeiten, muß alles, was nicht weitergeleitet wird, direkt gesendet werden. Bei einem Protokoll wie beispielsweise NetBEUI müssen dagegen mehrere Teilnetzwerke über Brücken verbunden werden, so daß eine Direktsendung in diesem Fall nicht möglich ist.

24. Eine Domänenankündigung wird an eine Domäne gesendet, aber die Domäne antwortet nicht. Wie lange dauert es, bis diese Remote-Domäne von der Suchliste entfernt wird?

- B. Drei Ankündigungsperioden

Richtige Antwort: B

Eine Remote-Domäne wird von der Suchliste entfernt, wenn sie nach drei Ankündigungsperioden (die innerhalb von 45 Minuten auftreten) nicht auf eine Initialisierungsankündigung antwortet. Denken Sie daran, daß das Zeitlimit für Server jeweils 12 Minuten und nicht 15 Minuten wie für Domänen und Arbeitsgruppen beträgt.

25. Angenommen, Sie haben ein Netzwerk mit drei Teilnetzwerken: Teilnetzwerk A, Teilnetzwerk B und Teilnetzwerk C. Was geschieht, wenn der Domänen-Hauptsuchdienst in Teilnetzwerk A ausfällt?

A. Der Suchprozeß bleibt jeweils auf das Teilnetzwerk beschränkt

Richtige Antwort: A

Fällt der Domänen-Hauptsuchdienst eines Teilnetzwerks aus, wird der Suchprozeß jeweils auf das Teilnetzwerk beschränkt. Dieses Problem tritt nur auf, wenn kein NetBIOS-aktivierter Router verwendet wird.

26. Wie ist eine routerübergreifende Suche ohne die Verwendung von WINS, DNS, HOSTS oder LMHOSTS möglich? Wählen Sie die bestmögliche Antwort.

C. Sie können einen NetBIOS-aktivierten Router verwenden.

Richtige Antwort: C

Sie können einen NetBIOS-aktivierten Router für den routerübergreifenden Suchprozeß verwenden. Ist dieser Dienst auf dem Router nicht verfügbar, ist die einzige Alternative die Verwendung eines Proxy-Geräts eines Fremdanbieters. In diesem Fall wäre es jedoch einfacher gewesen, WINS zu verwenden.

Teilnetzwerke durchsuchen

Bei Windows NT bildet jedes lokale Teilnetzwerk (eine Ansammlung von Computern, die durch einen Router getrennt sind) einen eigenen Suchbereich. Dieser Suchbereich verfügt über einen eigenen Hauptsuchdienst und eigene Sicherungssuchdienste. Teilnetzwerke führen Suchwahlen für das eigene Teilnetzwerk durch. Verfügt Ihr Netzwerkverbund über mehrere Teilnetzwerke, so benötigt er deshalb einen Domänen-Hauptsuchdienst, um den Suchprozeß über mehr als nur ein Teilnetzwerk zu ermöglichen. Darüber hinaus benötigt jedes Teilnetzwerk zumindest einen Windows-NT-Controller, um sich beim Domänen-Hauptsuchdienst für die Unterstützung des Suchprozesses in mehreren Teilnetzwerken einzutragen. Im allgemeinen werden Rundsendungen nicht über einen Router gesendet. Der Router muß aktiviert sein, um die Weiterleitung von Rundsendungen zuzulassen (NetBIOS-Ports sind die UDP-Ports 137 und 138). Verfügt eine Domäne über mehrere Teilnetzwerke, verwendet jeder Hauptsuchdienst für jedes Teilnetzwerk ein direktes Datagramm, die sogenannte *Hauptsuchdienst-Ankündigung*. Die Hauptsuchdienst-Ankündigung teilt dem Domänen-Hauptsuchdienst die Verfügbarkeit des Teilnetzwerk-Hauptsuchdienstes und den Inhalt

seiner Suchliste mit. Da es sich um direkte Datagramme handelt, werden sie über Router weitergeleitet, und somit können die Aktualisierungen durchgeführt werden.

Der Domänen-Hauptsuchdienst nimmt sämtliche Listen der Teilnetzwerk-Hauptsuchdienste in seine eigene Suchliste mit auf und bietet eine komplette Suchliste der gesamten Domäne einschließlich der Teilnetzwerke. Dieser Vorgang wird standardmäßig alle 15 Minuten durchgeführt, um eine regelmäßige Listenaktualisierung zu gewährleisten. Die zeitliche Regulierung der Hauptsuchdienst-Ankündigung wird bei Windows NT 4.0 im Registrierungseintrag `HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\Browser\Parameters\MasterPeriodicity` konfiguriert. Vor Windows NT 4 konnte die zeitliche Regulierung nicht geändert werden. Windows-NT-Arbeitsgruppen und Windows für Workgroups sind nicht in der Lage, ein Hauptsuchdienst-Ankündigungspaket zu senden, und können darum nicht sämtliche Teilnetzwerke abdecken oder über eine vollständige Liste verfügen. Darum sind Windows-NT-Domänen-Controller erforderlich, um einen Suchprozeß in mehreren Teilnetzwerken zu ermöglichen.

Ankündigungsperioden des Suchdienstes

Sobald der Hauptsuchdienst online ist, sendet er in den ersten fünf Minuten einmal pro Minute und anschließend alle 15 Minuten eine Domänenankündigung. Antwortet die Domäne nicht und sendet ihrerseits in drei aufeinanderfolgenden Ankündigungsperioden eine Domänenankündigung, so wird die Domäne aus der Hauptsuchdienst-Liste entfernt. In diesem Szenario kann vorkommen, daß eine Domäne oder Arbeitsgruppe noch bis zu 45 Minuten, nachdem sie nicht mehr verfügbar ist, auf der Liste angezeigt wird.

Verwechseln Sie das Entfernen einer Domäne oder Arbeitsgruppe aus der Suchliste nicht mit dem Entfernen eines Servers oder einer Arbeitsstation. Ein Server oder eine Arbeitsstation wird vom Hauptsuchdienst entfernt, wenn sie drei Perioden lang keine Serverankündigung erhalten hat (eine Periode dauert jeweils 12 Minuten). Darum kann es vorkommen, daß ein Server bis zu 36 (3x12) Minuten, nachdem er nicht mehr verfügbar ist, auf der Suchliste angezeigt wird.

Ausfall des Domänen-Hauptsuchdienstes

Im Falle eines Ausfalls des Domänen-Hauptsuchdienstes haben die Benutzer des gesamten Netzes ausschließlich Zugang zu ihren eigenen Teilnetzwerken, vorausgesetzt, für ihr Teilnetzwerk existiert ein Hauptsuchdienst. Verfügt ein Teilnetzwerk nicht über einen Hauptsuchdienst, so ist ein Suchprozeß nicht möglich. Ohne einen Domänen-Hauptsuchdienst existiert keine vollständige Gesamtsuchliste für die Domäne und innerhalb von drei Ankündigungsperioden werden alle anderen Server, die sich nicht auf dem lokalen Teilnetzwerk befinden, aus der Suchliste entfernt. In diesem Fall müssen Sie entweder einen Sicherungs-Domänen-Controller höherstufen, damit er die Rolle eines Domänen-Hauptsuchdienstes übernimmt, oder Sie bringen einen nicht mehr angeschlossenen Domänen-Hauptsuchdienst wieder online, bevor das Zeitlimit der drei Ankündigungsperioden abgelaufen ist. Zu beachten ist, daß der Sicherungs-Domänen-Controller sich nicht automatisch selbst höherstufen kann, und nachdem ein neuer Domänen-Hauptsuchdienst gewählt ist, wird es einige Zeit brauchen, bis die Suchliste für alle verschiedenen Teilnetzwerke wieder erstellt ist. Sie haben keine Möglichkeit, die Suchlistenaktivität zu beschleunigen.

Client-Suchanforderungen bedienen

Der letzte Schritt des Suchprozesses ist das eigentliche Bedienen von Client-Anforderungen. Eine Suchliste existiert und wurde verteilt, und somit haben die Clients die Möglichkeit des Zugriffs.

Zum Ablauf gehören folgende Schritte:

1. Der Client versucht über den Microsoft Internet Explorer auf eine Domäne oder Arbeitsgruppe zuzugreifen. Dabei nimmt der Internet Explorer Kontakt mit dem Hauptsuchdienst der Domäne oder Arbeitsgruppe auf, auf die er zugreifen will.
2. Der Hauptsuchdienst gibt dem Client eine Liste mit drei Sicherungssuchdiensten.
3. Der Client fordert von einem der Sicherungssuchdienste einen Server an.
4. Der Sicherungssuchdienst stellt eine Liste der Server der jeweiligen Domäne oder Arbeitsgruppe zur Verfügung.
5. Der Client wählt einen Server und erhält eine Liste mit den freigegebenen Ressourcen dieses Servers.

Bei diesem Vorgang kann es gelegentlich zu Problemen kommen, wenn der Hauptsuchdienst eine Ressource auf seiner Liste hat, die in der Liste des Sicherungssuchdienstes jedoch noch nicht zu finden ist, da noch keine Aktualisierung vorgenommen wurde. Angenommen, der Client stellt die Verbindung zum Sicherungssuchdienst her, um die aktuelle Liste zu suchen. Die Ressource ist dann in der Liste des Sicherungssuchdienstes noch nicht aufgeführt und so erklärt sich, warum nichtverfügbare Elemente auf der Liste angezeigt sein können bzw. verfügbare Elemente gar nicht auf der Liste stehen.

Einen IP-Netzwerkverbund durchsuchen

Hauptschwernis für das Durchsuchen eines IP-Netzwerkverbunds ist die Tatsache, daß der Suchprozeß Rundsendepakete benötigt. Weil Router im allgemeinen Rundsendepakete nicht weiterleiten, ist der Suchprozeß problematisch, was das Sammeln und Verteilen von Suchlisteninformationen und das Bedienen der Client-Anforderungen nach Suchlisten anbelangt. Das bedeutet, daß die Pakete nicht weitergeleitet werden und daß es nicht möglich ist, eine Netzwerkverbund-Umgebung ohne lokalen Domänen-Controller zu durchsuchen. Letztendlich sind die Suchdienst-Kapazitäten sehr begrenzt oder gar nicht vorhanden.

Beachten Sie, daß die Domänenankündigung nur Hauptsuchdiensten erlaubt, mit dem Domänen-Hauptsuchdienst zu kommunizieren. Kann diese Funktion nicht ausgeführt werden, wird es problematisch.

27. Was bewirkt das #PRE-Tag in einer LMHOSTS-Datei?

- B. Es initialisiert das Laden eines Eintrags in den Zwischenspeicher

Richtige Antwort: B

Das #PRE-Tag in einer LMHOSTS-Datei initialisiert das Laden eines Eintrags in den NetBIOS-Namen-Cache.

28. Wann sollten Sie die Adressen der anderen Hauptsuchdienste sowohl in die *LMHOSTS*-Datei als auch in den Domänen-Hauptsuchdienst eintragen?

- B. Sie müssen Ihre *LMHOSTS*-Datei nicht ändern, um auf den neuen Domänen-Hauptsuchdienst zuzugreifen, wenn der Domänen-Hauptsuchdienst beschäftigt ist.

Richtige Antwort: B

Die Domänen anderer Hauptsuchdienste sollten in die *LMHOSTS*-Datei eingetragen sein, um den Zugriff auf neue Domänen-Hauptsuchdienste zu ermöglichen, sollte Ihr Domänen-Hauptsuchdienst ausfallen.

29. Welche routerübergreifende Aktualisierungsmethode verwendet WINS, um für ein Netzwerk die Aufgabe einer *LMHOSTS*-Datei zu übernehmen?

- A. Dynamisch

Richtige Antwort: A

WINS verwendet die Methode der dynamischen Aktualisierung, während *LMHOSTS* die Methode der statischen Aktualisierung verwendet.

30. Welche zwei zusätzlichen Windows-NT-Dienste initiieren eine Rundsendung in einer Domäne, aber nicht zwischen Routern?

- C. Anmelden und Paßworteingaben; PDC-zu-BDC-Replikation

Richtige Antwort: C

Rundsendungen können durch Benutzer-Anmeldung oder durch PDC-zu-BDC-Replikation initialisiert werden.

31. Für welche Aufgabe ist die *LMHOSTS*-Datei in einem Netzwerk mit Clients, die nicht über WINS verfügen, spezifisch zuständig?

- B. Für die Auflösung eines NetBIOS-Namens in eine IP-Adresse

Richtige Antwort: B

Die *LMHOSTS*-Datei löst Remote-IP-Adressen in NetBIOS-Namen auf. Beachten Sie, daß lokale Adressen entweder durch den lokalen Namen-Cache oder durch Rundsendung aufgelöst werden können.

Suchdienstlösungen für den Netzwerkverbund

Es gibt einige Lösungswege, um den Suchprozeß in einem IP-Netzwerkverbund zu ermöglichen. Das sind zum Beispiel die Verwendung eines UDP-Port-137/138-aktivierten Routers und die Verwendung einer *LMHOSTS*-Datei.

IP-Router

Konfiguriert man einen Router zur Weiterleitung von NetBIOS-Namen-Rundsendungen, umgeht man die Schwierigkeiten, die beim teilnetzübergreifenden Suchprozeß auftreten. Das hat zur Folge, daß alle Rundsendungen und Netzwerkressourcen-Anforderungen bei allen Client-Computern so angezeigt werden, als befänden sie sich alle auf dem gleichen Teilnetzwerk. Hauptsuchdienste verfügen über ihre eigenen Listen wie auch über die Listen der anderen Domänen und Arbeitsgruppen und können Clients darum Suchlisten für jede Domäne oder Arbeitsgruppe zur Verfügung stellen. Beachten Sie, daß Möglichkeiten, in denen Router für den Netzwerkverkehr Brücken verwenden (das gilt beispielsweise für BOOTP-aktivierte Router), keine guten Lösungen sind, weil sie den Verkehr im gesamten Netzwerk erhöhen.

Die Datei *LMHOSTS*

Eine *LMHOSTS*-Datei hilft Teilnetzwerkprobleme zu umgehen, da sie den Client befähigt, direkten Verkehr anstelle von Rundsendungen zu senden. Mit anderen Worten können NetBIOS-Namen lokal aufgelöst werden und ermöglichen so den Zugriff auf Ressourcen in Remote-Teilnetzwerken. Das ermöglicht die Kommunikation zwischen Hauptsuchdiensten in Remote-Teilnetzwerken und dem Domänen-Hauptsuchdienst.

Die Verwendung einer *LMHOSTS*-Datei bietet eine praktische Lösung, muß jedoch bestimmten Anforderungen genügen. So muß die *LMHOSTS*-Datei beispielsweise in jedem Teilnetzwerk-Hauptsuchdienst, der im Domänen-Hauptsuchdienst eingetragen ist, vorhanden sein. Die Datei muß jedesmal manuell aktualisiert werden, wenn die *LMHOSTS*-Liste Veränderungen aufweist. Die *LMHOSTS*-Datei muß in NT-Systemen im Verzeichnis `Winntroot\System32\Drivers\etc.` und bei Windows für Workgroups, Windows 95 und Windows 98 im Verzeichnis `Windows` lokalisiert sein. (Sehen Sie sich in diesem Zusammenhang die TCP/IP-Beispieldateien an.) Die *LMHOSTS*-Liste ist eine normale Textdatei, die mit jedem beliebigen Texteditor erstellt werden kann. Es gibt keine Dateierweiterung, und Windows NT wird die Datei bei Bedarf im oben genannten Verzeichnispfad suchen und auf sie zugreifen.

Um im ganzen Teilnetzwerk operieren zu können, benötigt die *LMHOSTS*-Datei die folgenden zwei Komponenten:

- ▶ Die IP-Adresse und den Computernamen des Domänen-Hauptsuchdiensts
- ▶ Den Domänen-Namen mit den vorgestellten `#PRE`- und `#DOM`-Tags:

```
129.62.101.5      Server1      #PRE #DOM:try
129.62.101.17    Server2      #PRE
129.62.101.25    Server3      #PRE
```

Das `#PRE`-Tag speichert die spezifische Zeile, auf der es sich befindet, als permanenten Eintrag in den NetBIOS-Namen-Cache und ermöglicht so einen einfachen Zugriff, ohne vorab auf die Domäne zugreifen zu müssen.

`#DOM:<Domänenbezeichnung>` unterstützt die Anmeldegültigkeit (logon validation) über einen Router, Kontosynchronisierung und in diesem Fall auch den Suchprozeß. Jedesmal, wenn der Computer eine Rundsendung an die Domäne sendet, sendet er die Rundsendung auch an jeden Computer, dessen LMHOSTS-Datei über einen `#DOM`-Eintrag verfügt. Diese Art von Rundsendungen werden routerübergreifend weitergeleitet, aber nicht an Arbeitsgruppen gesendet. Die folgenden Abschnitte beschreiben Schwierigkeiten, vor denen man sich in acht nehmen sollte.

Probleme von LMHOSTS-Dateien

Folgende Probleme trifft man bei *LMHOSTS*-Dateien häufig an:

- ▶ Der NetBIOS-Name ist falsch buchstabiert.
- ▶ Die IP-Adresse ist falsch.
- ▶ Der Eintrag für einen bestimmten Host ist nicht aufgelistet.
- ▶ Für einen Host bestehen zu viele Einträge und nur der erste Eintrag wird verwendet. Enthält die *LMHOSTS*-Datei beispielsweise für einen Host mehrere Einträge, so wird nur der erste Eintrag verwendet.
- ▶ Die *LMHOSTS*-Datei befindet sich nicht im richtigen Verzeichnispfad und kann nicht gelesen werden.
- ▶ Die Listings der *LMHOSTS*-Datei sind veraltet.

Beachten Sie, daß die *LMHOSTS*-Datei mit jedem standardmäßigen Texteditor erstellt werden kann. Denken Sie bei der Verwendung von Notepad daran, die Dateierweiterung `.txt` zu entfernen.

Domänen-Hauptsuchdienst

Für den Domänen-Hauptsuchdienst benötigen Sie eine *LMHOSTS*-Datei, die Einträge mit Verweisen auf jeden der Remote-Teilnetz-Hauptsuchdienste enthält. Auch sollten die *LMHOSTS*-Dateien für jeden Hauptsuchdienst einen `#DOM`-Eintrag enthalten, der auf jeden der anderen Teilnetz-Hauptsuchdienste verweist. Sie müssen dann nicht alle *LMHOSTS*-Dateien ändern, wenn einer dieser Hauptsuchdienste zum Domänen-Hauptsuchdienst hochgestuft wird.

Doppelnamen

Besteht ein doppelter *LMHOSTS*-Eintrag für eine einzige Domäne, entscheidet der Hauptsuchdienst, welcher der Einträge für den Domänen-Hauptsuchdienst gilt, indem er für jeden Eintrag eine IP-Adressenabfrage durchführt. Hauptsuchdienste antworten nicht. Es antwortet lediglich der Domänen-Hauptsuchdienst. So kann der Hauptsuchdienst die Liste mit

Doppelnamen eingrenzen, und weil nur der wirkliche Name antwortet, kommuniziert der Hauptsuchdienst mit dem Hauptsuchdienst, der geantwortet hat, und initialisiert den Austausch der Suchlisten.

Die WINS-Lösung

WINS hilft die Probleme der NetBIOS-Rundsendungen zu umgehen, indem es IP-Adresse und NetBIOS-Namen dynamisch registriert und diese über eine Datenbank verfolgt. Durch die Abspeicherung der Computernamen in der Datenbank erhöht sich die Netzwerkleistung beträchtlich. Bei jeder Serversuche greifen Clients auf den WINS-Server zu, anstatt Rundsendungen im Netzwerk zu verbreiten. Für die Suche nach Netzwerkressourcen bietet der direkte Zugriff auf den WINS-Server eine effizientere Methode. Diese Methode erleichtert gleichzeitig den Aktualisierungsprozeß beträchtlich, weil auf manuelle Konfiguration ganz verzichtet werden kann.

Der Domänen-Suchdienst

Ist ein Computer als WINS-Client konfiguriert, sendet der Domänen-Hauptsuchdienst in regelmäßigen Abständen Anfragen an den WINS-Server, um seine Datenbank, die alle in der WINS-Datenbank aufgelisteten Domänen umfaßt, zu aktualisieren, und erstellt auf diese Weise eine vollständige Liste aller Domänen und Teilnetzwerke. Die Liste enthält nur Domänennamen und IP-Adressen, nicht die Namen der Hauptsuchdienste für jedes einzelne Teilnetzwerk.

Client-Zugriff

Will ein Client auf eine Netzwerkressource zugreifen, ruft er den WINS-Server direkt auf und bittet um eine Liste der Domänen-Controller. WINS stellt ihm eine Liste mit bis zu 25 Domänen-Controllern, der sogenannten *Domänengruppe*, zur Verfügung. Somit ist der Client in der Lage, ohne Initialisieren einer Netzwerkrundsendung auf einen Domänen-Controller zuzugreifen.

Fragen**Einen WINS-Server installieren und konfigurieren, LMHOSTS-Dateien in den WINS-Server importieren, WINS-Replikation konfigurieren und statische Zuordnungen in der WINS-Datenbank konfigurieren**

1. Welche Version eines Windows-NT-Servers benötigt WINS für seine Installation?
 - A. 3.1 oder höher
 - B. 3.5 oder höher
 - C. 3.51 oder höher
 - D. 4.0 oder höher
2. Auf welcher der unten genannten Komponenten kann WINS installiert werden? Wählen Sie alle zutreffenden Optionen.
 - A. Windows-NT-Arbeitsstation
 - B. Mitglieds-Server
 - C. Sicherungs-Domänen-Controller
 - D. Primärer Domänen-Controller
3. Was müssen Clients über den WINS-Server wissen, um WINS verwenden zu können? Wählen Sie die bestmögliche Antwort.
 - A. Host-Name
 - B. Subnet Mask
 - C. Standard-Gateway
 - D. IP-Adresse
4. Welche der genannten Komponenten können WINS-Clients sein? Wählen Sie alle zutreffenden Optionen.
 - A. Windows NT Server 3.5
 - B. Windows NT Workstation 3.5
 - C. Windows 95
 - D. Microsoft Network Client 2.0 für MS-DOS
 - E. LAN-Manager 2.2c für MS-DOS

5. Wie können Sie einen Nicht-WINS-Client bei einem WINS-Server registrieren?
- A. Sie fügen der WINS-Datenbank einen statischen Eintrag hinzu
 - B. Sie erstellen eine Reservierung für einen Eintrag
 - C. Sie modifizieren den Bereich und schließen dabei die Adresse aus
 - D. Durch manuelle Bearbeitung des Cache
6. Wurden Einträge für Nicht-WINS-Clients hinzugefügt, kann ein WINS-Client mehr Namen auflösen, ohne hierfür die Einträge welcher Datei zu durchsuchen?
- A. *HOSTS*
 - B. *SERVICES*
 - C. *LMHOSTS*
 - D. *NETWORKS*
7. Auf welchen Plattformen können Sie einen WINS-Server installieren? Wählen Sie alle zutreffenden Optionen.
- A. Auf einem Windows-NT-3.51-Mitglieds-Server
 - B. Auf einer Windows-NT-4.0-Workstation, die den WINS Proxy Agent ausführt
 - C. Auf einem Windows-NT-4.0-Sicherungs-Domänen-Controller
 - D. Auf einem Windows-NT-4.0-Primären-Domänen-Controller
8. Wie viele WINS-Server sollten installiert werden?
- A. Für jedes Teilnetzwerk sollte ein primärer und für jeweils zwei Teilnetzwerke ein sekundärer WINS-Server installiert werden
 - B. Für jeweils 2.000 Clients sollte ein primärer und für jeweils zusätzliche 2.000 Clients ein sekundärer WINS-Server installiert werden
 - C. Für jeweils 10.000 Clients sollte ein primärer und ein sekundärer WINS-Server installiert werden
 - D. Für jede Domäne sollte ein primärer und ein sekundärer WINS-Server installiert werden
9. Welche Komponente durchsucht der Client als erste, um einen NetBIOS-Namen aufzulösen?
- A. Den NetBIOS-Cache auf dem WINS-Server
 - B. Den NetBIOS-Cache auf dem WINS Proxy Agent
 - C. Den NetBIOS-Cache auf dem Primären Domänen-Controller
 - D. Den NetBIOS-Cache des Clients
10. Welche Namenstypen werden von WINS-Clients registriert? Wählen Sie alle zutreffenden Optionen.
- A. Der Computername
 - B. Der Domänenname eines Domänen-Controllers

- C. Freigabennamen, die auf dem Computer erstellt wurden
 - D. Die Namen der Netzwerkdienste
11. Wann versucht ein WINS-Client die Registrierung zu erneuern?
- A. Nach drei Tagen
 - B. Einen Tag, nachdem die Registrierung abgelaufen ist
 - C. Alle 24 Stunden
 - D. Wenn die Registrierzeit zur Hälfte abgelaufen ist
12. Wo sollte ein WINS Proxy Agent lokalisiert sein?
- A. Im gleichen Teilnetzwerk wie Nicht-WINS-Clients
 - B. Im gleichen Teilnetzwerk wie der DHCP-Server
 - C. Im gleichen Teilnetzwerk wie der DNS-Server
 - D. Im gleichen Teilnetzwerk wie der DHCP-Relay-Agent
13. Wie können WINS-Clients eines bestimmten WINS-Servers die Adressen von Clients, die bei einem anderen WINS-Server registriert sind, auflösen?
- A. Der WINS-Server kann für rekursive Lookups des anderen WINS-Servers konfiguriert sein
 - B. Der WINS-Server kann Replikationspartner des anderen Servers sein
 - C. Der Client kann so konfiguriert sein, daß die Adresse des anderen WINS-Servers als sekundärer WINS-Server eingetragen ist
 - D. WINS-Server synchronisieren ihre Datenbanken automatisch
14. Durch welche Komponente werden statische Einträge hinzugefügt? Wählen Sie die bestmögliche Antwort.
- A. Eintrags-Manager
 - B. ARP-Cache
 - C. HOSTS-Datei
 - D. WINS-Manager
15. Wie können Sie einer WINS-Server-Datenbank Einträge für Nicht-WINS-Clients hinzufügen? Wählen Sie alle zutreffenden Optionen.
- A. Sie konfigurieren den WINS-Server als Pull-Partner für einen DNS-Server
 - B. Sie importieren eine LMHOSTS-Datei
 - C. Sie installieren den WINS Proxy Agent in das Segment, auf dem sich die Nicht-WINS-Clients befinden
 - D. Sie fügen die Einträge mit Hilfe des WINS-Managers hinzu

16. Wie müssen Sie vorgehen, um eine Replikation in bestimmten Zeitabständen zu konfigurieren?
- A. Sie konfigurieren einen WINS-Server als Pull-Partner
 - B. Sie verwenden den AT-Befehl, um die Replikation zeitlich zu planen
 - C. Sie konfigurieren einen WINS-Server als Push-Partner
 - D. Sie bearbeiten den Registrierungsparameter `Rep1Intrvl`
17. Wie konfigurieren Sie einen WINS-Server, damit eine automatische Replikation seiner Datenbank mit allen anderen WINS-Servern erfolgt?
- A. Geben Sie `ALLE SERVER` als Push-Partner für die Replikation an
 - B. Aktivieren Sie im WINS-Manager die Option `MIGRATION EIN/AUS`
 - C. Setzen Sie den Parameter `UseSelfFndPnrs` in der Registrierung auf 0
 - D. Deaktivieren Sie im WINS-Manager die Option `REPLIKATION NUR MIT PARTNERN`
18. Welche Replikationsoption eignet sich am besten für WINS-Server, die durch eine langsame WAN-Verbindung voneinander getrennt sind?
- A. Die Pull-Replikation ist so konfiguriert, daß eine Replikation nach 100 Änderungen durchgeführt wird
 - B. Die Push-Replikation ist so konfiguriert, daß eine Replikation nach 100 Änderungen durchgeführt wird
 - C. Die Pull-Replikation ist so konfiguriert, daß eine Replikation um 6 Uhr und um 18 Uhr durchgeführt wird
 - D. Die Push-Replikation ist so konfiguriert, daß eine Replikation um 6 Uhr und um 18 Uhr durchgeführt wird
19. Welche der folgenden Optionen ist *kein* gültiger Zuordnungstyp für statische Einträge bei WINS?
- A. Normale Gruppe
 - B. Mehrfach vernetzt (Multi-homed)
 - C. Domänen-Name
 - D. Internet-Gruppe
 - E. Keine der genannten Optionen
20. Wie integriert WINS `LMHOSTS`-Dateien in seine Datenbank?
- A. Durch automatisches und dynamisches Lesen des Systems, auf dem sich der WINS-Dienst befindet.
 - B. Die Einträge werden mit Hilfe von Server-Manager und Polling-Systemen erstellt, so daß WINS die `#DOM`-Einträge erkennen kann.
 - C. Durch automatisches Lesen während der Installation, aber zu keinem anderen Zeitpunkt
 - D. Durch das Verwenden des WINS-Managers und die manuelle Durchführung des Importiervorgangs

21. Wo trägt der WINS-Server standardmäßig zuerst Datenbankänderungen ein?
- A. In der Protokolldatei
 - B. In der Datenbank
 - C. In der Registrierung
 - D. In der temporären Datenbank
22. Wo finden Sie den Datensatz der WINS-Server-Fehlermeldungen? Wählen Sie die bestmögliche Antwort.
- A. Im Windows-NT-Ereignisprotokoll
 - B. In der Datei *ERROR.LOG* im WINS-Verzeichnis
 - C. Im Ereignisprotokoll der Windows-NT-Anwendung
 - D. Im Fehlerprotokoll des WINS-Managers
23. Wie reagiert der WINS-Server, wenn er eine Namensregistrieranforderung für einen Host-Namen erhält, der bereits in der Datenbank vorhanden ist?
- A. Er ersetzt den alten Eintrag durch den neueren
 - B. Er sendet eine Anfrage an den Host der bereits existierenden Registrierung, um zu sehen, ob die Registrierung noch gültig ist
 - C. Er verweigert die Registrieranforderung
 - D. Es fügt dem bereits existierenden Namen die Registrierung als alternative Adresse hinzu
24. Wie installieren Sie einen WINS-Proxy-Agenten?
- A. Wählen Sie in der SYSTEMSTEUERUNG die Option NETZWERK und anschließend die Option DIENSTE
 - B. Wählen Sie in der SYSTEMSTEUERUNG die Option PROGRAMME HINZUFÜGEN.
 - C. Durch Ändern eines Registriereintrags
 - D. Durch Ausführen des Verwaltungsprogramms des Netzwerk-Clients in der WINS-Programmgruppe
25. Wie entscheidet der Client, welcher WINS-Server benutzt werden soll? Wählen Sie alle zutreffenden Optionen.
- A. Er entscheidet sich für den ersten WINS-Server, der auf eine Rundsendung antwortet
 - B. Er entscheidet sich für den WINS-Server, der im Wahlvorgang gewinnt
 - C. Er verwendet den WINS-Server, der in TCP/IP als primärer WINS-Server konfiguriert ist
 - D. Er verwendet den WINS-Server, der in den DHCP-Bereichsoptionen als primärer WINS-Server angegeben ist

26. Was geschieht mit einer Namensregistrierung, wenn der Host abstürzt?
- A. Der WINS-Server sendet eine Anfrage an den Client, wenn die TTL zur Hälfte abgelaufen ist und markiert den Datensatz anschließend als freigegeben
 - B. Der Name wird nach Ablauf von drei Erneuerungsintervallen, in denen keine Namenserneuerung angefordert wurde, als freigegeben gekennzeichnet
 - C. Der Name wird aufgeräumt, nachdem die Registrierzeit abgelaufen ist
 - D. Der Name wird nach Ablauf der TTL freigegeben
27. Wo werden die WINS-Konfigurationsinformationen gespeichert?
- A. Im Verzeichnis `\WINNT\SYSTEM32\WINS`
 - B. In der Registrierung
 - C. In der `WINS.CFG`-Datei des WINNT-Verzeichnisses
 - D. In der `J50.CHK`-Datei des WINS-Verzeichnisses
28. Wie gehen Sie vor, um die automatische Sicherung der WINS-Datenbank zu konfigurieren?
- A. Sie verwenden den AT-Befehl, um die Sicherung zu planen
 - B. Sie legen den Namen des Sicherungsverzeichnisses im WINS-Manager fest
 - C. Sie legen das Sicherungsintervall im WINS-Manager fest
 - D. Sie installieren ein Bandlaufwerk über die SYSTEMSTEUERUNG unter der Option SCSI-ADAPTER

Lösungen

- | | | | |
|---------|-----------|----------|----------|
| 1. B | 2. B-C-D | 3. D | 4. A-B-C |
| 5. A | 6. C | 7. A-C-D | 8. C |
| 9. D | 10. A-B-D | 11. D | 12. A |
| 13. B | 14. D | 15. B-D | 16. A |
| 17. D | 18. C | 19. E | 20. D |
| 21. A | 22. C | 23. B | 24. C |
| 25. C-D | 26. D | 27. B | 28. B |

Antworten und Erklärungen

Einen WINS-Server installieren und konfigurieren, LMHOSTS-Dateien in den WINS-Server importieren, WINS-Replikation konfigurieren und statische Zuordnungen in der WINS-Datenbank konfigurieren

1. Welche Version eines Windows-NT-Servers benötigt WINS für seine Installation?

- B. 3.5 oder höher

Richtige Antwort: B

WINS muß auf einem Windows-NT-Server-3.5x oder 4.0 installiert werden. Obwohl es möglich ist, auf einer Plattform wie der Windows-NT-Workstation Fremdanbieterlösungen zu verwenden, funktionieren die Microsoft-Komponenten nur auf dem Server.

2. Auf welcher der unten genannten Komponenten kann WINS installiert werden? Wählen Sie alle zutreffenden Optionen.

- B. Mitglieds-Server
- C. Sicherungs-Domänen-Controller
- D. Primärer Domänen-Controller

Richtige Antworten: B-C-D

Sie können WINS auf einen Windows-NT-Server beliebiger Konfiguration – einem Mitglieds-Server, Sicherungs-Domänen-Controller oder einem Primären Domänen-Controller – installieren. Mit Ausnahme der Administratorverwaltung operiert WINS domänenübergreifend als unabhängiger Dienst.

3. Was müssen Clients über den WINS-Server wissen, um WINS verwenden zu können? Wählen Sie die bestmögliche Antwort.

- D. IP-Adresse

Richtige Antwort: D

Bevor WINS-Clients nicht mit der IP-Adresse des WINS-Servers konfiguriert sind, können sie ihre Namen nicht registrieren oder den WINS-Server zur Namensauswertung verwenden.

4. Welche der genannten Komponenten können WINS-Clients sein? Wählen Sie alle zutreffenden Optionen.

- A. Windows-NT-Server-3.5
- B. Windows-NT-Workstation-3.5
- C. Windows 95

Richtige Antworten: A-B-C

Jedes netzwerkfähige Microsoft-Windows-System kann ein WINS-Client sein.

5. Wie können Sie einen Nicht-WINS-Client bei einem WINS-Server registrieren?

- A. Sie fügen der WINS-Datenbank einen statischen Eintrag hinzu

Richtige Antwort: A

Weil nicht alle Clients Mitglied des WINS-Servers sind, aber dennoch Namensauswertung benötigen, sollten Sie sie bei einem WINS-Server registrieren, indem Sie der WINS-Datenbank einen statischen Eintrag hinzufügen. Das dient auch dem Schutz anderer Systeme vor einer möglichen NetBIOS-Namen-Duplizierung.

6. Wurden Einträge für Nicht-WINS-Clients hinzugefügt, kann ein WINS-Client mehr Namen auflösen, ohne hierfür die Einträge welcher Datei zu durchsuchen?

- C. LMHOSTS

Richtige Antwort: C

Wurden Einträge für Nicht-WINS-Clients hinzugefügt, kann ein WINS-Client mehr Namen auflösen, ohne hierfür die Einträge der LMHOSTS-Datei zu durchsuchen. Diese Funktionalität ist besonders hilfreich für die Integration in ein Remote-Netzwerk, wenn beide Netzwerke nicht vollständig zusammengeführt werden sollen. Auch im Falle von temporär zugeordneten Namen, wie sie beispielsweise in einer Testumgebung Verwendung finden, ist eine Namensauswertung gewährleistet.

7. Auf welchen Plattformen können Sie einen WINS-Server installieren? Wählen Sie alle zutreffenden Optionen.

- A. Auf einem Windows-NT-3.51-Mitglieds-Server
- C. Auf einer Windows-NT-4.0-Workstation, die den WINS Proxy Agent ausführt
- D. Auf einem Windows-NT-4.0-Primären-Domänen-Controller

Richtige Antworten: A-C-D

Sie können einen WINS-Server auf jeder beliebigen Windows-NT-Server-Plattform installieren. Denken Sie daran, daß WINS ein spezieller Dienst ist, der in niedrigeren Betriebssystemen wie Windows 95 oder Windows für Workgroups nicht funktioniert.

8. Wie viele WINS-Server sollten installiert werden?

- C. Für jeweils 10.000 Clients sollte ein primärer und ein sekundärer WINS-Server installiert werden.

Richtige Antwort: C

Sie sollten für jeweils 10.000 WINS-Clients über einen primären und einen sekundären WINS-Server verfügen. Obwohl der sekundäre Server nicht unbedingt benötigt wird, dient er als Sicherungs-Server, wenn der primäre WINS-Server ausfällt.

9. Welche Komponente durchsucht der Client als erstes, um einen NetBIOS-Namen aufzulösen?

- D. Den NetBIOS-Cache des Clients

Richtige Antwort: D

Ein Client versucht einen NetBIOS-Namen immer über seinen eigenen Namen-Cache aufzulösen. Nehmen wir einmal an, daß für einen Client das H-Knoten(Knotentyp Hybrid)- oder P-Knoten(Knotentyp Peer-to-Peer)-Auflösungssystem konfiguriert ist – wird der Eintrag nicht gefunden, so sendet der Client eine Namensauswertungsanforderung an den WINS-Server. Der WINS-Server sucht dann in der WINS-Datenbank nach der Auflösung.

10. Welche Namenstypen werden von WINS-Clients registriert? Wählen Sie alle zutreffenden Optionen.

- A. Der Computernamen
- B. Der Domänenname eines Domänen-Controllers
- D. Die Namen der Netzwerkdienste

Richtige Antworten: A-B-D

Alle Netzwerkdienste registrieren sich bei WINS. Ein Domänen-Controller muß neben seinem Computernamen auch seinen Domännennamen bei WINS registrieren, damit die Clients dieser Domäne sich anmelden können. Diese Dienste sind im 16. Zeichen des NetBIOS-Namens definiert.

11. Wann versucht ein WINS-Client die Registrierung zu erneuern?

D. Wenn die Registrierzeit zur Hälfte abgelaufen ist

Richtige Antwort: D

Ein Client versucht die Registrierung zum ersten Mal zu erneuern, wenn das TTL-Zeitlimit zur Hälfte abgelaufen ist. Obwohl der Standard-TTL-Wert sechs Tage beträgt, ist es richtiger, wenn die Antwort sich auf die Hälfte der TTL bezieht, denn es kann sein, daß der Standard-TTL-Wert geändert wurde.

Einen WINS-Server installieren und konfigurieren

WINS muß in einer Windows-NT-Server-Version 3.5x oder 4.0 installiert werden. WINS-Server jeder Version sind mit anderen Versionen kompatibel. Das heißt, Sie können einen Windows-NT-3.51-WINS-Server mit einem Windows-NT-4.0-WINS-Server kombinieren und sie unter anderem auch als Replikationspartner verwenden. Sie können WINS auf einen Windows-NT-Server beliebiger Konfiguration – einem Mitglieds-Server, Sicherungs-Domänen-Controller oder einem Primären Domänen-Controller – installieren. Der WINS-Server sollte über eine statische TCP/IP-Adresse mit einer Subnet Mask und Standard-Gateway sowie über sämtliche anderen TCP/IP-Parameter verfügen, die Ihr Netzwerk benötigt (wie zum Beispiel eine DNS-Server-Adresse). Sie können dem WINS-Server eine DHCP-Adresse zuordnen (es sollte sich um eine reservierte Adresse handeln, damit der WINS-Server immer die gleiche Adresse erhält), empfohlen wird jedoch die Verwendung einer statischen Adresse. Auch sollten Sie eine WINS-Server-Adresse angeben, die sich in diesem Fall auf das gleiche System bezieht.

Der WINS-Dienst ist als Netzwerkdienst installiert. Nach der Installation ist er unmittelbar funktionsbereit. Bevor WINS-Clients jedoch nicht mit der TCP/IP-Adresse des WINS-Servers konfiguriert sind, können sie ihre Namen nicht registrieren oder den WINS-Server zur Namensauswertung verwenden. Wurden keine Clients mit der Adresse des WINS-Servers konfiguriert, bleibt die WINS-Datenbank leer, es sei denn, Sie fügen statische Einträge hinzu oder richten eine Replikation mit einem anderen WINS-Server ein.

WINS-Clients

Beinahe jeder netzwerkfähige Microsoft-Client kann ein WINS-Client sein:

- ▶ Windows NT Server 3.5x oder 4.0
- ▶ Windows NT Workstation 3.5x oder 4.0
- ▶ Windows 95
- ▶ Windows für Workgroups mit TCP/IP-32
- ▶ Microsoft Network Client 3.0 für MS-DOS
- ▶ LAN Manager 2.2c für MS-DOS

Allerdings sind nur Windows-basierte Clients in der Lage, ihren Namen beim WINS-Server zu registrieren. DOS-basierte Clients können den WINS-Server zur Namensauswertung verwenden, aber Sie müssen dem WINS-Server statische Einträge für DOS-Clients hinzufügen, damit ihre Namen aufgelöst werden können.

Um diese Clients WINS-fähig zu machen, muß der Client über die Adresse des primären WINS-Servers verfügen. Der Client kann auch die Adresse des sekundären WINS-Servers konfiguriert haben. Diese Konfigurationsdaten können dem Client entweder manuell eingegeben werden, oder er kann diese Daten mit seiner TCP/IP-Adresse von einem DHCP-Server erhalten.

Einen Client für WINS konfigurieren

Microsoft-TCP/IP-Systeme, wie unter anderem auch Windows für Workgroups, Windows NT, Windows 98 und Windows 95, können als WINS-Clients konfiguriert werden. Für Windows NT, Windows 95 und Windows 98 kann die manuelle Konfiguration eines WINS-Clients folgendermaßen durchgeführt werden:

1. Geben Sie als Teil der TCP/IP-Konfiguration die WINS-Server-Adresse an.
2. Öffnen Sie (über das Symbol NETZWERK in der SYSTEMSTEUERUNG) im Register PROTOKOLLE des Dialogfelds NETZWERK die Option EIGENSCHAFTEN, wählen Sie im Listenfeld die Option TCP/IP-PROTOKOLL und aktivieren Sie die Schaltfläche EIGENSCHAFTEN.
3. Im EIGENSCHAFTEN VON MICROSOFT TCP/IP wählen Sie das Register WINS-ADRESSE und geben Sie einfach die Adresse eines primären WINS-Servers an. Verwenden Sie einen sekundären WINS-Server (empfohlen für jeweils 10.000 Clients), so sollten Sie auch die IP-Adresse des sekundären WINS-Servers eingeben.

DHCP und WINS

Clients können über den Microsoft-DHCP-Server (siehe Kapitel 5 »DHCP«) automatisch so konfiguriert werden, daß sie mit WINS operieren können. Um einen DHCP-Client als WINS-Client zu konfigurieren, müssen Sie dem im DHCP-Server erstellten DHCP-Bereich zwei Eigenschaften hinzufügen. In den DHCP-Bereichsoptionen fügen Sie die folgenden Parameter hinzu:

- ▶ 044 WINS/NBNS Servers. Konfigurieren Sie diesen Parameter mit der Adresse des primären WINS-Servers und nach Wunsch mit der eines sekundären WINS-Servers.
- ▶ 046 WINS/NBT Node. Die Standardeinstellung dieses Parameters ist 1, einer B-Knoten-Rundsendung. Da WINS-Clients H-Knoten-Rundsendungen verwenden, müssen Sie den Parameter auf 8 einstellen.

12. Wo sollte ein WINS Proxy Agent lokalisiert sein?

- A. Im gleichen Teilnetzwerk wie Nicht-WINS-Clients

Richtige Antwort: A

Ein WINS Proxy Agent sollte in jedem Teilnetzwerk sein, in dem sich auch Nicht-WINS-Clients befinden. Nicht-WINS-Clients greifen zur Auflösung von NetBIOS-Namen auf B-Knoten-Rundsendungen zurück, die jedoch in der Regel von Routern weitergeleitet werden. Eine Anforderung kann nur an einen WINS-Server weitergeleitet werden, wenn im Teilnetzwerk ein WINS Proxy Agent existiert, der die Rundsendung hören kann.

WINS für Nicht-WINS-Clients konfigurieren

Ein WINS-Server interagiert auf zweierlei Weise mit WINS-Clients. Erstens registriert er die Namen der Clients. Zweitens beantwortet er Anforderungen nach Namensauswertungen (Namensanfragen). Durch zusätzliche Konfiguration lassen sich beide Funktionen auch für Nicht-WINS-Clients aktivieren.

13. Wie können WINS-Clients eines bestimmten WINS-Servers die Adressen von Clients, die bei einem anderen WINS-Server registriert sind, auflösen?

B. Der WINS-Server kann Replikationspartner des anderen Servers sein

Richtige Antwort: B

WINS-Clients registrieren ihre Adressen nur beim primären WINS-Server. Verläuft die Registrierung erfolgreich, versuchen die Clients nicht den sekundären WINS-Server zu kontaktieren. WINS-Server kopieren Einträge für ihre Replikationspartner, allerdings nicht automatisch. Der Kopiervorgang muß konfiguriert werden.

14. Durch welche Komponente werden statische Einträge hinzugefügt? Wählen Sie die bestmögliche Antwort.

D. WINS-Manager

Richtige Antwort: D

Mit Ausnahme der Feinabstimmung – die durch den Registrierungseditor ausgeführt werden kann – erfolgt jede Steuerung des WINS-Servers einschließlich der statischen Einträge durch den WINS-Manager.

15. Wie können Sie einer WINS-Server-Datenbank Einträge für Nicht-WINS-Clients hinzufügen? Wählen Sie alle zutreffenden Optionen.

B. Sie importieren eine LMHOSTS-Datei.

D. Sie fügen die Einträge mit Hilfe des WINS-Managers hinzu.

Richtige Antworten: B-D

In einen WINS-Server kann eine LMHOSTS-Datei importiert werden, die sämtliche Einträge der LMHOSTS-Datei als statische Einträge in die WINS-Datenbank übernimmt. Sie können auch statische Einträge durch den WINS-Manager hinzufügen. Ein WINS-Server kann nur mit einem anderen WINS-Server, nicht mit einem DNS-Server, als Replikationspartner fungieren. Ein WINS Proxy Agent kann Nicht-WINS-Clients bei der Auflösung von NetBIOS-Namen unterstützen, aber Nicht-WINS-Clients können ihre Namen nicht automatisch bei einem WINS-Server registrieren, auch wenn ein WINS Proxy Agent installiert ist.

Der WINS-Manager

Bei der Installation von WINS wird das Tool WINS-Manager dem Ordner *Verwaltung* des Startmenüs hinzugefügt. Sie können dieses Programm zum Verwalten des lokalen WINS-Servers und auch von Remote-WINS-Servern verwenden. Sie können den WINS-Manager verwenden, um die WINS-Datenbank anzuzeigen, statische Einträge in die Datenbank einzufügen, Push- und Pull-Partner für die Replikation zu konfigurieren und die WINS-Datenbank wiederherzustellen.

WINS-Server-Konfiguration

Im Dialogfeld WINS-SERVER-KONFIGURATION können Sie festlegen, wie lange die Einträge in der WINS-Datenbank verbleiben sollen. Folgende vier Parameter bestimmen die Lebensdauer der Einträge:

- ▶ *Erneuerungsintervall.* Das Intervall, das ein WINS-Client erhält, nachdem er seinen Namen erfolgreich registriert hat. Wenn die Hälfte dieses Zeitlimits abgelaufen ist, muß der Client die Erneuerung der Namensregistrierung initialisieren. Standardeinstellung ist sechs Tage.
- ▶ *Änderungsintervall.* Die Zeitdauer, die vergehen muß, bevor der WINS-Server einen freigegebenen Namen als nicht mehr vorhanden kennzeichnet. Ein als nicht mehr vorhanden gekennzeichnete Eintrag wird nicht sofort gelöscht. Standardeinstellung ist sechs Tage. Die Zeitdauer bis zum tatsächlichen Löschen des Eintrags wird vom Änderungszeitüberschreitungs-Parameter gesteuert.
- ▶ *Änderungszeitüberschreitung.* Die Länge der Zeit, die WINS wartet, bevor er Einträge, die als nicht mehr vorhanden gekennzeichnet wurden, entfernt (oder aufräumt).
- ▶ *Überprüfungsintervall.* Der zeitliche Abstand, in dem der WINS-Server die Namen in seiner Datenbank von anderen Servern auf Gültigkeit überprüft. Standardeinstellung ist 24 Tage und der Wert kann nicht nach unten geändert werden. Dieser Parameter ist zuständig, wenn WINS-Server für Replikation eingerichtet werden.

Anfangsreplikation konfigurieren

Sie können konfigurieren, ob der WINS-Server beim Starten mit seinen Replikationspartnern repliziert. Hierfür aktivieren Sie im Dialogfeld WINS-SERVER-KONFIGURATION unter

der Kategorie PULL-PARAMETER die Option ANFANGSREPLIKATION und der Pull-Replikationspartner wird beim Starten eine Replikation initialisieren. Sie können auch festlegen, wie oft der Pull-Partner den Kontakt mit dem WINS-Server wiederholen soll, zumal der Pull-Partner die erste Replikation durchführt.

Auch für einen Push-Partner können Sie festlegen, daß er beim Start repliziert. In diesem Fall aktivieren Sie die Option ANFANGSREPLIKATION unter der Kategorie PUSH-PARAMETER. Sie können auch festlegen, daß der Push-Partner bei Adreßänderung eine Replikation durchführt.

Konfigurationsoptionen für WINS-Server

Sie können die Protokollierung von Einträgen für die WINS-Datenbank ein- oder ausschalten. Diese Protokoll-Datei speichert an der WINS-Datenbank vorgenommene Änderungen vor ihrer Durchführung. Standardmäßig ist die Protokollierung aktiviert und bietet dem WINS-Server einen Sicherungsmechanismus über die Protokolldatei. Deaktivieren Sie die Protokollierung, so registriert der WINS-Server Namen schneller, aber Sie verlieren die Sicherungsunterstützung der Protokolldatei. Diese Einstellungen werden im Dialogfeld WINS-SERVER-KONFIGURATION unter der Kategorie KONFIGURATIONSOPTIONEN FÜR WINS-SERVER festgelegt.

Folgende Einstellungen können konfiguriert werden:

- ▶ *Details protokollieren.* Diese Option bietet eine sehr ausführliche Protokollierung von WINS-Ereignissen in der Ereignisanzeige. Das heißt, Sie erhalten genauere Details von der Protokolldatei, jedoch auf Kosten eines leichten Rückgangs der Systemleistung.
- ▶ *Replikation nur mit Partnern.* Standardmäßig kann WINS Replikationen nur mit anderen WINS-Servern durchführen, die als Push- oder Pull-Partner definiert sind. Soll der WINS-Server automatisch Replikationen durchführen, müssen Sie diese Einstellung deaktivieren.
- ▶ *Datensicherung bei Beendigung.* Wenn Sie diese Option aktivieren, wird die WINS-Datenbank mit Beenden des WINS-Dienstes automatisch gesichert. Die Datenbank wird jedoch nicht gesichert, wenn der Windows-NT-Server abstürzt.
- ▶ *Migration Ein/Aus.* Ist diese Option aktiviert, so werden statische Einträge, die die gleiche Adresse wie ein die Registrierung anfordernder WINS-Client aufweisen, überschrieben. Diese Option ist hilfreich, wenn Sie einen Computer von einem Nicht-Windows-NT-System in ein System mit der gleichen TCP/IP-Adresse konvertieren. Um die Adressenauflösung für diesen Nicht-Windows-NT-Computer bisher zu ermöglichen, haben Sie vielleicht einen statischen Eintrag in die WINS-Datenbank hinzugefügt. Ist diese Option nun aktiviert, so überschreibt der neue dynamische Eintrag den alten statischen Eintrag möglicherweise. Es ist in der Regel am besten, diese Option zu deaktivieren, wenn die Migration (Aktualisierung) des neuen Windows-NT-Computers abgeschlossen ist. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert, so daß statische Einträge nicht überschrieben werden.
- ▶ *Anfangsversionszähler (Hex).* In dieser Option legen Sie die höchste Versions-ID-Nummer für die Datenbank fest. Jedem Datenbank-Eintrag wird eine Versions-ID zugeordnet. Die Replikation basiert auf der Versions-ID. Ein Replikationspartner prüft die zu-

letzt replizierten Einträge anhand der Versions-IDs der Datensätze in der WINS-Datenbank. Der Replikationspartner repliziert nur Datensätze, deren Versions-ID jünger (höher) ist als die der zuletzt von seinem Partner replizierten Datensätze. In der Regel müssen Sie diesen Parameter nicht ändern. Wird die Datenbank jedoch beschädigt, kann es sein, daß Sie diese Zahl ändern müssen, damit ein Replikationspartner die richtigen Einträge repliziert.

- ▶ *Datenbank-Sicherungspfad.* Bei der Sicherung der WINS-Datenbank wird die Datenbank in einer lokalen Festplatte gespeichert. Diese Option gibt den Verzeichnispfad auf einem lokalen Laufwerk an, auf dem die WINS-Sicherungsdateien gespeichert werden. Dieses Verzeichnis kann auch verwendet werden, um die WINS-Datenbank automatisch zu speichern. Sie müssen einen lokalen Laufwerkpfad angeben.

16. Wie müssen Sie vorgehen, um eine Replikation in bestimmten Zeitabständen zu konfigurieren?

- A. Sie konfigurieren einen WINS-Server als Pull-Partner

Richtige Antwort: A

Nur für einen Pull-Partner kann eine Replikation in bestimmten Zeitabständen erfolgen. Push-Replikationen erfolgen, nachdem eine bestimmte Anzahl an Änderungen in der WINS-Datenbank vorgenommen wurde. Die Registrierung enthält keinen Parameter `ReplIntrvl`.

17. Wie konfigurieren Sie einen WINS-Server, damit eine automatische Replikation seiner Datenbank mit allen anderen WINS-Servern erfolgt?

- D. Deaktivieren Sie im WINS-Manager die Option REPLIKATION NUR MIT PARTNERN

Richtige Antwort: D

Ein WINS-Server ist in der Lage, eine automatische Replikation mit jedem beliebigen WINS-Server durchzuführen. Standardmäßig ist WINS jedoch so konfiguriert, daß die Replikation nur mit bestimmten Partnern möglich ist. Um die automatische Replikation zu aktivieren, müssen Sie diesen Parameter deaktivieren.

18. Welche Replikationsoption eignet sich am besten für WINS-Server, die durch eine langsame WAN-Verbindung voneinander getrennt sind?

- C. Die Pull-Replikation ist so konfiguriert, daß eine Replikation um 6 Uhr und um 18 Uhr durchgeführt wird.

Richtige Antwort: C

Am besten läßt sich der Verkehr in einer langsamen WAN-Verbindung verwalten, wenn die Replikation in Zeiten mit wenig Verkehr erfolgt. Der einzige Replikationstyp, der eine zeitliche Planung unterstützt, ist die Pull-Replikation.

WINS-Replikation konfigurieren

Da WINS-Clients nur für die Kommunikation mit bestimmten WINS-Servern konfiguriert sind, sind in der Datenbank des einzelnen WINS-Servers unter Umständen nicht alle Einträge für sämtliche WINS-Clients des Netzwerks vorhanden. WINS-Clients können Adressen, die bei einem anderen WINS-Server registriert sind, nur auflösen, wenn die Registrierungen des anderen Servers irgendwie auf den WINS-Server des Client kopiert (repliziert) werden. Microsofts Lösung für dieses Problem sieht so aus, daß Sie einen WINS-Server so konfigurieren können, daß er seine Datenbank (einschließlich der statischen Einträge) mit einem anderen WINS-Server repliziert. Haben Sie die Replikation aktiviert, werden den Clients, die eine Namensauswertung wünschen, nicht nur die Einträge ihrer Server, sondern auch die Einträge der Replikationspartner angezeigt. Sicher erinnern Sie sich, daß Clients ihren Namen bei dem WINS-Server registrieren, für den sie konfiguriert sind. WINS-Registrierungen erfolgen nicht über Rundsendungen (die Reduzierung des Rundsendeverkehrs ist somit einer der Hauptvorteile von WINS).

Um die Replikation einzustellen, müssen Sie einen WINS-Server als Push- oder als Pull-Partner konfigurieren. Ein *Push-Partner* sendet seine Einträge an einen anderen Server. Sie können beispielsweise eine Datenbankkopie dieses WINS-Servers an einen anderen WINS-Server senden. Ein *Pull-Partner* ermittelt Einträge von einem anderen Server. Ein Server kann beispielsweise die Datenbankkopie eines anderen WINS-Servers erhalten.

Beachten Sie, daß die Replikation nur funktioniert, wenn beide WINS-Server richtig (als Replikationspartner oder für die Funktion mit Nicht-Partnern) konfiguriert sind.

Die meisten WAN-Implementierungen verwenden einen Pull-Partner in einem Fernnetz (WAN) mit langsamen Verbindungen, weil ein Pull-Partner so konfiguriert werden kann, daß die Replikation zu bestimmten Zeiten erfolgt (wenn wenig Verkehr ist). Sie können zum Beispiel festlegen, daß der WINS-Server auf jeder Seite der WAN-Verbindung einen Pull-Partner mit dem anderen WINS-Servers verbindet, und daß die Replikation beispielsweise um Mitternacht erfolgen soll. Diese Einstellung bezeichnet man als *Pull-Pull-Replikation*.

Schnellere WAN-Verbindungen funktionieren in der Regel besser mit WINS-Servern, die als Push-Partner fungieren. *Push-Partner* führen die Replikation durch, wenn eine bestimmte Anzahl an Änderungen oder Aktualisierungen an der Datenbank vorgenommen wurde. Diese Aktualisierungen können recht häufig erfolgen und sind meist nicht umfangreich, da nur einige Änderungen repliziert werden müssen. Damit zwei WINS-Server identische Datenbanken haben, müssen sie so konfiguriert sein, daß sie sich gegenseitig als Push- und als Pull-Partner zur Verfügung stehen.

Es gibt mehrere Konfigurationsmöglichkeiten für einen Replikationspartner:

- ▶ Wenn der WINS-Server startet, können Sie ihn als Push- oder als Pull-Partner konfigurieren.
- ▶ Sie können ein bestimmtes Intervall festlegen, wie zum Beispiel alle 24 Stunden. Diese Option gilt für die Pull-Replikation.

- ▶ Sie können festlegen, wann die erforderliche Anzahl an Datenbankänderungen für den Push-Partner erreicht ist. Zu diesen Änderungen gehören auch Namensregistrierungen und Namensfreigaben. Ist dieser Grenzwert erreicht, so teilt der Push-Partner all seinen Pull-Partnern mit, daß Änderungen repliziert werden müssen.
- ▶ Manuelles Einstellen. Sie können den WINS-Manager zur Replikation zwingen.

Unterstützt Ihr Netzwerk Multicasting, so kann WINS eine automatische Replikation mit anderen WINS-Servern durchführen. Standardmäßig sendet jeder WINS-Server alle 40 Minuten eine Multicasting-Sendung an die Adresse 224.0.1.24. Server, die durch diese Multicasting-Sendung gefunden werden, werden automatisch als Push- und Pull-Partner konfiguriert, und es wird festgelegt, daß die Replikation alle zwei Stunden durchgeführt werden soll. Unterstützen die Router Ihres Netzwerks kein Multicasting, so können die WINS-Server nur die anderen Server auf dem gleichen Teilnetzwerk sehen.

Sie können das Feature Multicasting deaktivieren, indem Sie die Registrierung folgendermaßen ändern:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\NetBT\Parameters
```

Ändern Sie in der Registrierung den Wert von `UseSelfFndPnrs` auf 0. Ändern Sie den Wert für `McastIntvl` und geben Sie eine hohe Zahl ein.

19. Welche der folgenden Optionen ist *kein* gültiger Zuordnungstyp für statische Einträge bei WINS?

- E. Keine der genannten Optionen

Richtige Antwort: E

Alle der genannten Zuordnungstypen sind gültige statische Einträge für WINS. Diese Einträge werden verwendet, um Systemkategorien zusammenzufassen und eine richtige Handhabung zu gewährleisten. Ein mehrfach vernetztes System hat seinen Namen beispielsweise zweimal registriert. Die zweite Registrierung wird nicht verweigert, weil diese Bedingung für diesen Typ festgelegt ist.

Statische Zuordnungen in der WINS-Datenbank konfigurieren

Sie können einen Nicht-WINS-Client in einem WINS-Server registrieren, indem Sie einen statischen Eintrag in die WINS-Datenbank einfügen. Werden Einträge für Nicht-WINS-Clients hinzugefügt, so kann ein WINS-Client eine größere Anzahl an Namen auflösen, ohne die Einträge in einer LMHOSTS-Datei suchen zu müssen. Indem Sie Einträge für alle Nicht-WINS-Clients hinzufügen, können Sie sogar den Bedarf einer LMHOSTS-Datei umgehen. Statische Einträge werden über den WINS-Manager eingegeben.

Es gibt mehrere Typen statischer Zuordnungen. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über mögliche Zuordnungstypen:

Zuordnungstyp	Erklärung
Normale Gruppe	Gruppennamen haben keine Adresse. Vielmehr gibt der WINS-Server die Adresse 255.255.255.255 zurück (die Adresse für Rundsendungen). Dieser Zuordnungstyp zwingt den Client, zur Namensauswertung eine Rundsendung im lokalen Teilnetzwerk zu senden.
Mehrfach vernetzt	Ein mehrfach vernetzter Name wird verwendet, um einen Computer, der über mehr als eine Netzwerkkarte verfügt, zu registrieren. Er kann bis zu 25 Adressen enthalten.
Domänen-Name	Unter Windows NT 3.51 bezeichnet man die Domänen-Namen-Zuordnung als Internet-Gruppe. Dieser Eintrag enthält maximal 25 IP-Adressen für den Primären Domänen-Controller oder für die Sicherungs-Domänen-Controller in einer Domäne. Dieser Zuordnungstyp befähigt Client-Hosts und -Server, zur Anmeldebestätigung und Echtheitsbestätigung einen Domänen-Controller zu lokalisieren.
Internet-Gruppe	Ein Internet-Gruppen-Zuordnungsname ist ein benutzerdefinierter Zuordnungstyp, der für das Speichern von Adressen von Mitgliedern einer Gruppe (wie zum Beispiel eine Arbeitsgruppe), jedoch nicht einer Domänen-Gruppe, verwendet wird.

Tabelle 3.1: Statische Zuordnungstypen

20. Wie integriert WINS LMHOSTS-Dateien in seine Datenbank?

- D. Durch das Verwenden des WINS-Managers und die manuelle Durchführung des Importiervorgangs

Richtige Antwort: D

Um eine LMHOSTS-Datei in die WINS-Datenbank zu importieren, müssen Sie den WINS-Manager verwenden. Bei der Durchführung dieser Operation sollten Sie in der Regel überprüfen, daß Sie Systeme duplizieren, die sich bereits in der WINS-Datenbank befinden.

LMHOSTS-Dateien nach WINS importieren

Die LMHOSTS-Datei ist eine statische Datei, die anstelle von WINS zur NetBIOS-Namensauswertung verwendet werden kann. Haben Sie bisher mit LMHOSTS-Dateien gearbeitet und entscheiden Sie sich nun für die Implementierung von WINS, so können Sie die LMHOSTS-Dateieinträge in einen WINS-Server importieren. Alle in dieser Weise kopierten Einträge gelten als statische Einträge. Beim Kopieren der Einträge gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im STARTMENÜ unter der Kategorie PROGRAMME den Ordner VERWALTUNG.
2. Im Menü VERWALTUNG wählen Sie die Option WINS-MANAGER.

3. Im WINS-MANAGER wählen Sie aus dem Menü ZUORDNUNGEN die Option STATISCHE ZUORDNUNGEN.
4. Wählen Sie die Schaltfläche ZUORDNUNGEN IMPORTIEREN.
5. Starten Sie einen Suchprozeß, um die von Ihnen modifizierte LMHOSTS-Datei zu suchen, und wählen Sie anschließend diese Datei.
6. Wählen Sie die Option ÖFFNEN.
7. Beachten Sie, daß die Namen von der LMHOSTS-Datei den statischen Zuordnungen hinzugefügt wurden.
8. Schließen Sie das Dialogfeld STATISCHE ZUORDNUNGEN.
9. Im Menü ZUORDNUNGEN aktivieren Sie die Schaltfläche DATENBANK ANZEIGEN.
10. Beachten Sie, daß die Zuordnungen, die Sie von der LMHOSTS-Datei hinzugefügt haben, sich nun in der WINS-Datenbank befinden.

21. Wo trägt der WINS-Server standardmäßig zuerst Datenbankänderungen ein?

- A. In der Protokolldatei

Richtige Antwort: A

Die WINS-Datenbank ist eine transaktionale Datenbank, in der Änderungen zuerst in eine Protokolldatei und anschließend in die Datenbank geschrieben werden. Diese Technik bietet der Datenbank eine Sicherungsdatei und Sicherungsquelle für alle in ihr vorgenommenen Veränderungen.

22. Wo finden Sie den Datensatz der WINS-Server-Fehlermeldungen? Wählen Sie die bestmögliche Antwort.

- C. Im Ereignisprotokoll der Windows-NT-Anwendung

Richtige Antwort: C

WINS schreibt seine Fehlermeldungen in das Windows-NT-Ereignisprotokoll. Da WINS jedoch zum Speichern seiner Einträge eine JET(*Joint Engine Technology*)-Datenbank verwendet, werden Nachrichten nicht in das Systemprotokoll, sondern in das Anwendungsprotokoll geschrieben.

23. Wie reagiert der WINS-Server, wenn er eine Namensregistrieranforderung für einen Host-Namen erhält, der bereits in der Datenbank vorhanden ist?

- B. Er sendet eine Anfrage an den Host der bereits existierenden Registrierung, um zu sehen, ob die Registrierung noch gültig ist.

Richtige Antwort: B

Wenn ein WINS-Server eine Registrieranforderung erhält, die mit einem bestehenden Eintrag in Konflikt steht, versucht der Server den Konflikt zu lösen, indem er eine Anfrage an den Besitzer der ursprünglichen Registrierung sendet. Antwortet der Besitzer, so verweigert der WINS-Server die neue Registrieranforderung. Antwortet der Besitzer nicht, so registriert der WINS-Server den Client erfolgreich und ersetzt den alten Eintrag durch den neuen.

24. Wie installieren Sie einen WINS Proxy Agent?

- C. Durch Ändern eines Registriereintrags

Richtige Antwort: C

Sie müssen einen Registriereintrag ändern, um den WINS Proxy Agent für einen bestehenden WINS-Client zu aktivieren. Wird der Client neu gestartet, bemerkt er die neue Registeriereinstellung und macht den Client zum WINS Proxy Agent.

25. Wie entscheidet der Client, welcher WINS-Server benutzt werden soll? Wählen Sie alle zutreffenden Optionen.

- C. Er verwendet den WINS-Server, der in TCP/IP als primärer WINS-Server konfiguriert ist
- D. Er verwendet den WINS-Server, der in den DHCP-Bereichsoptionen als primärer WINS-Server angegeben ist

Richtige Antworten: C-D

Ein WINS-Client kommuniziert nur mit WINS-Servern, für die der Client konfiguriert ist. Sie können diese WINS-Server auf zweierlei Art konfigurieren. Sie können einen WINS-Server mit der primären WINS-Server-Adresse manuell in TCP/IP angeben. Für Clients, die ihre TCP/IP-Adressen von DHCP erhalten, können Sie die primäre WINS-Server-Adresse aber auch über die DHCP-Bereichsoptionen angeben.

26. Was geschieht mit einer Namensregistrierung, wenn der Host abstürzt?

- D. Der Name wird nach Ablauf der TTL freigegeben

Richtige Antwort: D

Nachdem ein Client seinen NetBIOS-Namen bei einem WINS-Server registriert hat, liegt die Erneuerung dieser Registrierung in der Verantwortung des Clients. Der WINS-Server initiiert keine Registriererneuerungen für Clients. Die Registrierung wird freigegeben, wenn sie vor Ablauf der TTL nicht erneuert wird. Der Eintrag wird jedoch nicht aufgeräumt, bevor das Alterungsintervall und die Alterungszeitüberschreitung abgelaufen sind.

27. Wo werden die WINS-Konfigurationsinformationen gespeichert?

- B. In der Registrierung

Richtige Antwort: B

Die WINS-Datenbank mit den zugehörigen Dateien ist im Verzeichnis `\WINNT\SYSTEM32\WINS` gespeichert. Die WINS-Konfigurationsdaten jedoch sind in der Registrierung gespeichert.

28. Wie gehen Sie vor, um die automatische Sicherung der WINS-Datenbank zu konfigurieren?

- B. Sie legen den Namen des Sicherungsverzeichnisses im WINS-Manager fest.

Richtige Antwort: B

Sie können die WINS-Datenbank nur über den WINS-Manager sichern. Wenn Sie den Pfad des Sicherungsverzeichnisses angegeben haben, wird automatisch alle 24 Stunden eine Sicherung durchgeführt. Sie können lediglich ein Sicherungsintervall von 24 Stunden eingeben. Allerdings können Sie über den WINS-Manager auch eine manuelle Sicherung durchführen.

Die WINS-Dateien

So wie Ihnen die wichtigen Komponenten Ihres Netzwerks vertraut sein müssen, müssen Sie auch in der Lage sein, die wichtigen Elemente des WINS-Dienstes zu lokalisieren und zu identifizieren. Die WINS-Datenbank wird im Verzeichnispfad `\WINNT\SYSTEM32\WINS` gespeichert. Die WINS-Datenbank wird von mehreren Dateien gebildet:

- ▶ Die Datei `WINS.MDB`. Die WINS-Datenbankdatei
- ▶ Die Datei `WINSTMP.MDB`. Eine temporäre Arbeitsdatei, die WINS verwendet. Diese Datei wird entfernt, wenn der WINS-Server normal beendet wird. Stürzt der Server jedoch ab, so besteht die Möglichkeit, daß eine Kopie im Verzeichnis zurückbleibt.
- ▶ Die Datei `J50.LOG`. Das Transaktionsprotokoll der WINS-Datenbank.
- ▶ Die Datei `J50.CHK`. Eine von der WINS-Datenbank verwendete Checkpoint-Datei. Diese Datei entspricht dem Cache eines Laufwerks.

Die WINS-Datenbank sichern

Die Datenbank kann automatisch gesichert werden, wenn WINS beendet wird. Sie können auch Sicherungen planen oder eine Sicherung manuell initiieren. All diese Sicherungen werden in den Datenbank-Sicherungspfad kopiert, der im Dialogfeld WINS-SERVER-KONFIGURATION unter der Kategorie KONFIGURATIONSOPTIONEN FÜR WINS-SERVER festgelegt wurde. Im WINS-Manager im Menü ZUORDNUNGEN können Sie eine WINS-Sicherung manuell

starten. Um automatische Datensicherungen zu planen, konfigurieren Sie den DATENBANK-SICHERUNGSPFAD. Haben Sie den Pfad angegeben, so führt der WINS-Server automatisch alle 24 Stunden eine Datensicherung durch.

Sie sollten auch den WINS-Teilschlüssel in der Registrierung sichern. Dieser Teilschlüssel enthält die Konfigurationseinstellungen für WINS, jedoch keine Einträge der WINS-Datenbank. Im Rahmen der regulären WINS-Sicherung wird eine Kopie der Datenbank erstellt.

Die WINS-Datenbank wiederherstellen

Sie können die WINS-Datenbank aus den Sicherungsdateien wiederherstellen. Zur Wiederherstellung der Datenbank wählen Sie im Menü ZUORDNUNGEN des WINS-Managers die Option DATENBANK WIEDERHERSTELLEN.

WINS kann die Datenbank auch automatisch wiederherstellen. Entdeckt der WINS-Dienst zu Beginn eine beschädigte Datenbank, stellt WINS automatisch eine Sicherungskopie des angegebenen Sicherungsverzeichnisses wieder her. Wenn Sie vermuten, daß die Datenbank defekt ist, können Sie den Vorgang beenden und in der SYSTEMSTEUERUNG die Option DIENSTE wählen, um den WINS-Dienst zu starten und eine automatische Wiederherstellung zu erzwingen.

Die WINS-Datenbank komprimieren

Sie können die WINS-Datenbank komprimieren, um sie umfangmäßig zu reduzieren. Unter Windows NT 4.0 ist WINS jedoch so eingerichtet, daß die Datenbank automatisch komprimiert wird und es darum nicht notwendig ist, eine Komprimierung selbst durchzuführen. Mit Hilfe des Dienstprogramms JETPACK können Sie eine manuelle Komprimierung der Datenbank durchführen. Sie finden das Programm im Verzeichnis `\WINNT\SYSTEM32\WINS`. (Die WINS-Datenbank ist eine JET-Datenbank und kann darum über dieses Dienstprogramm komprimiert werden.) Bevor Sie die Datenbank komprimieren, müssen Sie zunächst den WINS-Dienst schließen, denn eine geöffnete Datenbank kann nicht komprimiert werden. Anschließend geben Sie folgenden Befehl ein:

```
jetpack WINS.mdb temp.mdb
```

Dieser Befehl komprimiert die Datenbank in die Datei `temp.mdb`, kopiert die komprimierte Datenbank in die Datenbankdatei `WINS.MDB` und entfernt die temporäre Datei. Nachdem die Datenbank komprimiert ist, wählen Sie in der SYSTEMSTEUERUNG die Option DIENSTE und starten den WINS-Dienst neu.

Wiederholung

Einen WINS-Server installieren und konfigurieren, LMHOSTS-Dateien in den WINS-Server importieren, WINS-Replikation konfigurieren und statische Zuordnungen in der WINS-Datenbank konfigurieren

Das NetBIOS-Namenssystem

Unabhängig vom verwendeten Protokoll arbeiten alle Windows-NT-Server mit dem Namenssystem NetBIOS (Network Basic Input Output System). Das NetBIOS-Namenssystem verfügt über eine Reihe von Grundbefehlen (NetBIOS), die für die Kommunikation mit Anwendungen und Betriebssystemen in einer Netzwerkkumgebung verwendet werden. Ein NetBIOS-Name kann die Form eines Strings mit einer Länge von bis zu 15 Zeichen haben. Intern wird ein 16. Zeichen (als Sedezimalziffer) verwendet, um einen Dienst zu beschreiben. Über die Verwendung von NetBIOS-Namen befähigt Windows NT eine Arbeitsstation, sich mit anderen Ressourcen zu verbinden, das Netzwerk zu durchsuchen und Netzwerkfunktionen durchzuführen. Beispiele für aktive NetBIOS-Namen sind die Befehle NET VIEW und NET USE. Diese Befehle haben folgende Befehlsstruktur:

```
\\system_resource\share
```

Die meisten Administratoren verwechseln häufig NetBIOS mit NetBEUI, obwohl beide nicht identisch sind. NetBEUI (NetBIOS Extended User Interface) ist ein Netzwerkprotokoll, das ganz spezifisch auf die Arbeit mit NetBIOS-APIs zugeschnitten ist. Neben dieser Tatsache ist NetBIOS auch keine Netzwerkprotokolloption, wie zum Beispiel NetBEUI, IPX, TCP/IP, DLC usw., sondern es ist eine Methode zur Adressierung von Netzwerkressourcen.

Für die Arbeit mit NetBEUI bietet NetBIOS automatische Unterstützung. Arbeitet man jedoch mit anderen Protokollen, wie beispielsweise IPX oder TCP/IP, so wird die Unterstützung in die Transportschicht des OSI-Modells eingefügt. Unter TCP/IP wird die NetBIOS-Unterstützung als NetBIOS over TCP/IP (NBT) bezeichnet. Während alle Vorgänge von TCP/IP gesteuert werden, werden NetBIOS-Namen ähnlich wie Host-Namen behandelt (siehe Kapitel 4), da sie mit IP-Adressen verbunden werden, die aufgelöst werden müssen.

Die Hauptmethode, die Clients in einem Windows-NT-Netzwerk verwenden, um mit Ressourcen in Verbindung zu treten, wird als Suchprozeß bezeichnet. Der Suchprozeß beinhaltet die Auflistung der NetBIOS-Namen, um eine Ressource wählen oder auf Daten zugreifen zu können. Bevor wir uns genauer mit dem Vorgang der Namensauswertung befassen, gilt unser Augenmerk zunächst ihrer Funktionsweise.

WINS besser verstehen

WINS dient der dynamischen Zuordnung von NetBIOS(Computer)-Namen zu IP-Adressen. Ist kein WINS-Server vorhanden, so kann die gleiche Funktion mit LMHOSTS-Dateien durchgeführt werden, aber diese Dateien sind statisch und berücksichtigen keine Änderungen. Ein WINS-Server sammelt automatisch die Informationen aller Clients, die für ihn konfiguriert sind. Bei jedem Start sendet der Client eine Registrieranforderung an den WINS-Server.

Nachdem der Client seinen NetBIOS-Namen bei einem WINS-Server registriert hat, ist er selbst für die Erneuerung der Registrierung zuständig. Der WINS-Server initiiert keine Registriererneuerung des Clients. Die Registrierung wird freigegeben, wenn sie vor Ablauf der TTL nicht erneuert wird. Der Eintrag wird jedoch nicht aufgeräumt, bevor das Alterungsintervall und die Alterungszeitüberschreitung abgelaufen sind.

WINS schreibt seine Fehlermeldungen in das Windows-NT-Ereignisprotokoll. Da WINS jedoch zum Speichern seiner Einträge eine JET(oder *Joint Engine Technology*)-Datenbank verwendet, werden Nachrichten nicht in das Systemprotokoll, sondern in das Anwendungsprotokoll geschrieben.

Sie können auch Nicht-WINS-Clients befähigen, einen WINS-Server für die Auflösung von NetBIOS-Namen zu verwenden, indem Sie den *WINS Proxy Agent* installieren. Per Definition kann ein Nicht-WINS-Client nicht direkt mit einem WINS-Server kommunizieren, um einen Namen aufzulösen. Der Nicht-WINS-Client löst Namen auf, indem er auf eine B-Knoten-Rundsendung zurückgreift. Wenn Sie einen WINS Proxy Agent installieren, sendet er sämtliche Namensauswertungs-Rundsendungen an den WINS-Server. Der Proxy-Agent muß im gleichen Teilnetzwerk wie Nicht-WINS-Clients lokalisiert sein, damit er die Namensauswertungs-Rundsendung erhält.

Initialisiert ein Nicht-WINS-Client eine weitere Rundsendung mit einer Namensauswertungsanforderung, so prüft der Proxy-Agent, der die Rundsendung hört, seinen eigenen NetBIOS-Namen-Cache, um festzustellen, ob ein Eintrag für den angeforderten Namen existiert. Existiert kein solcher Eintrag, fügt der Proxy-Agent dem Namen einen Cache-Eintrag mit einem Wartestatus hinzu. Der Proxy-Agent sendet anschließend eine Namensauswertungsanforderung für den gleichen Namen an den WINS-Server. Nachdem der WINS-Server mit der Namensauswertung antwortet, nimmt der Proxy-Agent diesen Eintrag in seinen Cache auf und entfernt den Wartestatus. Der Proxy-Agent leitet die Antwort jedoch nicht an den Nicht-WINS-Client weiter, der die Anforderung gesendet hat.

Sendet der Nicht-WINS-Client eine weitere Namensauswertungsanforderung, so findet der Proxy-Agent nun einen Eintrag für den Namen in seinem Cache und kann dem Nicht-WINS-Client eine erfolgreiche Namensauswertungsantwort senden.

Der WINS Proxy Agent leitet Registrieranforderungen auch an den WINS-Server weiter. Registrieranforderungen für Nicht-WINS-Clients werden jedoch nicht mit in die Datenbank des WINS-Servers aufgenommen. Der WINS-Server verwendet diese an ihn weitergeleiteten Registrieranforderungen, um zu prüfen, ob die gewünschte Namensregistrierung zu möglichen Konflikten in seiner Datenbank führen könnte. Sie müssen der WINS-Datenbank auch in diesem Fall noch statische Einträge hinzufügen, damit die Namen von Nicht-WINS-Clients aufgelöst werden können.

Ein WINS Proxy Agent sollte sich in jedem Teilnetzwerk befinden, in dem Nicht-WINS-Clients lokalisiert sind, so daß diese Clients auf den WINS-Server zugreifen können. Da diese Clients Namen nur über Rundsendungen, die in der Regel nicht von Routern weitergeleitet werden, auflösen, können diese Rundsendungen nie über die Grenzen eines Teilnetzwerks hinausgehen. Befindet sich in jedem Teilnetzwerk ein Proxy-Agent, so können die Rundsendungen in jedem Teilnetzwerk an den WINS-Server weitergeleitet werden. Auf einem Teilnetzwerk kann man auch zwei Proxy-Agenten haben, aber diese Anzahl sollte nicht überschritten werden. Auch wenn mehr als ein Proxy-Agent in einem Teilnetzwerk existiert, kann die Auslastung des WINS-Server enorm ansteigen, weil jeder Proxy-Agent Anforderungen zur Namensauswertung und zur Namensregistrierung an den WINS-Server weiterleitet. Der WINS-Server muß auf doppelte Proxy-Agenten-Nachrichten reagieren, wenn sich auf dem Teilnetzwerk mehr als ein WINS Proxy Agent befindet.

Jeder Windows-basierte WINS-Client kann ein WINS Proxy Agent sein. Um einen Windows-NT-Server oder -Arbeitsstation als Proxy-Agent zu konfigurieren, muß ein Parameter in der Registrierung aktiviert werden. Dieser Proxy-Agent kann nicht gleichzeitig WINS-Server sein. Systeme mit Windows 95 und Windows für Workgroups lassen sich leichter konfigurieren, indem eine Option der TCP/IP-Konfiguration aktiviert wird.

Nachdem Sie einen WINS-Client als Proxy-Agenten konfiguriert haben, müssen Sie den Computer neu starten, damit diese Änderung umgesetzt werden kann. Der Proxy-Agent benötigt keine weitere Konfiguration. Dieser WINS-Client bleibt Proxy-Agent, bis Sie den Proxy-Agent-Parameter deaktivieren und das System neu starten.

Zusammenfassung des Kapitels

Jedes System in einem vernetzten TCP/IP-Netzwerk wird durch mindestens einen Allgemeinnamen adressiert, der seine IP-Adresse repräsentiert. Dieser Allgemeinname kann entweder ein NetBIOS-Name oder ein Host-Name sein. Obwohl das NetBIOS-Namenssystem nicht mit dem Host-Namenssystem identisch ist, müssen beide Namen aufgelöst werden. Ein NetBIOS-Name kann bis zu 15 Zeichen enthalten und ist unabhängig vom verwendeten Protokoll (IPX, TCP/IP, NetBEUI) über das Kommandozeilenwerkzeug NET USE definierbar. Host-Namen andererseits werden mit TCP/IP-Befehlen verwendet und sind vollständig austauschbar mit ihrer jeweiligen IP-Adresse.

Zu den Methoden der NetBIOS-Namensauswertung gehören das Initiieren von Rundsendungen, das Prüfen des lokalen Speichers bekannter Adressen, das Durchführen von Lookups im DNS, das Anfordern von NetBIOS-Namensauswertungen, und die Analyse von LMHOST und LMHOSTS-Dateien. Unabhängig davon, welches System verwendet wird, gilt als Ziel, die IP-Adresse eines Systems festzustellen.

Wichtigstes Werkzeug für die Auflösung von NetBIOS-Namen in mittleren und großen Netzwerken sind die WINS-Server. Diese Server bieten den minimalsten Verwaltungs-Overhead, die besten Fähigkeiten, um Ressourcen in einem Netzwerk zu lokalisieren und größtmögliche Funktionalitätssteuerung.

Dieses Kapitel sollte Ihnen vor allem mitgeben, was NetBIOS-Namen sind, wie sie aufgelöst und wie sie in das Windows-NT-Betriebssystem integriert werden.

Wiederholungsfragen

1. Wie sammelt ein WINS-Server Einträge, die seiner Datenbank hinzugefügt werden sollen?
 - A. Er prüft jedes auf dem Netzwerk gesendete Paket.
 - B. Er erhält eine Kopie der Suchliste vom Hauptsuchdienst jedes Netzwerksegments.
 - C. WINS-Clients senden eine Namensregistrierung an den WINS-Server.
 - D. Er ruft in jeder Domäne eine Kopie der Computerkonten ab.
2. Ihre WINS-aktivierten Clients müssen mit einem Unix-Computer, der nicht in der WINS-Datenbank registriert ist, kommunizieren. Wie gehen Sie vor?
 - A. Sie konfigurieren die Standard-Gateway-Adresse des WINS-Servers als IP-Adresse des Unix-Computers.
 - B. Sie fügen der WINS-Datenbank eine statische Zuordnung für den Namen und die IP-Adresse des Unix-Computers hinzu.
 - C. Sie sorgen dafür, daß der WINS-Server und der Unix-Computer im gleichen Teilnetzwerk lokalisiert sind.
 - D. Sie fügen die IP-Adresse und den NetBIOS-Namen des WINS-Servers der LMHOSTS-Datei des Unix-Computers hinzu.
3. Sie wollen, daß Ihre beiden WINS-Server ihre Datenbanken replizieren. Wie gehen Sie vor?
 - A. Sie konfigurieren für den Verzeichnis-Replikator-Dienst einen automatischen Start und konfigurieren anschließend, daß der primäre WINS-Server an den sekundären WINS-Server repliziert.
 - B. Sie konfigurieren jeden WINS-Server als WINS-Clients des anderen WINS-Servers.
 - C. Sie installieren und konfigurieren DHCP auf jedem WINS-Server.
 - D. Sie konfigurieren jeden WINS-Server sowohl als Push-Partner und als Pull-Partner des anderen WINS-Servers.
4. Sie haben 80 Windows-NT-Arbeitsstationen und 100 Windows-95-Arbeitsstationen. Es ist notwendig, daß all Ihre Microsoft-Windows-basierten Computer fähig sind, Computernamen ohne die Verwendung einer LMHOSTS-Datei aufzulösen. Welchen Dienst sollten Sie verwenden?
 - A. DHCP mit WINS/DNS-DLL-Erweiterungen.
 - B. DNS
 - C. DNS mit NetBIOS-Namen-Erweiterungen

- D. WINS mit Explorer-Erweiterungen DLL
 - E. WINS
5. Ihre Firma hat ein TCP/IP-Netzwerk, das aus vier Teilnetzwerken und einer NT-Domäne besteht. Ein Teilnetzwerk verfügt über den Primären Domänen-Controller (PDC) und die anderen drei verfügen jeweils über einen Sicherungs-Domänen-Controller (BDC). Sie wollen, daß alle Clients in der Lage sind, in allen Teilnetzwerken einen automatischen Suchprozeß durchzuführen. Der Dienst muß einen Mechanismus für automatische Konfiguration haben, die Fähigkeit zum Sammeln und Speichern von Client-Informationen besitzen und auf der NT-Oberfläche zu verwalten sein. Welchen Dienst sollten Sie verwenden?
- A. FTP
 - B. DHCP
 - C. DNS
 - D. WINS
 - E. SNMP
6. Sie haben drei Teilnetzwerke, A, B und C. Jedes enthält 75 Windows-95/98-Computer. Teilnetzwerk A verfügt über einen Primären Domänen-Controller (PDC) und Teilnetzwerk C über einen Sicherungs-Domänen-Controller (BDC), die beide als WINS-Server konfiguriert sind. Alle Computer in Teilnetzwerk A und Teilnetzwerk B sind konfiguriert, den PDC in Teilnetzwerk A als ihren WINS-Server zu verwenden. Alle Computer in Teilnetzwerk C sind konfiguriert, den BDC in Teilnetzwerk C als WINS-Server zu verwenden. Computer in Teilnetzwerk C können sich nicht mit den Arbeitsstationen in den anderen beiden Teilnetzwerken verbinden. Wie gehen Sie vor?
- A. Sie geben für alle Computer in Teilnetzwerk C den WINS-Server in Teilnetzwerk A als sekundären WINS-Server an.
 - B. Sie konfigurieren die beiden WINS-Server als Replikationspartner.
 - C. Sie geben für alle Computer in Teilnetzwerk A und C den WINS-Server in Teilnetzwerk C als sekundären WINS-Server an.
 - D. Sie konfigurieren jeden Computer so, daß er sich in beiden WINS-Servern registrieren muß.

Lösungen

1. C

2. B

3. D

4. E

5. D

6. B

Antworten zu den Wiederholungsfragen

1. Wie sammelt ein WINS-Server Einträge, die seiner Datenbank hinzugefügt werden sollen?

- C. WINS-Clients senden eine Namensregistrierung an den WINS-Server.

Richtige Antwort: C

Die Einrichtung eines WINS-Servers dient der Verkehrsreduzierung, da die Clients Informationen direkt und nicht über Rundsendungen an den WINS-Server weiterleiten. Ein WINS-Server kann nur effizient Informationen sammeln, wenn ein Client sie ihm sendet.

2. Ihre WINS-aktivierten Clients müssen mit einem Unix-Computer, der nicht in der WINS-Datenbank registriert ist, kommunizieren. Wie gehen Sie vor?

- B. Sie fügen der WINS-Datenbank eine statische Zuordnung für den Namen und die IP-Adresse des Unix-Computers hinzu.

Richtige Antwort: B

Bei vielen Microsoft-Konfigurationen wird der WINS-Server verwendet, um Host-Namen entweder direkt oder über eine DNS-Schleife aufzulösen. Da es sich bei diesen Systemen nicht um WINS-Clients handelt, müssen Sie der WINS-Datenbank manuell als statische Einträge hinzugefügt werden.

3. Sie wollen, daß Ihre beiden WINS-Server ihre Datenbanken replizieren. Wie gehen Sie vor?

- D. Sie konfigurieren jeden WINS-Server sowohl als Push-Partner und als Pull-Partner des anderen WINS-Servers.

Richtige Antwort: D

Im Falle von allgemeinen Anweisungen zwei Datenbanken zu replizieren, ist die beste vollständige Replikationsmethode, jeden Server sowohl als Push-Partner und als Pull-Partner des anderen Servers zu konfigurieren.

4. Sie haben 80 Windows-NT-Arbeitsstationen und 100 Windows-95-Arbeitsstationen. Es ist notwendig, daß all Ihre Microsoft-Windows-basierten Computer fähig sind, Computernamen ohne die Verwendung einer LMHOSTS-Datei aufzulösen. Welchen Dienst sollten Sie verwenden?

- E. WINS

Richtige Antwort: E

WINS ist das primäre und beste Verwaltungswerkzeug für die Auflösung von NetBIOS-Namen. DNS kann verwendet werden, ist jedoch ein manueller Prozeß, der unter Umständen langsamer ist, weil DNS bei der Auflösung von NetBIOS-Namen nach einem WINS-Server gefragt wird.

5. Ihre Firma hat ein TCP/IP-Netzwerk, das aus vier Teilnetzwerken und einer NT-Domäne besteht. Ein Teilnetzwerk verfügt über den Primären Domänen-Controller (PDC) und die anderen drei verfügen jeweils über einen Sicherungs-Domänen-Controller (BDC). Sie wollen, daß alle Clients in der Lage sind, in allen Teilnetzwerken einen automatischen Suchprozeß durchzuführen. Der Dienst muß einen Mechanismus für automatische Konfiguration haben, die Fähigkeit zum Sammeln und Speichern von Client-Informationen besitzen und auf der NT-Oberfläche zu verwalten sein. Welchen Dienst sollten Sie verwenden?

D. WINS

Richtige Antwort: D

Der WINS-Dienst ist die beste Lösung für die Arbeit in Teilnetzen unterschiedlicher Konfiguration. Weil alle Clients direkte Informationen senden, bietet der WINS-Dienst allen Teilnetzwerken unabhängig vom Rundsendeverkehr einen Mechanismus für automatische Konfiguration.

6. Sie haben drei Teilnetzwerke, A, B und C. Jedes enthält 75 Windows-95/98-Computer. Teilnetzwerk A verfügt über einen Primären Domänen-Controller (PDC) und Teilnetzwerk C über einen Sicherungs-Domänen-Controller (BDC), die beide als WINS-Server konfiguriert sind. Alle Computer in Teilnetzwerk A und Teilnetzwerk B sind konfiguriert, den PDC in Teilnetzwerk A als ihren WINS-Server zu verwenden. Alle Computer in Teilnetzwerk C sind konfiguriert, den BDC in Teilnetzwerk C als WINS-Server zu verwenden. Computer in Teilnetzwerk C können sich nicht mit den Arbeitsstationen in den anderen beiden Teilnetzwerken verbinden. Wie gehen Sie vor?

B. Sie konfigurieren die beiden WINS-Server als Replikationspartner.

Richtige Antwort: B

Indem Sie die beiden WINS-Server als Replikationspartner konfigurieren, sollten alle Systeme des Netzwerks in der Lage sein, alle Clients zu sehen. Denken Sie daran, daß eine Replikation entweder initialisiert werden muß, damit sie unmittelbar durchgeführt wird, oder Sie müssen warten, bis die Datenbank abhängig von Ihrer Konfiguration der Push- und Pull-Parameter erstellt wird.

