

MEMAHAMI DAN MENGGUNAKAN DHCP

Pendahuluan

Bagian ini akan menjelaskan bagaimana DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) digunakan dan mengonfigurasi TCP/IP secara otomatis dan mengeliminasi beberapa masalah yang timbul. Dengan DHCP ini Anda tidak akan kesulitan memberi nomor IP Address untuk masing-masing client maupun server yang berhubungan dengan server utama. Karena semua alamat akan dikonfigurasi secara otomatis sehingga pemberian alamat akan cepat, mudah dan tentu saja akurat. Perlu juga diketahui apabila Anda memberi IP secara statik maka sangat mungkin akan terjadi bentrok IP. Hal ini sering ditemui karena kurang tauhan administrator jaringan tentang manfaat dan kegunaan DHCP yang sebenarnya.

1. Konsep DHCP

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) adalah layanan yang secara otomatis memberikan nomor IP kepada komputer yang memintanya. Komputer yang meminta IP Address disebut dengan DHCP Client sedangkan komputer yang memberikan IP Address disebut sebagai DHCP Server.

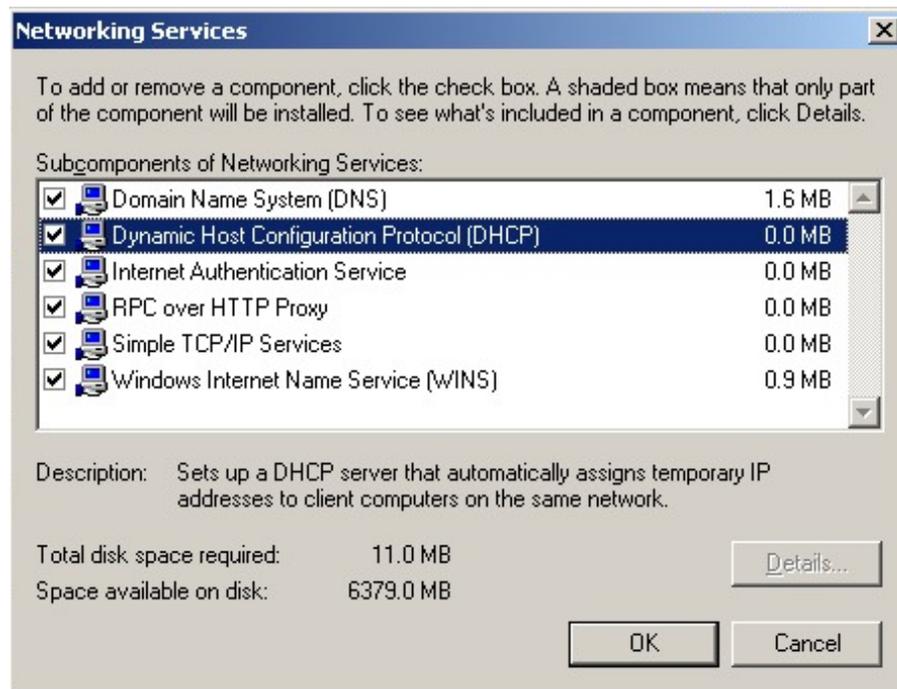
Dengan demikian Administrator tidak perlu lagi memberikan IP Address secara manual tapi cukup dengan memberikan referensi kepada DHCP Server.

IP Address diberikan bersama dengan subnet mask, dan default gateway. IP Address dipinjamkan dalam masa waktu tertentu yang disebut dengan lease periode. Bisa dalam hitungan hari, jam atau menit.

2. Instalasi DHCP Server

DHCP Server merupakan salah satu service di Windows Server 2003 yang dapat diinstalasi melalui Windows Component di Add/Remove Programs yang ada di Control Panel.

- [1] Klik Settings
- [2] Control Panel. Setelah Control Panel terbuka, klik dua kali Add/Remove Programs
- [3] Klik Add/Remove Windows Components. Setelah itu segera tampil Windows Components
- [4] Klik tombol penggulung dan klik Networking Services
- [5] Klik Details



Gambar 4-1. Kotak dialog Networking Services untuk menambah komponen DHCP

- [6] Klik OK
- [7] Klik Next. Biarkan program bekerja. Jika Microsoft Windows meminta Anda untuk memasukkan master Windows 2003, masukkan ke Drive CD
- [8] Klik Finish dan tutuplah kotak dialog Add/Remove Programs

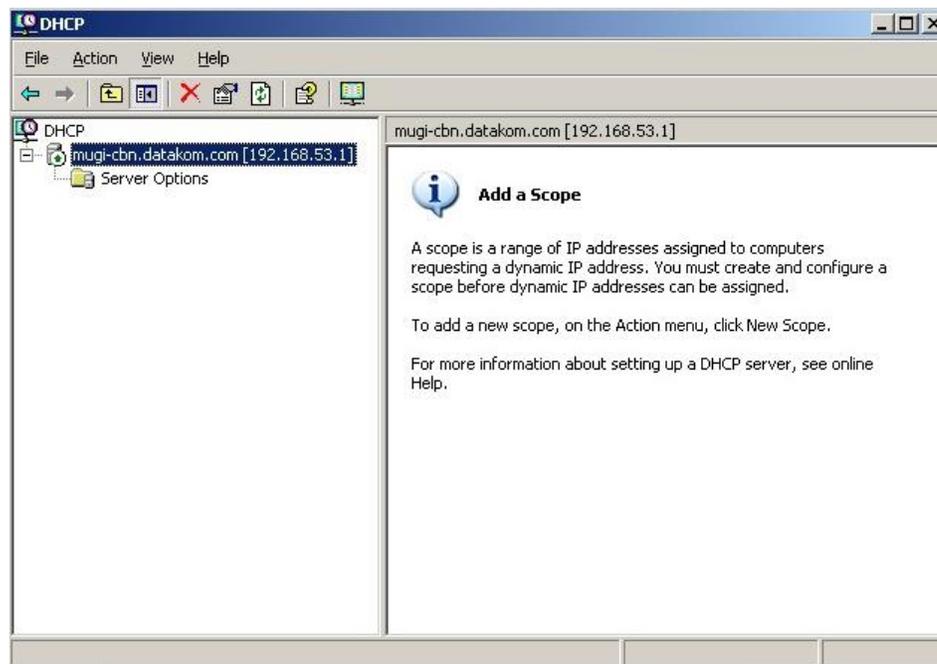
3. Konfigurasi DHCP Server

Yang paling umum dilakukan untuk mengonfigurasi DHCP adalah dengan membuat jangkauan atau Scope terlebih dahulu. Setelah Scope ditentukan baru kita mengonfigurasi Client, dalam hal ini semua Client tidak perlu membuat IP Address sendiri secara manual karena akan didistribusikan oleh DHCP Server.

3.1. Membuat Scope

Untuk mengonfigurasi DHCP Server sebenarnya tidak terlalu sulit, yang penting Anda harus menentukan IP Address awal dan IP Address akhir serta IP lain yang akan digunakan dan berhubungan dengan keperluan suatu jaringan. Adapun langkah yang harus Anda lakukan untuk menentukan Scope atau jangkauan ini adalah sebagai berikut:

- [1] Buka DHCP Console melalui tombol Start
- [2] Klik Programs
- [3] Klik Administrative Tools
- [4] Pilih dan klik DHCP seperti yang ditunjukkan gambar 4-2 berikut ini.



Gambar 4-2. Console DHCP untuk menentukan Scope

- [5] Klik kanan Nama Server Anda
- [6] Pilih dan klik New Scope
- [7] Klik Next



Gambar 4-3. Kotak dialog New Scope Wizard

Gambar 4-4. Memberi nama Scope baru untuk DHCP Server Anda

[8] Isi Nama dan Description untuk scope dan klik Next

Gambar 4-5. Menentukan IP awal dan IP akhir untuk semua komputer client yang terkoneksi ke jaringan LAN

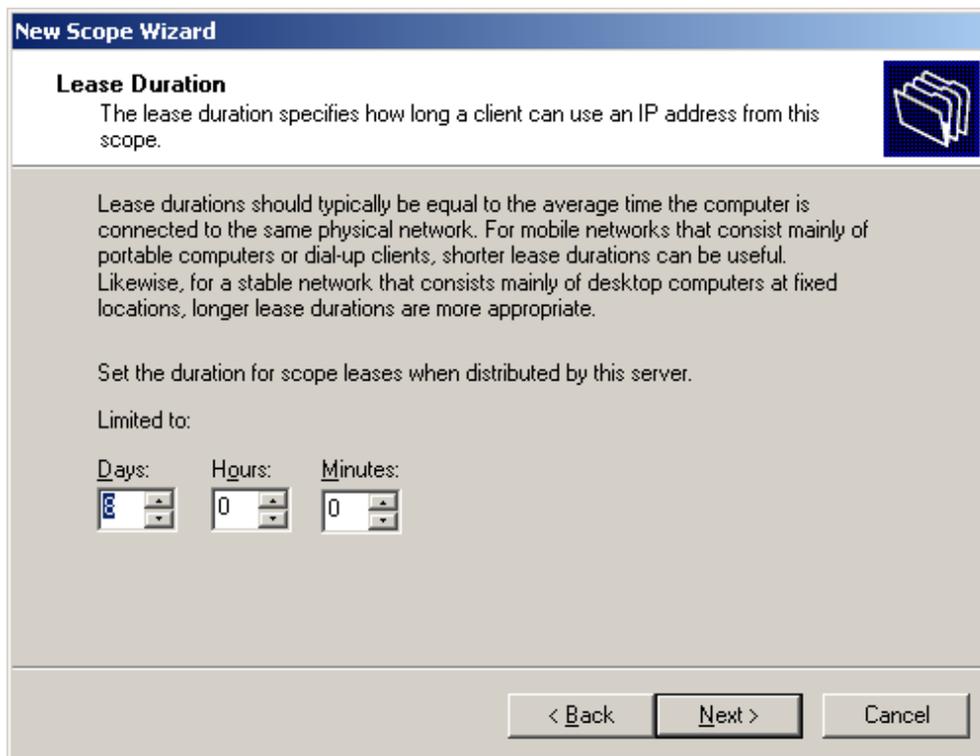
[9] Masukkan Range IP Address yang ingin diberikan pada Client seperti contoh di atas, kemudian klik Next



Gambar 4-6. Jika perlu Anda bisa membuat IP Address, Anda juga bisa mengosongkan seting ini.

[10] Masukkan IP Address yang dikecualikan dari range, tapi jika tidak biarkan saja

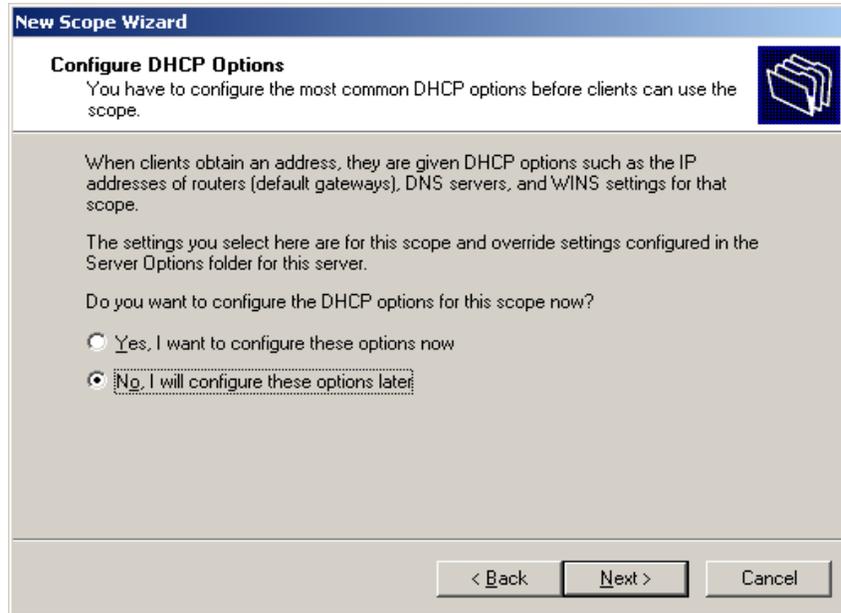
[11] Klik Next untuk melanjutkan.



Gambar 4-7. Anda bisa menentukan lamanya IP Address untuk di reset di masing-masing client

[12] Masukkan jangka waktu peminjaman untuk client dalam hitungan Hari, Jam, atau Menit

[13] Klik Next



Gambar 4-8. Memilih No pada kotak dialog ini

[14] Pilih No untuk mengonfigurasi option DHCP di lain waktu

[15] Klik Next.



Gambar 4-9. Kotak dialog yang menyatakan komplit dan pilih Finish untuk mengakhirinya

[16] Klik Finish untuk mengakhiri pekerjaan Anda.

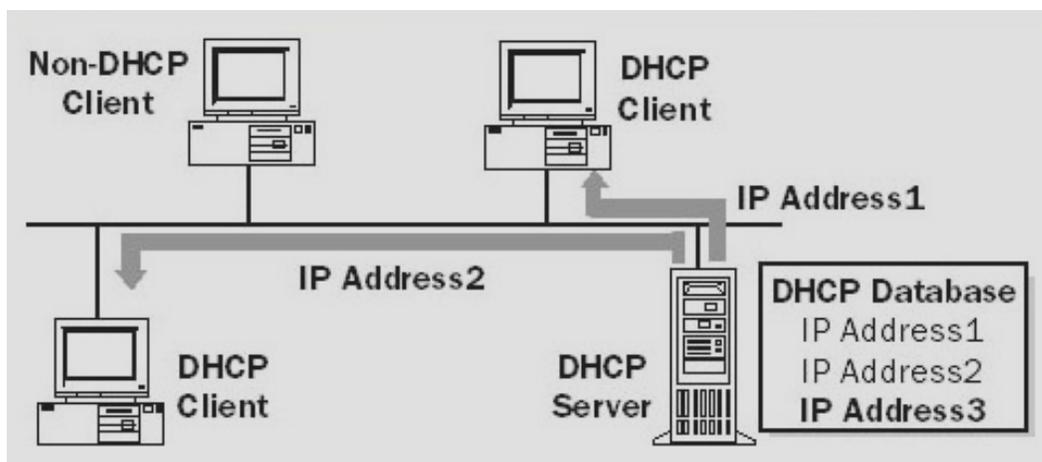
3.2. Konfigurasi DHCP Client

Setelah Anda melakukan seting di Server, langkah selanjutnya adalah melakukan seting di masing-masing client yang terkoneksi ke jaringan tersebut. Langkah yang harus Anda lakukan adalah pada TCP/IP properties pilih Obtain IP Address Automatically atau Obtain IP Address from DHCP Server.

4. Lebih Jauh Tentang DHCP

DHCP adalah suatu pengembangan dari Boot Protocol (BOOTP). BOOTP mengaktifkan client-client yang tidak mempunyai disk agar bisa beroperasi dan secara otomatis mengonfigurasi TCP/IP. DHCP mensentralkan dan mengelola alokasi informasi konfigurasi TCP/IP dengan memberikan alamat-alamat IP secara otomatis ke komputer-komputer yang dikonfigurasi agar memakai DHCP. Dengan mengimplementasikan DHCP berarti mengurangi beberapa problem konfigurasi yang dikaitkan dengan mengonfigurasi TCP/IP secara manual.

Sebagaimana ditunjukkan pada gambar 4-10. setiap kali client DHCP beroperasi, client DHCP itu meminta informasi pengalamatan IP dari sebuah server DHCP, yang meliputi alamat IP, subnet mask, dan angka-angka opsional. Angka opsional mungkin mencantumkan default alamat pintu gerbang, alamat DNS, dan alamat server WINS.



Gambar 4-10. Semua komputer yang terhubung ke Server DHCP saling berkomunikasi.

Ketika server DHCP menerima suatu permintaan, server DHCP memilih informasi pengalamatan IP dari suatu kelompok alamat yang ditentukan di dalam database-nya dan menawarkannya ke client DHCP. Bila client menerima tawaran itu, maka informasi pengalamatan IP disewakan ke client selama periode waktu tertentu. Kalau tidak tersedia informasi pengalamatan IP di dalam kelompok untuk disewakan ke client, maka client itu tidak dapat mengawali TCP/IP.

4.1. Konfigurasi Manual versus Otomatis

Untuk memahami mengapa DHCP bermanfaat dalam mengonfigurasi TCP/IP pada komputer-komputer client, alangkah baiknya membandingkan metode mengonfigurasi TCP/IP secara manual dengan metode otomatis yang memakai DHCP.

4.1.2. Mengonfigurasi TCP/IP Secara Manual

Dengan mengonfigurasi TCP/IP secara manual berarti bahwa para pemakai dapat secara mudah mengambil alamat IP secara acak, bukan memperoleh alamat IP yang sah dari administrator

jaringan. Pemakaian alamat yang tidak benar dapat menimbulkan problem jaringan yang akan sangat sulit dilacak sumbernya.

Selain itu, pengetikan alamat IP, subnet mask, atau default pintu gerbang dapat menimbulkan problem yang berbeda-beda mulai dari masalah berkomunikasi jika default pintu gerbang atau subnet mask salah sampai masalah yang dikaitkan dengan alamat IP yang ditiru.

Keterbatasan lain dalam mengonfigurasi TCP/IP secara manual adalah pengeluaran tambahan administratif pada internetwork yang di dalamnya terdapat banyak komputer seringkali dipindahkan dari satu subnet ke subnet lainnya. Misalnya, ketika suatu terminal kerja (*workstation*) dipindahkan ke subnet yang berbeda, alamat IP dan default alamat pintu gerbang harus diganti untuk terminal kerja itu agar bisa berkomunikasi dari lokasinya yang baru.

4.1.3. Mengonfigurasi TCP/IP dengan Memakai DHCP

Dengan memakai DHCP untuk mengonfigurasi informasi pengalamatan IP secara otomatis berarti bahwa para pemakai tidak perlu lagi memperoleh informasi pengalamatan IP dari seorang administrator untuk mengonfigurasi TCP/IP. Server DHCP memasok semua informasi konfigurasi yang diperlukan ke seluruh client DHCP. Banyak problem jaringan yang sulit dilacak mampu dieliminasi dengan memakai DHCP.

Parameter-parameter konfigurasi TCP/IP yang dapat diberikan oleh server DHCP meliputi:

- Alamat-alamat IP bagi setiap adapter jaringan di dalam sebuah komputer client.
- Subnet mask yang dipakai untuk mengidentifikasi bagian jaringan IP dari bagian host pada alamat IP.
- Default pintu gerbang (router) yang dipakai untuk menghubungkan segmen jaringan tunggal ke segmen lainnya.
- Parameter konfigurasi tambahan yang dapat diberikan secara opsional ke client DHCP (misalnya alamat-alamat IP untuk DNS atau server WINS yang bisa dipakai seorang client).

4.2. Bagaimana DHCP Beroperasi

DHCP memakai proses yang terdiri dari empat fase untuk mengonfigurasi suatu client DHCP seperti ditunjukkan pada tabel 7.1. Jika sebuah komputer mempunyai banyak adapter jaringan, maka proses DHCP terjadi secara terpisah pada setiap adapter. Alamat IP yang unik akan diberikan ke setiap adapter di dalam komputer. Semua komunikasi DHCP dikerjakan pada port UDP (User Datagram Protocol) 67 dan 68.

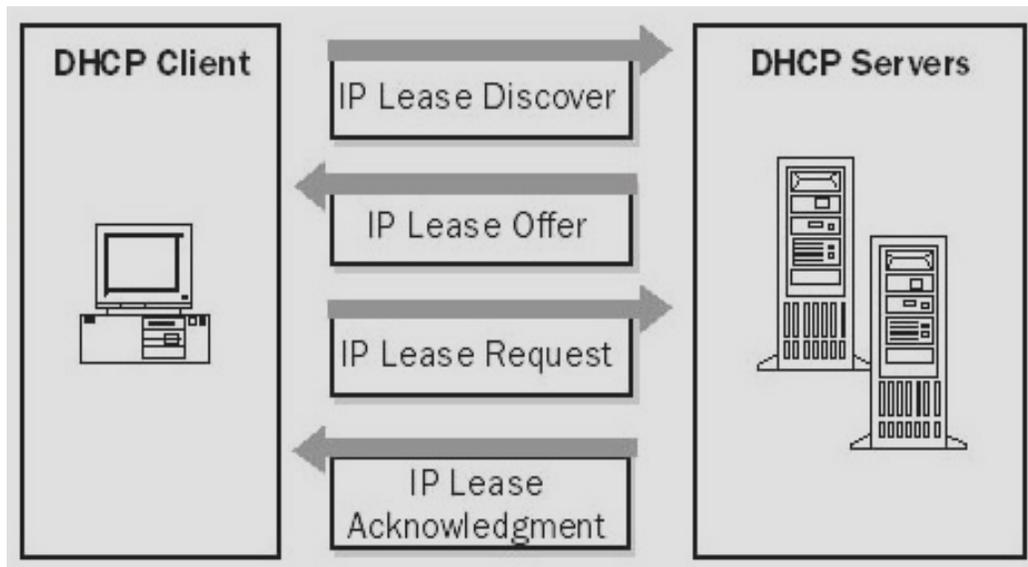
Kebanyakan pesan DHCP dikirimkan oleh broadcast. Bagi client-client DHCP yang ingin berkomunikasi dengan suatu server DHCP pada suatu jaringan yang jauh, router IP harus mendukung broadcast DHCP yang menyampaikannya. Ada 4 fase konfigurasi DHCP ini. Untuk jelasnya mengenai fase-fase konfigurasi DHCP ditunjukkan pada tabel berikut ini.

Fase	Deskripsi
IP lease discover	Client mengawali TCP/IP versi tertentu dan menyiarkan permintaan lokasi server DHCP dan informasi pengalamatan IP.
IP lease offer	Semua server DHCP yang menyediakan informasi pengalamatan IP yang sah mengirimkan suatu penawaran ke client.

IP lease request	Client memilih informasi pengalamatan IP dari penawaran pertama yang diterima dan menyiarkan permintaan pesan untuk menyewa informasi pengalamatan IP pada penawaran itu.
IP lease	Server DHCP yang membuat penawaran merespons pesan dan acknowledgment semua server DHCP lainnya mengambil penawarannya. Informasi pengalamatan IP diberikan ke client dan pengakuan dikirimkan. Client menyelesaikan inisialisasi dan mengikat protocol TCP/IP. Saat proses konfigurasi otomatis selesai, client dapat memakai semua utiliti dan layanan TCP/IP untuk konektivitas dan komunikasi jaringan yang normal ke host IP lainnya

4.2.1. IP Lease Discover and Offer

Sebagaimana ditunjukkan pada gambar 4-2 di atas. pada dua fase pertama, client menyiarkan server DHCP dan server DHCP menawarkan suatu alamat IP ke client.



Gambar 4-11. IP lease discover and offer

4.2.2. IP Lease Discover

Selama proses boot suatu client, proses boot meminta untuk menyewa suatu alamat IP dengan menyiarkan suatu permintaan ke semua server DHCP. Karena client tidak mempunyai alamat IP atau mengetahui alamat IP suatu server DHCP, maka client memakai 0.0.0.0 sebagai alamat sumber dan 255.255.255.255 sebagai alamat tujuan.

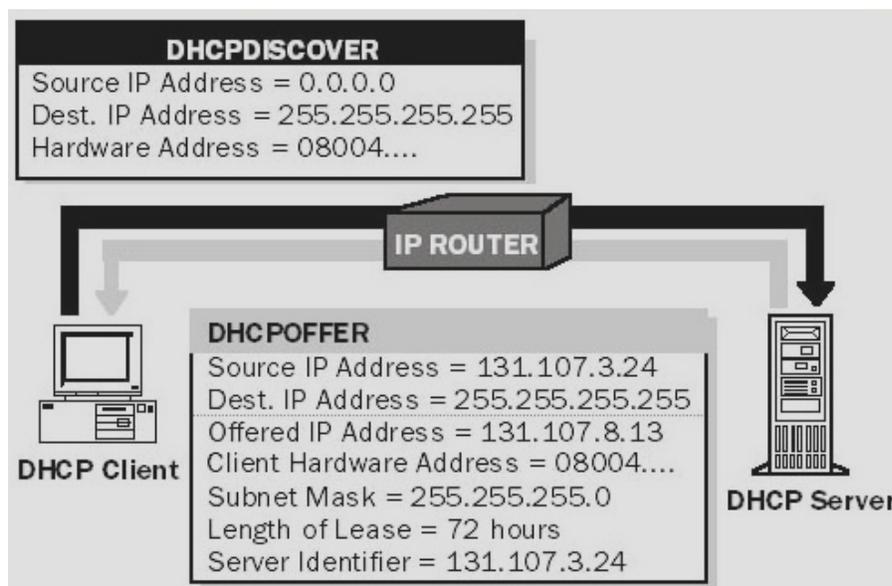
Permintaan suatu penyewaan dikirimkan dalam pesan DHCPDISCOVER. Pesan ini juga berisi nama komputer dan alamat hardware client sehingga server DHCP mengerti client manakah yang mengirimkan permintaan itu. Proses IP lease dipakai ketika salah satu dari keadaan di bawah ini terjadi:

- TCP/IP diawali pertama kali sebagai client DHCP.
- Client meminta alamat IP tertentu dan ditolak, yang kemungkinan karena server DHCP menghentikan penyewaan.
- Client yang sebelumnya menyewa suatu alamat IP tetapi menghentikan penyewaan dan sekarang memerlukan penyewaan baru.

4.2.3. IP Lease Offer

Semua server DHCP yang menerima permintaan dan mempunyai konfigurasi yang sah bagi client yang menyiarkan permintaan dengan informasi berikut ini:

- Alamat hardware client
- Alamat IP yang ditawarkan
- Subnet mask
- Lamanya penyewaan
- Tanda pengenal server (alamat IP dari server DHCP yang menawarkan)
- Broadcast dipakai karena client belum mempunyai suatu alamat IP. Sebagaimana ditunjukkan pada gambar 4-3. di atas penawaran dikirimkan sebagai suatu pesan DHCP OFFER. Server DHCP memesan alamat IP sehingga alamat IP itu tidak akan ditawarkan ke client DHCP lainnya. Client DHCP memilih alamat IP dari penawaran pertama yang diterimanya.
- Ketika Tidak Ada Server DHCP yang Sedang Online



Gambar 4-12. Mengirimkan sebuah pesan DHCP OFFER

- Client DHCP menunggu satu detik untuk suatu penawaran. Bila suatu penawaran tidak diterima, maka client tidak akan mampu untuk mengawali dan client akan menyiarkan ulang permintaan itu tiga kali (pada interval 9 detik, 13 detik, dan 16 detik plus lamanya waktu secara acak di antara 0 dan 1000 milidetik). Bila suatu penawaran tidak diterima setelah empat permintaan, maka client akan mencoba lagi setiap lima menit
- Client berbasis Windows 2003 dapat secara otomatis mengonfigurasi alamat IP dan subnet mask jika server DHCP tidak tersedia pada system start time. Hal ini merupakan fasilitas baru Windows 2003 yang dinamakan APIPA (Automatic Private IP Addressing). Fasilitas ini bermanfaat untuk client pada jaringan pribadi yang kecil, misalnya kantor usaha yang kecil, kantor yang berbentuk rumah, atau client akses jarak jauh. Layanan client DHCP pada Windows 2003 mengalami proses di bawah ini untuk mengonfigurasi client secara otomatis:

Client DHCP berusaha untuk meletakkan server DHCP dan memperoleh suatu alamat serta konfigurasi

- Jika server DHCP tidak dapat ditemukan atau tidak ditanggapi, maka client DHCP mengonfigurasi subnet mask dan alamat IP-nya secara otomatis dengan memakai alamat yang dipilih dari jaringan Class B yang dipesan Microsoft, 169.254.0.0, dengan subnet mask 255.255.0.0. Client DHCP menguji perbedaan alamat untuk memastikan bahwa alamat IP yang sudah dipilih belum dipakai pada jaringan. Kalau perbedaan ditemukan, maka client memilih alamat IP yang lain. Client akan mencoba lagi mengonfigurasi secara otomatis sampai 10 alamat.
- Saat client DHCP berhasil dalam memilih sendiri suatu alamat, client DHCP mengonfigurasi interface jaringannya dengan alamat IP. Client lalu berlanjut, di latar belakang, memeriksa server DHCP setiap lima menit. Jika server DHCP ditemukan nanti, maka client membuang informasi yang dikonfigurasi secara otomatis. Client DHCP lalu memakai suatu alamat yang ditawarkan oleh server DHCP (dan sembarang informasi pilihan DHCP yang disediakan lainnya) untuk memperbarui seting konfigurasi IP-nya.

4.2.4. IP Lease Request and Acknowledgment

Pada dua fase terakhir, client memilih suatu penawaran dan server DHCP menjawab penyewaan itu.

4.2.5. IP Lease Request

Setelah client menerima suatu penawaran dari paling tidak satu server DHCP, client menyiarkan ke semua server DHCP yang sudah menentukan suatu pilihan dengan menyetujui suatu penawaran.

Broadcast dikirimkan dalam suatu pesan DHCPREQUEST dan mencantumkan tanda pengenal server (alamat IP) dari server yang penawarannya diterima. Semua server DHCP yang lain lalu menarik kembali penawarannya sehingga alamat-alamat IP-nya menjadi tersedia untuk permintaan penyewaan IP selanjutnya.

4.2.6. IP Lease Acknowledgment (Successful)

Server DHCP dengan penawaran yang sudah disetujui menyiarkan balasan yang sudah berhasil ke client dalam bentuk suatu pesan DHCPACK. Pesan ini berisi penyewaan yang sah bagi suatu alamat IP dan mungkin informasi konfigurasi lainnya. Ketika client DHCP menerima balasan, TCP/IP diawali seluruhnya dan dianggap sebagai client DHCP yang dibatasi. Saat dibatasi, client dapat memakai TCP/IP untuk berkomunikasi pada internetwork.

4.2.7. IP Lease Acknowledgment (Unsuccessful)

Balasan yang tidak berhasil (DHCPNACK) disiarkan jika client sedang mencoba untuk menyewakan alamat IP-nya yang terdahulu dan alamat IP tidak tersedia lagi. Balasan yang tidak berhasil juga disiarkan bila alamat IP tidak sah karena client sudah dipindahkan secara fisik ke subnet yang berbeda. Ketika client menerima balasan yang tidak berhasil, client kembali ke proses meminta penyewaan IP.

4.3. Yang Harus Diperhatikan Untuk Server DHCP

Sebelum Anda menginstal server DHCP, Anda harus mengidentifikasi:

- Persyaratan penyimpanan dan hardware untuk server DHCP
- Komputer-komputer manakah yang dapat segera Anda konfigurasi sebagai client DHCP untuk konfigurasi TCP/IP yang dinamis dan komputer-komputer manakah yang harus Anda konfigurasi secara manual dengan parameter konfigurasi TCP/IP yang statis, termasuk alamat-alamat IP yang statis.
- Tipe-tipe pilihan DHCP dan angka-angkanya ditentukan sebelumnya untuk client DHCP.

Sebelum Anda menginstal DHCP, jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini:

Akankah semua komputer menjadi client-client DHCP? Bila tidak, maka pertimbangkan bahwa client-client non-DHCP mempunyai alamat IP yang statis dan alamat IP yang statis harus dikeluarkan dari konfigurasi server DHCP. Kalau client memerlukan alamat yang spesifik, maka alamat IP perlu dipesan.

Akankah server DHCP memasok alamat-alamat IP ke banyak subnet? Jika ya, maka pertimbangkan bahwa router apa saja yang menghubungkan subnet bertindak sebagai agen siar DHCP. Bila router Anda tidak bertindak sebagai agen siar DHCP, maka paling tidak satu server DHCP diperlukan pada masing-masing subnet yang mempunyai client DHCP. Server DHCP dapat menjadi agen siar DHCP atau router yang mengaktifkan BOOTP.

Berapa banyak server DHCP yang diperlukan? Pertimbangkan bahwa server DHCP tidak memakai informasi bersama-sama dengan server DHCP lainnya. Oleh karena itu, memang perlu membuat alamat IP yang unik bagi setiap server yang diberikan ke client.

Apa pilihan-pilihan pengalamatan IP yang akan diperoleh client dari server DHCP? Pilihan-pilihan pengalamatan IP menentukan bagaimana mengonfigurasi server DHCP dan apakah pilihan-pilihan itu harus dibuat untuk semua client di dalam internetwork, client di dalam subnet tertentu, atau masing-masing client. Pilihan-pilihan pengalamatan IP bisa berupa:

- Default pintu gerbang
- Server DNS
- NetBIOS pada resolusi nama TCP/IP
- Server WINS
- NetBIOS yang menjangkau ID

Untuk menginstal server DHCP langkah yang harus Anda lakukan adalah sebagai berikut:

- Klik Start

[17] Di dalam Subcomponents Of Networking Services, pilihlah DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), klik OK

[18] Klik Next. Masukkan master Windows 2003 ke CD-Drive Anda. Setelah itu klik Continue. File yang diperlukan akan dikopi ke harddisk Anda

[19] Klik Finish untuk menutup Windows Components Wizard

Catatan: Sangat dianjurkan bahwa Anda mengonfigurasi komputer server DHCP secara manual untuk memakai alamat IP yang statis. Server DHCP tidak dapat menjadi suatu client DHCP. Server DHCP harus mempunyai alamat IP yang statis, subnet mask, dan default alamat pintu gerbang.

4.3.1. Ipconfig

Ipconfig adalah suatu piranti baris perintah yang menayangkan konfigurasi aktual tumpukan IP yang diinstal pada suatu komputer di dalam jaringan. Ipconfig dapat menayangkan laporan konfigurasi yang rinci tentang semua interface, termasuk sembarang miniport WAN (wide area network) yang dikonfigurasi, seperti miniport WAN yang dipakai untuk akses jarak jauh atau koneksi VPN (virtual private network).

4.3.2. Ipconfig Switch

Perintah Ipconfig kadang-kadang dipakai pada sistem-sistem yang sedang mengoperasikan DHCP, yang memungkinkan para pemakai menentukan angka konfigurasi TCP/IP manakah yang dikonfigurasi oleh DHCP. Tabel di bawah ini akan memberikan sedikit gambaran mengenai switch yang dipakai dengan perintah Ipconfig.

Switch	Efek
/all	Memproduksi laporan konfigurasi yang rinci tentang semua interface
/flushdns	Menghilangkan semua entri dari cache nama DNS
/registerdns	Nama domain DNS untuk resolusi client
/displaydns	Menayangkan isi cache resolver DNS
/release <adapter>	Meluncurkan alamat IP untuk interface yang ditentukan.
/renew <adapter>	Memperbarui alamat IP untuk interface yang ditentukan
/showclassid <adapter>	Menayangkan semua ID kelas DHCP yang diizinkan untuk adapter yang ditentukan
/setclassid <adapter> <classID to set>	Mengganti ID kelas DHCP untuk adapter yang ditentukan
/?	Menayangkan item di dalam tabel ini

Untuk memverifikasi, meluncurkan, atau memperbarui penyewaan alamat client:

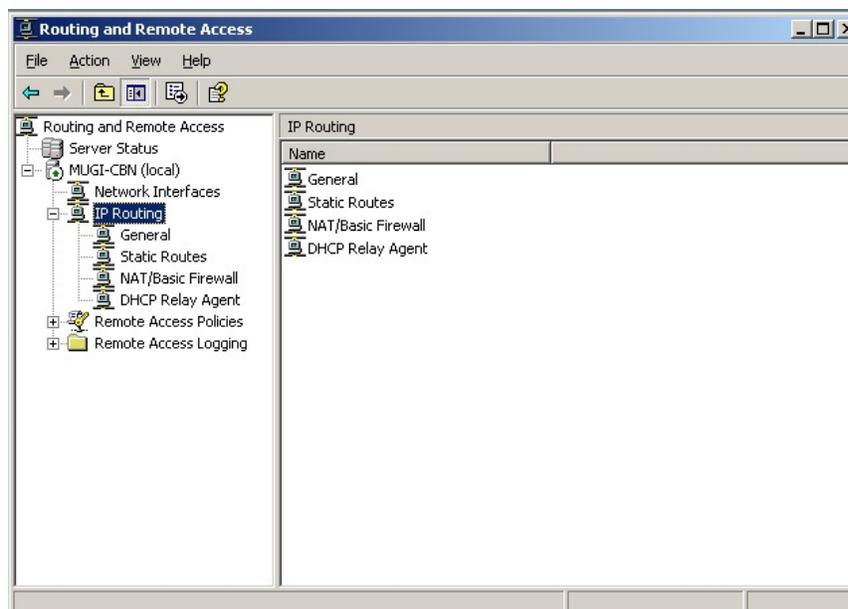
- Pada komputer client yang diaktifkan oleh DHCP yang sedang mengoperasikan Windows 2003, bukalah command prompt.
- Pakailah utiliti baris perintah Ipconfig untuk memverifikasi, meluncurkan, atau memperbarui penyewaan client dengan server DHCP sebagai berikut:
- Untuk memverifikasi DHCP yang aktual dan konfigurasi TCP/IP, ketiklah **ipconfig /all**.
- Untuk meluncurkan penyewaan client DHCP, ketiklah **ipconfig /release**.
- Untuk memperbarui penyewaan client DHCP, ketiklah **ipconfig /renew**.
- Utiliti Ipconfig juga didukung untuk pemakaian di dalam Windows NT. Bagi client Windows 95 dan Windows 98, pakailah Winipcfg, program konfigurasi Windows IP, untuk mengerjakan tugas-tugas yang sama. Untuk mengoperasikan Winipcfg yang mendukung client, ketiklah winipcfg pada command prompt MS-DOS atau pada jendela perintah Run. Ketika memakai Winipcfg untuk meluncurkan atau memperbarui penyewaan, klik Release atau Renew untuk mengerjakan tugas-tugas yang berurutan itu.

4.3.3. Agen Siar DHCP

Agen siar adalah sebuah program kecil yang menyiarkan pesan-pesan DHCP/BOOTP di antara client dan server pada subnet yang berbeda. Komponen DHCP Relay Agent yang disertakan pada router Windows 2003 adalah agen siar BOOTP yang menyiarkan pesan-pesan DHCP di antara client DHCP dan server DHCP pada jaringan-jaringan IP yang berbeda. Bagi setiap segmen jaringan IP yang berisi client DHCP, entah server DHCP ataupun sebuah komputer akan bertindak sebagai agen siar DHCP yang diperlukan.

Langkah yang harus Anda lakukan untuk menambahkan DHCP Relay Agent adalah sebagai berikut:

- [1] Klik Start
- [2] Klik Programs
- [3] Klik Administrative Tools
- [4] Klik Routing And Remote Access
- [5] Klik Configure and Enable Routing and Remote Access. Pilih Custom Configuration, setelah itu ikuti semua perintah yang ditampilkan, lalu pada saat tampil pernyataan Anda pilih LAN routing. Klik Next untuk melanjutkan dan klik Finish untuk mengakhirinya. Biarkan program menyelesaikan tugasnya. Jawab Yes untuk mengakhiri pekerjaan Anda.
- [6] Pada pohon console, klik Server name\IP Routing\General.
- [7] Klik kanan General
- [8] Klik New Routing Protocol
- [9] Di dalam kotak dialog Select Routing Protocol
- [10] Klik DHCP Relay Agent
- [11] Klik OK



Gambar 4-5. Menambahkan Relay Agent

5. Contoh Lengkap Mengonfigurasi DHCP

Sekarang Anda akan diberikan contoh bagaimana mengonfigurasi DHCP pada server berbasis Windows 2003. Karena pengetahuan Anda mengenai DHCP akan sangat penting ketika Anda menjadi Administrator suatu jaringan.

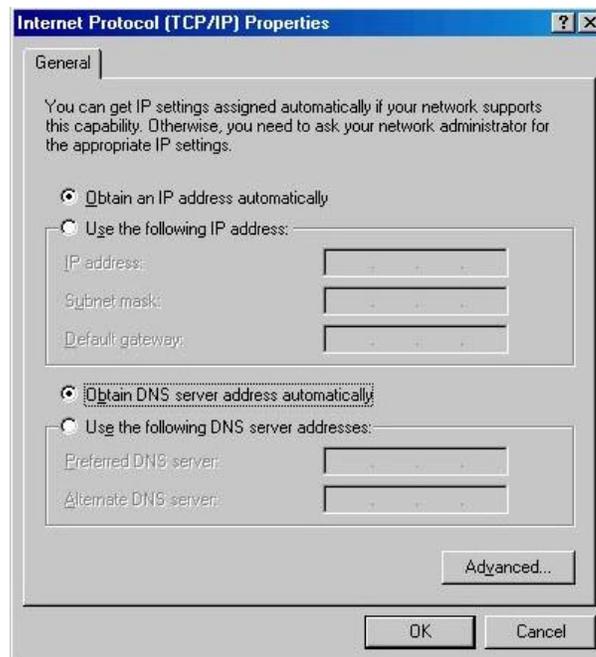
5.1. Memakai DHCP pada Suatu Jaringan

Mengonfigurasi server DHCP untuk suatu jaringan memberikan keuntungan-keuntungan sebagai berikut:

- Administrator dapat memberikan dan menentukan parameter-parameter TCP/IP global dan yang berspesifikasi subnet secara sentral untuk dipakai di seluruh jaringan.
- Komputer-komputer client tidak memerlukan konfigurasi TCP/IP manual. Ketika suatu komputer client berpindah di antara subnet-subnet, alamat IP yang lama akan dibebaskan untuk dipakai lagi. Client mengonfigurasi ulang seting TCP/IP-nya secara otomatis ketika komputer dioperasikan ulang di lokasinya yang baru.
- Kebanyakan router dapat menyampaikan permintaan-permintaan konfigurasi DHCP dan BOOTP, sehingga server DHCP tidak diperlukan pada setiap subnet di dalam jaringan.

5.2. Bagaimana Client Memakai Server DHCP

Sebuah komputer yang sedang mengoperasikan Windows 2003 menjadi suatu client DHCP jika memperoleh suatu alamat IP yang dipilih pada properti TCP/IP-nya seperti ditunjukkan pada gambar 4-6.



Gambar 4-6. Mengatur client agar memperoleh alamat IP dari suatu server DHCP.

Ketika suatu komputer client diatur agar memakai DHCP, komputer client itu menyetujui tawaran penyewaan dan dapat menerima dari server:

- Pemakaian alamat IP temporer yang dikenal sah bagi jaringan yang sedang bekerja sama.
- Parameter-parameter konfigurasi TCP/IP tambahan bagi client untuk dipakai dalam bentuk data pilihan.

Selain itu, bila deteksi perbedaan dikonfigurasi, server DHCP berusaha untuk mem-ping masing-masing alamat yang tersedia di dalam ruang lingkup itu sebelum menghadirkan alamat dalam suatu tawaran penyewaan ke client. Hal ini memastikan bahwa masing-masing alamat IP yang ditawarkan ke client belum dipakai oleh komputer non-DHCP lainnya yang memakai konfigurasi TCP/IP manual.

5.3. Bagaimana Server DHCP Menyediakan Data Opsional

Selain alamat IP, server DHCP dapat dikonfigurasi agar menyediakan data opsional untuk mengonfigurasi TCP/IP sepenuhnya bagi client. Beberapa tipe pilihan DHCP yang sangat lazim dikonfigurasi dan didistribusikan oleh server DHCP selama penyewaan yang meliputi:

- Default pintu gerbang (router), yang dipakai untuk menghubungkan suatu segmen jaringan dengan segmen-segmen jaringan lainnya.
- Parameter-parameter konfigurasi opsional lainnya memberikan ke client DHCP, seperti alamat-alamat IP untuk server DNS atau server WINS yang dapat dipakai client dalam memecahkan nama-nama host jaringan.

5.4. Menginstal dan Mengonfigurasi Server DHCP

Layanan Server DHCP harus beroperasi untuk berkomunikasi dengan client-client DHCP. Saat Server DHCP diinstal dan dioperasikan, beberapa pilihan harus dikonfigurasi. Di bawah ini disajikan langkah-langkah umum untuk menginstal dan mengonfigurasi DHCP:

- Menginstal layanan Microsoft DHCP Server.
- Mengesahkan server DHCP.
- Ruang lingkup atau kelompok alamat IP yang sah harus dikonfigurasi sebelum server DHCP dapat menyewakan alamat-alamat IP ke client-client DHCP.
- Pilihan-pilihan ruang lingkup client dan ruang lingkup global dapat dikonfigurasi bagi client DHCP tertentu.
- Server DHCP dapat dikonfigurasi agar selalu memberikan alamat IP yang sama ke client DHCP yang sama.

5.5. Mengesahkan Server DHCP

Ketika dikonfigurasi secara sempurna dan ditugaskan untuk dipakai pada suatu jaringan, server-server DHCP menyediakan suatu layanan administratif yang bermanfaat dan dapat diharapkan. Namun demikian, ketika suatu server DHCP yang tidak dikonfigurasi atau tidak ditugaskan akan diperkenalkan ke suatu jaringan, server DHCP itu dapat menimbulkan problem. Misalnya, jika server DHCP yang tidak ditugaskan mulai beroperasi, maka server DHCP tersebut mungkin mulai entah menyewakan alamat-alamat IP yang salah ke client ataupun mengakui client DHCP secara negatif, yang berusaha untuk memperbarui penyewaan alamat yang aktual. Salah satu dari konfigurasi itu dapat menimbulkan problem lebih lanjut bagi client-client yang diaktifkan oleh DHCP. Misalnya, client yang memperoleh suatu penyewaan konfigurasi dari server yang tidak ditugaskan dapat gagal meletakkan pengontrol domain yang sah, yang mencegah client dari usaha me-logon secara sukses ke jaringan.

Untuk menghindari problem tersebut di dalam Windows 2003, server-server diverifikasi sebagai sesuatu yang resmi di dalam jaringan sebelum server tersebut dapat melayani client. Hal ini menghindari sebagian besar kerusakan tiba-tiba yang disebabkan oleh pengoperasian server DHCP dengan konfigurasi yang salah atau konfigurasi yang benar pada jaringan yang salah.

5.6. Bagaimana Server DHCP Disahkan

Proses mengesahkan server-server DHCP memang bermanfaat atau dibutuhkan untuk server DHCP yang sedang mengoperasikan Windows Server 2003. Bagi proses pengesahan direktori agar bisa bekerja secara sempurna, diasumsikan dan dibutuhkan bahwa server DHCP pertama yang diperkenalkan ke jaringan Anda berpartisipasi pada layanan Active Directory. Hal ini mensyaratkan bahwa server diinstal entah sebagai pengontrol domain ataupun sebagai server anggota. Ketika Anda sedang merencanakan atau menyebarkan layanan Active Directory secara aktif, perlu diperhatikan bahwa Anda tidak memilih untuk menginstal komputer server DHCP yang pertama sebagai server yang berdiri sendiri (*stand-alone*). Windows Server 2003 menyediakan beberapa dukungan keamanan terpadu bagi jaringan-jaringan yang memakai Active Directory. Hal ini menghindari sebagian besar kerusakan tiba-tiba yang disebabkan oleh pengoperasian server-server DHCP dengan konfigurasi yang salah atau pada jaringan yang salah.

Proses pengesahan komputer-komputer server DHCP di dalam Active Directory tergantung pada peran server yang diinstal pada jaringan Anda. Bagi Windows Server 2003 (seperti pada versi sebelumnya) terdapat tiga peran atau tipe server yang untuknya masing-masing komputer server dapat diinstal:

- **Pengontrol domain.** Komputer menjaga dan memelihara salinan database layanan Active Directory dan menyediakan manajemen laporan yang aman bagi komputer dan pemakai anggota domain.
- **Server anggota.** Komputer tidak beroperasi sebagai pengontrol domain tetapi bekerja sama dengan suatu domain yang di dalamnya mempunyai suatu laporan keanggotaan di dalam database layanan Active Directory.
- **Server yang berdiri sendiri.** Komputer tidak beroperasi sebagai pengontrol domain atau server anggota di dalam suatu domain. Sebaliknya, komputer server mampu dikenali jaringan melalui nama workgroup tertentu, yang dapat dipakai bersama-sama oleh komputer-komputer lain, tetapi hanya dipakai untuk tujuan browsing dan bukan untuk menyediakan akses logon yang aman ke sumber daya domain yang dipakai bersama-sama.

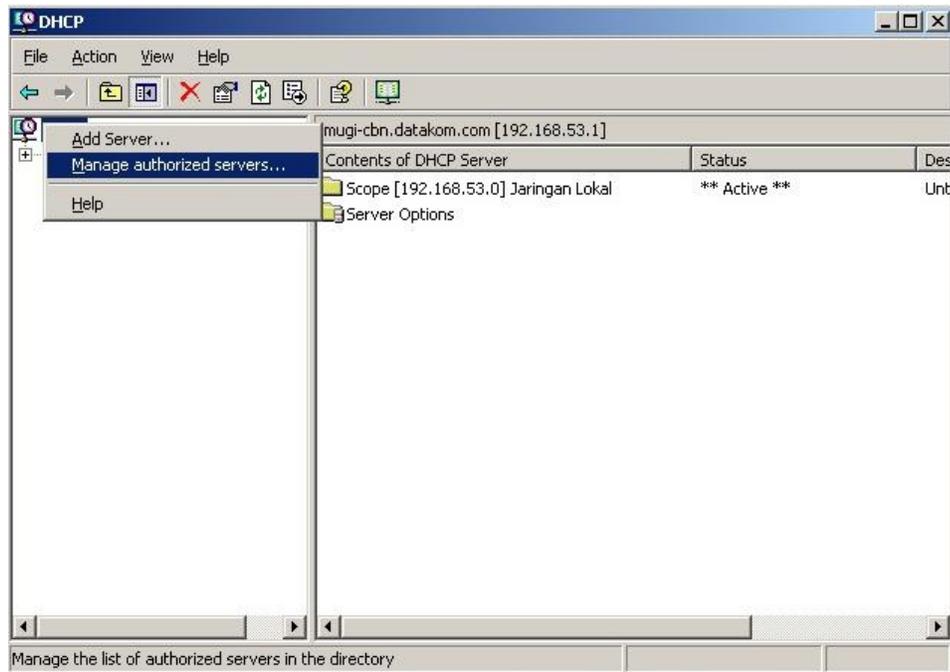
Kalau Anda menyebarkan Active Directory, maka semua komputer yang beroperasi sebagai server DHCP harus berupa pengontrol domain atau server anggota domain sebelum komputer tersebut dapat disahkan dalam layanan direktori dan menyediakan layanan DHCP ke client.

Untuk mengesahkan sebuah komputer sebagai server DHCP di dalam Active Directory. Anda me-logon ke jaringan dengan memakai suatu laporan yang mempunyai hak istimewa administratif perusahaan atau suatu laporan yang mendelegasikan orang yang berwenang untuk mengesahkan server-server DHCP bagi perusahaan Anda. Dalam banyak kasus, cara ini merupakan langkah paling praktis untuk me-logon ke jaringan dari komputer tempat Anda ingin mengesahkan server DHCP yang baru. Hal ini memastikan bahwa konfigurasi TCP/IP yang lain dari komputer yang disahkan sudah diatur secara sempurna sebelum pengesahan itu. Secara khusus Anda dapat memakai suatu laporan yang mempunyai keanggotaan di dalam grup Enterprise Administrators. Laporan yang Anda

pakai harus memungkinkan Anda untuk mempunyai hak kontrol sepenuhnya ke obyek kontainer NetServices saat disimpan di dalam induk perusahaan layanan Active Directory.

Anda dapat menginstal layanan DHCP pada komputer ini jika perlu. Cara yang harus Anda lakukan adalah sebagai berikut:

- [1] Klik Start
- [2] Klik Programs
- [3] Klik Administrative Tools



Gambar 4-7. Mengesahkan server DHCP.

- [4] Klik DHCP
- [5] Pada menu Action, klik Manage Authorized Servers seperti ditunjukkan pada gambar 4-7 di atas. Muncul kotak dialog Manage Authorized Servers
- [6] Klik Authorize
- [7] Ketika dianjurkan, ketiklah nama atau alamat IP server DHCP agar disahkan
- [8] Klik OK

5.7. Melindungi dari Server DHCP yang Tidak Disahkan

Active Directory sekarang dipakai untuk menyimpan catatan-catatan server DHCP yang disahkan. Ketika server DHCP muncul, direktori sekarang dapat dipakai untuk memverifikasi status server itu. Jika server itu tidak disahkan, maka tak ada respons yang dihasilkan ke permintaan DHCP. Seorang manajer jaringan dengan hak akses yang tepat harus memberikan respons. Administrator domain dapat memberikan akses ke folder DHCP yang menyimpan data konfigurasi untuk mengizinkan hanya orang berwenang yang boleh menambahkan server DHCP ke daftar yang sudah disetujui.

Daftar server-server yang disahkan dapat dibuat di dalam Active Directory melalui DHCP yang muncul. Ketika muncul pertama kali, server DHCP mencoba untuk mencari apakah server DHCP itu merupakan bagian dari domain direktori. Jika memang ya, maka server DHCP mencoba untuk menghubungi direktori untuk melihat apakah memang terdapat di dalam daftar server yang disahkan. Bila sudah berhasil, maka server DHCP itu mengirimkan DHCPINFORM untuk mencari apakah terdapat layanan direktori lain yang sedang beroperasi dan memastikan bahwa server DHCP itu memang sah. Kalau tidak dapat berhubungan ke direktori, maka diasumsikan bahwa server DHCP itu belum disahkan dan tidak merespons ke permintaan client. Demikian pula halnya jika sudah mencapai direktori tetapi tidak menemukan dirinya sendiri di dalam daftar yang disahkan, maka server DHCP itu tidak merespons ke client. Jika memang menemukan dirinya sendiri di dalam daftar yang disahkan, maka server DHCP mulai melayani permintaan client.

5.8. Membuat Ruang Lingkup DHCP

Sebelum server DHCP dapat menyewakan suatu alamat ke client DHCP, Anda harus membuat suatu ruang lingkup. Ruang lingkup adalah kelompok alamat IP sah yang tersedia untuk disewa oleh client DHCP. Sesudah Anda menginstal layanan DHCP dan layanan DHCP itu beroperasi, langkah selanjutnya adalah membuat suatu ruang lingkup.

Ketika membuat ruang lingkup DHCP, pertimbangkan pokok-pokok di bawah ini:

- Anda harus membuat paling tidak satu ruang lingkup bagi setiap server DHCP.
- Anda mesti mengeluarkan alamat IP yang statis dari ruang lingkup.
- Anda dapat membuat banyak ruang lingkup pada suatu server DHCP untuk mensentralkan administrasi dan memberikan alamat IP yang spesifik ke subnet. Anda hanya dapat memberikan satu ruang lingkup ke subnet yang spesifik.
- Server DHCP tidak memakai informasi ruang lingkup bersama-sama. Akibatnya, ketika Anda membuat ruang lingkup pada banyak server DHCP, pastikan bahwa alamat IP yang sama tidak ada di dalam lebih dari satu ruang lingkup untuk mencegah pengalamatan IP ditiru.
- Sebelum Anda membuat ruang lingkup, tentukan alamat IP awal dan alamat IP akhir agar bisa dipakai di dalamnya. Tergantung pada alamat IP awal dan alamat IP akhir bagi ruang lingkup Anda, console DHCP mengusulkan default subnet mask yang bermanfaat bagi kebanyakan jaringan. Bila Anda mengetahui subnet mask berbeda yang diperlukan untuk jaringan Anda, maka Anda dapat memodifikasi nilainya sesuai kebutuhan.

Untuk membuat ruang lingkup yang baru langkah atau prosedur yang harus Anda lakukan adalah sebagai berikut:

- [1] Klik Start
- [2] Klik Programs
- [3] Klik Administrative Tools
- [4] Klik DHCP
- [5] Pada pohon console, klik server DHCP yang dapat diterapkan
- [6] Pada menu Action, klik New Scope
- [7] Ikuti instruksi-instruksi di dalam New Scope Wizard. Saat Anda selesai membuat ruang lingkup

yang baru, Anda mungkin perlu menyelesaikan tugas-tugas tambahan, misalnya mengaktifkan ruang lingkup untuk dipakai atau memberikan pilihan-pilihan ruang lingkup

Setelah Anda menentukan ruang lingkup, Anda dapat mengonfigurasi ruang lingkup secara ekstra dengan mengerjakan hal-hal berikut ini:

- **Mengatur baris pengeluaran tambahan.** Anda dapat mengeluarkan sembarang alamat IP lain yang tidak harus disewakan ke client DHCP. Anda harus memakai pengeluaran untuk semua device yang harus dikonfigurasi secara statis. Baris yang dikeluarkan mesti mencantumkan semua alamat IP yang Anda berikan secara manual ke server DHCP lainnya, client non-DHCP, terminal kerja tanpa disk, atau client PPP (Point-to-Point) dan client Routing and Remote Access.
- **Membuat reservasi.** Anda dapat memilih untuk memesan beberapa alamat IP bagi pemberian penyewaan permanen ke device atau komputer tertentu pada jaringan Anda. Anda harus membuat reservasi hanya bagi device yang diaktifkan oleh DHCP dan yang harus dipesan demi tujuan tertentu pada jaringan Anda (misalnya server cetak). Bila Anda sedang memesan alamat IP untuk client yang baru atau alamat yang berbeda dari alamat yang aktual, maka Anda harus memverifikasi bahwa alamat itu belum disewakan oleh server DHCP. Dengan memesan alamat IP di dalam ruang lingkup tidak berarti secara otomatis memaksa client yang sedang memakai alamat itu supaya berhenti memakainya. Kalau alamat itu sudah dipakai, maka client yang sedang memakai alamat tersebut harus lebih dulu melepaskannya dengan mengeluarkan suatu pesan pelepasan DHCP. Untuk membuat semua ini terjadi pada suatu sistem yang sedang menjalankan Windows 2003, pada command prompt, ketiklah **ipconfig /release**. Dengan memesan alamat IP pada server DHCP tidak juga berarti memaksa client yang baru yang untuknya reservasi itu dibuat agar segera berpindah ke alamat itu. Dalam kasus ini juga, client harus lebih dulu mengeluarkan pesan permintaan DHCP. Untuk membuat semua ini terjadi pada suatu sistem yang sedang mengoperasikan Windows 2003, pada command prompt, ketiklah **ipconfig /renew**.
- **Mengatur panjang durasi penyewaan.** Anda dapat memodifikasi durasi penyewaan agar dipakai untuk memberikan penyewaan alamat IP. Default durasi penyewaan adalah delapan hari. Bagi kebanyakan LAN (local area network), default nilai dapat diterima tetapi selanjutnya dapat dibesarkan jika komputer-komputer jarang berpindah atau berganti lokasi. Waktu penyewaan tak terbatas dapat juga diatur, tetapi harus dipakai dengan hati-hati.
- **Mengonfigurasi pilihan dan kelas agar dipakai dengan ruang lingkup.** Untuk menyediakan konfigurasi sepenuhnya bagi client, pilihan-pilihan DHCP perlu dikonfigurasi dan diaktifkan bagi ruang lingkup itu. Untuk manajemen client ruang lingkup yang berlainan dan lebih canggih, Anda dapat menambahkan atau mengaktifkan kelas-kelas pilihan yang ditentukan vendor atau pemakai.

Tabel di bawah ini memberikan gambaran pada Anda mengenai beberapa pilihan yang tersedia di dalam kotak dialog Configure DHCP Options: Scope Properties dan mencantumkan semua pilihan yang didukung oleh client-client Microsoft DHCP.

Pilihan	Deskripsi
003 Router	Menentukan alamat IP suatu router, misalnya default alamat pintu gerbang. Jika client mempunyai default pintu gerbang yang ditentukan secara lokal, maka konfigurasi itu lebih

	didulukan daripada pilihan DHCP.
006 DNS Server	Menentukan alamat IP suatu server DNS.
015 DNS Domain Name	Nama domain DNS untuk resolusi client.
044 WINS/NBNS Server	Alamat IP server WINS yang tersedia bagi client. Jika alamat server WINS dikonfigurasi secara manual pada client, maka konfigurasi itu menindih nilai-nilai yang dikonfigurasi untuk pilihan ini.
046 WINS/NBT node type	Menentukan tipe NetBIOS pada resolusi nama TCP/IP yang dipakai oleh client. Pilihannya adalah 1= B-node (broadcast); 2= P-node (peer); 4= M-node (mixed); 8= H-node (hybrid)
044 WINS/NBNS Server	Menentukan alamat IP suatu server WINS yang tersedia bagi client. Bila alamat server WINS dikonfigurasi secara manual pada client, maka konfigurasi itu menindih nilai-nilai yang dikonfigurasi untuk pilihan ini.
047 NetBIOS Scope ID	Menentukan ID ruang lingkup NetBIOS lokal. NetBIOS pada TCP/IP akan berkomunikasi hanya dengan host NetBIOS lainnya dengan memakai ID ruang lingkup yang sama.

Untuk menerapkan dan menggunakan DHCP dalam Server Anda saya memberikan contoh atau langkah-langkah yang jelas di bagian selanjutnya.