

CNR und DHCP Häufig gestellte Fragen zur Kabelumgebung

Inhalt

[Einführung](#)

[Wie greife ich per Fernzugriff auf CNR zu?](#)

[Wie greife ich remote auf CNR zu, wenn sich der CNR-Server hinter einer Firewall befindet?](#)

[Was ist eine Richtlinie in CNR, und wie werden Richtlinien konfiguriert?](#)

[Was ist ein Bereich in CNR, und wie konfiguriere ich ihn?](#)

[Wie konfiguriere ich die Client-Klassenverarbeitung über die Benutzeroberfläche von CNR?](#)

[Berechnung des Hexadezimalwerts für DHCP-Option 2 \(Zeitversatz\)](#)

[Woher weiß das CMTS den Unterschied zwischen PCs und Kabelmodems?](#)

[Warum funktioniert die Relay-Agent-Option im 12.0-Code nicht?](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einführung

- Die ersten sechs Q&A-Paare decken [CNR ab](#).
- Die letzten beiden Q&A-Paare decken **DHCP ab**.

F. Wie greife ich per Fernzugriff auf CNR zu?

Antwort: Wenn Sie auf Ihrem PC mit Windows 95 oder NT eine CNR-GUI remote ausführen, können Sie eine Verbindung zum Server herstellen, indem Sie einen Cluster hinzufügen und die IP-Adresse und die Kennwörter oder den CNR-Server eingeben. Dadurch werden Sie mit dem Server verbunden, der DNS- und/oder DHCP-Dienste bereitstellt. Beachten Sie jedoch, dass für diese Methode die CNR-GUI auf dem Remote-Client gespeichert werden muss.

1. Wählen Sie **Admin aus**.
2. Klicken Sie auf das Symbol **Liste der Cluster**.
3. Klicken Sie im Dialogfeld Cluster auf die Schaltfläche **Cluster hinzufügen**.
4. Geben Sie im Dialogfeld **Cluster hinzufügen** den Clusternamen oder den Datenbank-Hostnamen ein.
5. Aktivieren Sie **das** Kontrollkästchen **Verbindung mit diesem Cluster herstellen**. Klicken Sie auf **OK**.
6. Geben Sie in die Anmeldeseite für Cluster Benutzername und Kennwort ein. Klicken Sie auf **OK**.

Wenn Sie versuchen, von einer SUN-Workstation, auf der sich die CNR-GUI nicht befindet, auf CNR zuzugreifen, öffnen Sie die GUI, und stellen Sie eine Verbindung zum CNR-Server her:

1. Führen Sie eine **nslookup** auf Ihrer SUN-Station durch, um Ihre Adresse zu erfahren.

2. Öffnen Sie einen X-term, und richten Sie Ihre Anzeige ein, indem Sie **xhost +** eingeben, um Verbindungen zu Ihrer SUN-Workstation zuzulassen. Nachdem Sie diesen Befehl eingegeben haben, erhalten Sie die folgende Meldung: "Zugriffskontrolle deaktiviert, Clients können von jedem Host aus eine Verbindung herstellen"
3. Telnet zum Server.
4. Geben Sie Anmeldenamen und Kennwort ein.
5. Geben Sie **setenv TERM xterm** ein.
6. Geben Sie **setenv DISPLAY <Ihre IP-Adresse>:0.0** ein.
7. Wenn Sie sich an der UNIX-Eingabeaufforderung **#** befinden, geben Sie Folgendes ein: **cd /opt/nwreg2/usrbin/ntwkg**
8. Network Registrar zeigt den Server Manager an.
9. **Administrator** auswählen
10. Klicken Sie auf das Symbol **Liste der Cluster**.
11. Klicken Sie im Dialogfeld Cluster auf die Schaltfläche **Cluster hinzufügen**.
12. Geben Sie im Dialogfeld **Cluster hinzufügen** den Clusternamen oder den Datenbank-Hostnamen ein.
13. Aktivieren Sie **das** Kontrollkästchen **Verbindung mit diesem Cluster herstellen**. Klicken Sie auf **OK**.
14. Geben Sie in die Anmeldeseite für Cluster Benutzername und Kennwort ein. Klicken Sie auf **OK**.

F. Wie greife ich remote auf CNR zu, wenn sich der CNR-Server hinter einer Firewall befindet?

Antwort: Wenn der Server remote verwaltet und möglicherweise rund um die Uhr von einem Netzwerkbetriebsteam überwacht wird, öffnen Sie die Benutzerschnittstellen-Ports. Zum Öffnen der CNR-GUI/CLI dachte die Firewall öffne die UDP-Ports 2785 und 2786. Der erste Port ist für ausgehende und der zweite für eingehende Daten. Darüber hinaus sind die bekannten Ports für DHCP 67 und 68, für DHCP-Failover ist der Port 647, für DNS-Verwendung Port 53. Andere Ports, die geöffnet werden können, sind 389 für LDAP und 69 für TFTP.

F. Was ist eine Richtlinie in CNR, und wie werden Richtlinien konfiguriert?

Antwort: Eine Richtlinie ist ein Satz von Optionen, mit denen Sie Leasedauer und andere Konfigurationsparameter gruppieren können, die ein DHCP-Server einem Client zuweist. Diese Parameter werden als DHCP-Optionen bezeichnet. Richtlinien sind nützlich, wenn Sie mehr als einen Bereich auf Ihrer Website haben. Sie können eine Richtlinie erstellen, die für alle Bereiche auf dem aktuellen Server gilt, oder eine Richtlinie für einen ausgewählten Bereich erstellen. Richtlinien stellen eine bequeme Möglichkeit dar, sicherzustellen, dass Ihr DHCP-Server alle richtigen Optionen für Bereiche bereitstellt und Sie von der Aufgabe befreit, die Informationen für jeden Bereich einzeln anzugeben.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Richtlinie zu erstellen:

1. Öffnen Sie die CNR-Benutzeroberfläche. Wählen Sie im Fenster Server Manager den DHCP-Server aus, für den Sie eine Richtlinie erstellen möchten. Wenn Sie dies zum ersten Mal tun, klicken Sie auf das DHCP@localhost Serversymbol.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Eigenschaften anzeigen**, um das Dialogfeld DHCP-Servereigenschaften anzuzeigen.

3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Richtlinien**.
4. Klicken Sie auf **Neu..** um das Dialogfeld Neue Richtlinie anzuzeigen.
5. Geben Sie im Feld **Name** den Namen der Richtlinie ein.
6. Führen Sie im Feld **Kopie aus** einen der folgenden Schritte aus: Wählen Sie eine vorhandene Richtlinie aus, die als Ausgangspunkt für die neue Richtlinie verwendet werden soll. Wählen Sie die Standardeinstellung aus, um eine Richtlinie von Grund auf zu erstellen.
7. Klicken Sie auf **OK**.
8. Wählen Sie auf der Registerkarte Policies (Richtlinien) aus, ob die Leasingverträge dauerhaft sein sollen (niemals ablaufen) oder ob Sie eine Laufzeit für Leasing haben möchten. Wenn Sie möchten, dass sie permanent sind, aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Leases are Permanent", und fahren Sie mit Schritt 11 fort, ansonsten fahren Sie mit Schritt 9 fort.
9. Legen Sie die Leasedauer fest, z. B. sieben Tage. Der Standardwert ist sieben Tage.
10. Legen Sie die Dauer der Kulanzfrist fest, z. B. vier Tage. Der Lease-Grace-Zeitraum ist die Zeitdauer, die der Lease nach dem Ablaufen in der Datenbank des DHCP-Servers verbleibt. Die Kulanzfrist schützt den Leasing-Zeitraum eines Clients, wenn sich der Client und der Server in unterschiedlichen Zeitzonen befinden, die Computeruhren nicht synchronisiert sind oder der Client sich zum Zeitpunkt des Leasingablaufs nicht im Netzwerk befand. Der Standardwert ist fünf Minuten.
11. Klicken Sie auf **Optionen bearbeiten...** In einer Kabelnetzwerkumgebung müssen mindestens folgende Optionen konfiguriert werden: **DHCP-Lease-Time**: Dies ist die Leasedauer in Sekunden. $7 \text{ Tage} = (60 \text{ Sek./min.}) * (60 \text{ Min./Std.}) * (24 \text{ Std./Tag}) * (7 \text{ Tage}) = 604.800 \text{ Sek.}$ **tftp-Server**: Die IP-Adresse des TFTP-Servers (in diesem Fall die IP-Adresse des Servers, auf dem CNR lebt) **Zeitversatz**: Die Anzahl der Sekunden nach der GMT-Zeit. $\text{PTS-Zeit} = -8 \text{ Std.} = (3600 \text{ Sek./Std.}) * (8 \text{ Std.}) = -28800$. Weitere Informationen finden Sie in der [Konvertierungstabelle für Zeitversatz](#). **Time-Server**: Dies ist die IP-Adresse des ToD-Servers (Time of Day, Tageszeit). **Paketsiaddr**: Die IP-Adresse des TFTP-Servers. **Router**: Dies ist die primäre IP-Adresse der Kabelschnittstelle des CMTS. **Paketdateiname**: Dies ist der Name der DOCSIS-Konfigurationsdatei, die für die Richtlinie verwendet wird.
12. Um diese Optionen zu konfigurieren, gehen Sie zur Spalte Verfügbar, und wählen Sie die Option aus, die Sie wie folgt hinzufügen möchten: Um zu **tftp-server** zu gelangen, scrollen Sie das verfügbare Fenster hoch, und klicken Sie auf + neben der **Server**-Optionsgruppe, klicken Sie dann auf **tftp-server**, klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen >>>**, und **geben Sie den Wert in das Feld Optionswert(e) ein**. Um zum **Zeitversatz** zu gelangen, scrollen Sie nach unten zum **Zeitversatz** und klicken Sie auf die **Schaltfläche Hinzufügen >>>**. Geben Sie im **Feld Optionswert(e)** den korrekten Wert in Sekunden ein. Um zum **Timeserver** zu gelangen, scrollen Sie nach unten, und klicken Sie auf **Timeserver**. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen >>>**. Geben Sie im Feld "Optionswert(e)" die richtige IP-Adresse ein. Um einen **Paket-Scrollup** zu erhalten, klicken Sie auf das + neben **DHCP Packet Fields (DHCP-Paketfelder)**, wählen Sie **Packet-Siaddr** aus, und klicken Sie auf die **Schaltfläche Add >>> (Hinzufügen >>>)**. Geben Sie im **Feld Optionswert(e)** die richtige IP-Adresse ein. Um zu den **Routern** zu gelangen, scrollen Sie nach oben, klicken Sie auf + neben **Basic c**, und wählen Sie **Router** aus. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen >>>** und geben Sie die entsprechende IP-Adresse im **Feld Optionswert(e)** ein. Um zum **Paketdateinamen** zu gelangen, gehen Sie zu **DHCP Packet Fields** und wählen **Packet-File-Name** aus. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen >>>** und geben Sie den Namen der DOCSIS-Konfigurationsdatei im **Feld Optionswert(e)** ein. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Immer an DHCP-Clients senden**.
13. Klicken Sie am unteren Rand des Fensters **Optionen bearbeiten auf die** Schaltfläche **OK**,

wenn Sie fertig sind.

14. Klicken Sie im daraufhin angezeigten Fenster **Network Registrar** auf **Yes** (Ja), um die Änderungen zu bestätigen.
15. Klicken Sie auf jeden Eintrag im **aktiven** Feld des Fensters **DHCP@localhost**, und überprüfen Sie den Wert im Feld **Werte**. Wenn Sie einen Fehler gemacht haben, klicken Sie auf **Optionen bearbeiten...** und ändern Sie die falsche Option.
16. Klicken Sie im Fenster **DHCP@localhost-Eigenschaften** auf die Schaltfläche **Schließen**.

F. Was ist ein Bereich in CNR, und wie konfiguriere ich ihn?

Antwort: Ein Bereich enthält einen Satz von IP-Adressen für einen Teil oder ein ganzes Subnetz sowie eine zugeordnete Richtlinie, die DHCP angibt, wie diese Adressen verwendet werden sollen. Sie müssen mindestens einen Bereich für jedes Subnetz definieren, in dem ein DHCP-Server DHCP-Clients IP-Adressen bereitstellen soll. Beachten Sie, dass Sie mehr als einen Bereich pro Subnetz haben können und dass Sie auch sekundäre Subnetze kombinieren können. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden des Netzwerkregisters oder in der Online-Hilfe.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Bereich zu erstellen:

1. Wählen Sie im Fenster **Server Manager** den DHCP-Server aus, dem Sie einen Bereich hinzufügen möchten.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche Symbolleiste **hinzufügen**, um das Dialogfeld **Bereich hinzufügen** anzuzeigen.
3. Geben Sie im Feld **Name** den Namen des Bereichs ein.
4. Führen Sie im Feld **Policy** (Richtlinien) einen der folgenden Schritte aus: Klicken Sie auf die Pfeile, um die Richtlinie auszuwählen, die auf diesen Bereich angewendet werden soll. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Richtlinie anzeigen**, um eine neue Richtlinie zu erstellen oder eine vorhandene zu bearbeiten.
5. Geben Sie im Feld **Netzwerknummer** die Netzwerknummer des Servers ein. In der Kabelnetzwerkumgebung entspricht diese Netzwerknummer der primären IP-Adresse der Kabelschnittstelle im CMTS.
6. Geben Sie im Feld **Subnetzmaske** die Subnetzmaske ein.
7. Geben Sie in den Spalten **Start/Ende-Adresse** den Adressbereich des Bereichs an, indem Sie eine Reihe von einzelnen Adressen und/oder Adressbereichen eingeben. Stellen Sie sicher, dass den Kabelschnittstellen im CMTS keine dieser Adressen zugewiesen ist.
8. Klicken Sie auf **OK**.

F. Wie konfiguriere ich die Client-Klassenverarbeitung über die Benutzeroberfläche von CNR?

Antwort: Um die Verarbeitung der Clientklasse zu konfigurieren, müssen Sie zunächst die Richtlinien erstellen und anschließend Bereiche konfigurieren, die dem Bereich die entsprechende Richtlinie zuweisen. Wenn Sie diese beiden Schritte ausgeführt haben, können Sie die unten beschriebene Vorgehensweise befolgen.

Aktivieren Sie zunächst die Verarbeitung der Client-Klasse für den DHCP-Server und seine Bereiche.

1. Doppelklicken Sie im Fenster **Server Manager** auf den DHCP-Server.

2. Klicken Sie im Dialogfeld **DHCP-Servereigenschaften** auf die Registerkarte **Scope Selection Tags**.
3. Klicken Sie auf das Kontrollkästchen **Verarbeitung der Clientklasse aktivieren**. Zunächst sind in den **Scope Selection Tags**, die **derzeit für diesen DHCP-Server definiert sind**, keine Scope Selection Tags definiert, **unten** aufgelistet.

Fügen Sie anschließend Scope Selection Tags wie folgt hinzu:

1. Geben Sie auf der Registerkarte **Scope Selection Tags** des Dialogfelds "DHCP-Servereigenschaften" einen Namen in das Feld am unteren Rand des Dialogfelds ein. Um es als Tag zu identifizieren, ist es am besten, es entsprechend zu präfixieren. z. B. "tagCableModemUnprov" für die nicht bereitgestellten Kabelmodems für "tagCableModem" für die bereitgestellten Kabelmodems. Wenn Ihr Eintrag nicht zufriedenstellend ist, klicken Sie auf die Schaltfläche **Löschen**, um das Feld zu löschen.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**. Der Name wird in der Tabelle in der Mitte des Dialogfelds angezeigt. Beachten Sie, dass Sie auf **Hinzufügen** klicken müssen. Wenn Sie auf **OK** klicken, wird das Dialogfeld geschlossen, ohne dass der Eintrag hinzugefügt wird. Über die GUI können Sie nur Auswahltags hinzufügen und diese nicht löschen.
3. Fügen Sie auf die gleiche Weise weitere Tags hinzu. Wenn Sie Ihre Meinung zu Ihren Einträgen ändern möchten, klicken Sie auf **Abbrechen**.
4. Wenn Sie sicher sind, dass Sie mit Ihren Einträgen arbeiten, klicken Sie auf **OK**.
5. Laden Sie den DHCP-Server neu.

Drittens: Clientklassen definieren:

1. Klicken Sie im Dialogfeld **DHCP-Servereigenschaften** für den entsprechenden Server auf die Registerkarte **Clientklassen**.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**, um das Dialogfeld **Clientklasse hinzufügen** zu öffnen.
3. Geben Sie im Feld **Client-Klasse** den Namen der Clientklasse ein. Dies sollte eindeutig den Zweck der Clientklasse angeben, z. B. CableModem.
4. Geben Sie im Feld **Hostname** einen Hostnamen ein.
5. Wählen Sie im Feld **Policy Name (Richtliniennamen)** die für die Clientklasse geeignete DHCP-Richtlinie aus, z. B. policyCableModem. Wenn Sie den Richtliniennamen nicht angeben möchten, wählen Sie **<Nicht angegeben > aus**.
6. Wählen Sie im Feld **Policy Name (Richtliniennamen)** die **DHCP-Richtlinie** aus, die für die Clientklasse geeignet ist, z. B. policyCableModem. Wenn Sie den Richtliniennamen nicht angeben möchten, wählen Sie **<Nicht angegeben > aus**.
7. Fügen Sie als letzten Schritt in diesem Dialogfeld im Feld **Benutzerdefinierte Zeichenfolge** einen Kommentar oder ein Schlüsselwort hinzu. Sie können diese verwenden, um die Clientklassen zu indizieren, zu sortieren oder zu suchen.
8. Klicken Sie auf **Apply**, um weitere Clientklassen auf die gleiche Weise hinzuzufügen, oder auf **OK**, um abzuschließen. Um eine Clientklasse aus dem Dialogfeld **DHCP-Servereigenschaften** zu entfernen, wählen Sie sie aus, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Entfernen**.

Viertens Zuordnen eines Auswahltags zu einem Bereich.

1. Doppelklicken Sie im Fenster **Server Manager** auf den Bereich, für den Sie Auswahltags für Clientklassen anwenden möchten.
2. Klicken Sie im Fenster **Bereichseigenschaften** auf die Registerkarte **Auswahltags**.

3. Klicken Sie auf **Tags bearbeiten...** -Taste. Damit wird das Dialogfeld **Auswahlfelder auswählen** geöffnet.
4. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen für mindestens eines der Bereichsauswahl-Tags, die für den Server definiert sind.
5. Klicken Sie auf **OK**.
6. Klicken Sie im Dialogfeld **Bereichseigenschaften** auf **OK**.
7. Laden Sie den DHCP-Server neu.
8. Wiederholen Sie diese Schritte für jeden zusätzlichen Bereich.

F. Berechnung des Hexadezimalwerts für DHCP-Option 2 (Zeitversatz)

Antwort: Wenn ein Kabelmodem in einer GMT-Region verwendet wurde, beträgt die Dauer 4 Stunden. In diesem Fall ändert der negative Wert die Prozedur ein wenig. Der entsprechende Wert wird wie folgt berechnet: (Beachten Sie, dass 1h = (60 Minuten/Stunde) * (60 Sekunden/Minute) = 3600 Sek.).

1. Die Anzahl der Sekunden entspricht - 4 Stunden = - 4 Stunden * (3600 Sekunden/Stunde) = - 14400 Sekunden.
2. Um - 14400 in einen unsignierten 32-Bit-Wert zu konvertieren, müssen wir die folgende Operation durchführen. (2^{32} bedeutet 2 mit einer Leistung von 32 = 4294967296). Dann $2^{32} - 14400 = 4294967296 - 14400 = 4294952896$. Wir mussten diesen Schritt verwenden, da Option 2 32 Bit lang ist.
3. Mit einem wissenschaftlichen Rechner oder einem Tool wie der in Microsoft Windows enthaltenen Rechenanwendung wandeln wir 4294952896 in einen Hexadezimalwert um. Dies ist FFFFC7C0.
4. Der in der DHCP-Pool-Konfiguration eingegebene Wert wird jetzt zu Option 2 hex FFFF.C7C0.

Ausführlichere Informationen hierzu finden Sie im Dokument [Berechnung des Hexadezimalwerts für DHCP-Option 2 \(Zeitversatz\)](#).

F. Woher weiß das CMTS den Unterschied zwischen PCs und Kabelmodems?

Antwort: In der Vergangenheit konnten wir Cisco Network Registrar (CNR) mithilfe der DHCP-Option 82 die Lösung ermitteln. Der CMTS fügt Option 82 in das DHCP-Erkennungspaket ein. Die MAC-Adresse des Kabelmodems wird in dieses Upstream-Erkennungspaket gesteckt und an den DHCP-Server weitergeleitet. Der DHCP-Server sucht nach einer Übereinstimmung mit der Remote-ID und der MAC-Adresse, die die Anforderung ausführt. Bei einer Übereinstimmung handelt es sich um ein Kabelmodem. Ist dies nicht der Fall, dann ist diese MAC-Adresse ein anderes Gerät wie ein PC. Wir haben jedoch auch eine Funktion namens **Smart Relay** an der Kabelschnittstelle, die herausfinden kann, ob eingehende Pakete am CMTS ein Kabelmodem oder ein PC sind. Siehe nächste Frage.

F. Warum funktioniert die Relay-Agent-Option im 12.0-Code nicht?

Antwort: Cisco Router der Serie uBR7200 mit Cisco IOS® Software Release 12.0 verwenden die **Informationsoption ip dhcp** für die globale Konfiguration, um DHCP Relay-Agent-Optionsfelder einzufügen. (Früher verwendeten Router mit der Cisco IOS Software, Version 11.3NA, den Befehl **cable relais-agent-option**. Der 12.0SC-Code stellt jedoch eine Ausnahme von der Regel dar, die auch die Option "Kabel Relay Agent" verwendet, da er aus dem Code der Cisco IOS Software,

Version 11.3NA, mit einigen zusätzlichen Funktionen wie Bündelung erstellt wurde. Wenn Sie die Verkettung der Cisco IOS Software Version 12.0.7XR2 vornehmen, sollten Sie daher die Option für den Kabelrelais-Agenten mit dem Befehl **ip dhcp relais information** konfigurieren können.

Zugehörige Informationen

- [Technischer Support und Dokumentation für Cisco Systeme](#)