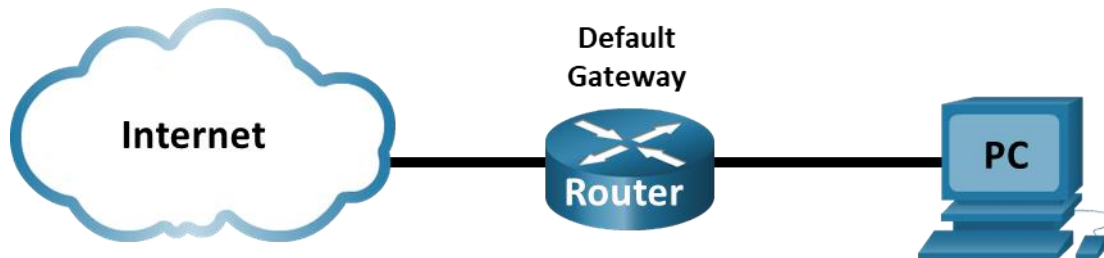


Übung – Identifizieren von IPv6-Adressen (Lösungen)

Topologie



Ziele

Teil 1: Identifizieren der verschiedenen Arten von IPv6-Adressen

Teil 2: Untersuchen der IPv6-Netzwerkschnittstelle und -adresse eines Hosts

Hintergrund/Szenario

Durch die Verknappung des Adressbereichs für Internet Protocol Version 4 (IPv4)-Netzwerke und den Umstieg auf IPv6 müssen Netzwerktechniker verstehen, sowohl IPv4- als auch IPv6-Netzwerke arbeiten. Viele Geräte und Anwendungen unterstützen bereits IPv6. Hierzu gehören viele Cisco Geräte mit dem Internetwork Operating System (IOS) und Workstation/Server-Betriebssysteme wie Windows und Linux.

Diese Übung setzt den Schwerpunkt auf IPv6-Adressen und die Komponenten der Adresse. In Teil 1 identifizieren Sie die IPv6-Adresstypen und die Abkürzung für IPv6-Adressen. In Teil 2 werden die IPv6-Einstellungen auf einem PC angezeigt.

Benötigte Ressourcen

- 1 PC (Windows mit Internetzugang)

Anweisungen

Teil 1: Übung mit verschiedenen Arten von IPv6-Adressen

In diesem Teil identifizieren Sie die verschiedenen Arten von IPv6-Adressen und üben das Komprimieren und Dekomprimieren von IPv6-Adressen.

Schritt 1: Zuordnen der IPv6-Adresse zur entsprechenden Adressart

Ordnen Sie die IPv6-Adressen der entsprechenden Adressart zu. Beachten Sie, dass die Adressen auf die verkürzte Form komprimiert wurden und die durch Slash eingeleitete Netzwerkpräfixzahl nicht angezeigt wird. Einige Antwortmöglichkeiten sind mehrfach zu verwenden.

Antwortmöglichkeiten :

- Loopback-Adresse
- Globale IPv6-Unicast-Adresse
- Link-local-Adresse
- Eindeutige lokale Adresse

e. Multicast-Adresse

IPv6-Adresse	Antwort
2001:0 db 8:1:acad:: fe 55:6789:b210	B
::1	A
fc 00:22:a:2:: cd 4:23 e 4:76 fa	D
2033:db 8:1:1:22:a33d:259a:21fe	B
fe80:: 3201:cc 01:65 b1	C
ff00::	E
ff00:: db 7:4322:a 231:67 c	E
ff02:: 2	E

Schritt 2: Komprimierung und Dekomprimierung von IPv6-Adressen – praktische Anwendung

Komprimieren oder dekomprimieren Sie anhand der Regeln der IPv6-Adressverkürzung die folgenden Adressen:

a. 2002:0 ec 0:0200:0001:0000:04 eb:44ce:08a2

2002:ec 0:200:1:: 4eb:44ce:8a2

b. fe 80:0000:0000:0001:0000:60 bb:008e:7402

fe80:: 1:0:60 bb:8e:7402

c. fe80:: 7042:b3d 7:3 dez:84b8

fe 80:0000:0000:0000:7042:b3d 7:3 dez:84b8

d. ff00::

ff 00:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000

e. 2001:0030:0001:acad: 0000:330 e:10c 2:32 bf

2001:30:1:acad:: 330e:10c 2:32 bf

Teil 2: Untersuchen der IPv6-Netzwerkschnittstelle und -adresse eines Hosts

In Teil 2 überprüfen Sie die IPv6-Netzwerkeinstellungen Ihres PCs, um die IPv6-Adresse von dessen Netzwerkschnittstelle zu identifizieren.

Schritt 1: Prüfen der IPv6-Netzwerkadresseinstellungen Ihres PCs

Überprüfen Sie, dass das IPv6-Protokoll auf Ihrem PC-A installiert und aktiviert ist (prüfen Sie Ihre LAN-Verbindungseinstellungen).

- a. Navigieren Sie zur **Systemsteuerung**.
- b. Klicken Sie auf das Symbol **Netzwerk- und Freigabecenter**. Klicken Sie auf **Netzwerkstatus und -aufgaben anzeigen**.
- c. Im Fenster Netzwerk- und Freigabecenter werden Ihre aktiven Netzwerke angezeigt.
- d. Klicken Sie auf der linken Seite des Fensters auf **Adaptoreinstellungen ändern**. Sie sollten nun Symbole für die installierten Netzwerkadapter sehen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die aktive Netzwerkschnittstelle (es kann eine **LAN-Verbindung** oder eine **Wireless-Netzwerkverbindung** sein), und klicken Sie dann auf **Eigenschaften**.
- e. Scrollen Sie im Eigenschaftenfenster durch die Liste der Elemente, um festzustellen, ob IPv6 vorhanden ist, was angibt, dass es installiert ist, und ob es als aktiv markiert ist.
- f. Wählen Sie das Element **Internetprotokoll Version 6 (TCP/IPv6)** aus, und klicken Sie auf **Eigenschaften**. Sie sollten die IPv6-Einstellungen für Ihre Netzwerkschnittstelle sehen. In Ihrem IPv6-Eigenschaftenfenster ist wahrscheinlich **IPv6-Adresse automatisch beziehen** aktiviert. Das bedeutet nicht, dass IPv6 auf Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) beruht. Anstatt DHCP zu verwenden, sucht IPv6 auf dem lokalen Router nach IPv6-Netzwerkinformationen und konfiguriert dann seine IPv6-Adressen automatisch. Zum manuellen Konfigurieren von IPv6 müssen Sie die IPv6-Adresse, die Subnetzpräfixlänge und das Standardgateway angeben. Klicken Sie auf **Schließen**, um das Fenster Eigenschaften zu schließen.

Hinweis: Der lokale Router kann Host-Anforderungen von IPv6-Informationen, insbesondere DNS-Informationen (Domain Name System), an einen DHCPv6-Server im Netzwerk weiterleiten.

- g. Nachdem Sie sichergestellt haben, dass IPv6 auf Ihrem PC installiert und aktiviert ist, sollten Sie Ihre IPv6-Adressinformationen prüfen.

Öffnen Sie das Eingabeaufforderungsfenster, geben Sie **ipconfig /all** ein und drücken Sie die Eingabetaste. Die Anzeige sollte etwa folgendermaßen aussehen:

```
C:\Users\user> ipconfig /all
```

```
Windows-IP-Konfiguration
```

```
<output omitted>
```

```
Wireless-Netzwerkverbindung über einen Wireless-LAN-Adapter:
```

```
Verbindungsspezifisches DNS-Suffix :
Beschreibung . . . . . : Intel (R) Centrino (R) Advanced-N 6200 AGN
Physische Adresse. . . . . : 02-37-10-41-FB-48
DHCP aktiviert. . . . . : Ja
Autoconfiguration aktiviert . . . . : Ja
Verbindungslokale IPv6-Adresse . . . . . : fe80: :8d4f:4f4d: 3237:95 e 2% 14
(Bevorzugt)
IPv4 Adresse. . . . . : 192.168.2.106 (Bevorzugt)
Subnetzmaske . . . . . : 255.255.255.0
Lease erhalten. . . . . : Sonntag, 06. Januar 2013 9:47:36
Lease läuft ab . . . . . : Montag, 07. Januar 2013 9:47:38
Standardgateway . . . . . : 192.168.2.1
DHCP Server . . . . . : 192.168.2.1
DHCPv6 IAID . . . . . : 335554320
DHCPv6 Client DUID. . . . . : 00-01-00-01-14-57-84-B1-1C-C1-DE-91-C3-5D

DNS Server . . . . . : 192.168.1.1
```

8.8.4.4

<output omitted>

- h. Anhand der Ausgabe können Sie erkennen, dass der Client-PC eine Link-Local-IPv6-Adresse mit einer zufällig generierten Interface-ID hat.

Was bedeutet das für das Netzwerk in Hinblick auf IPv6-Global-Unicast-Adresse, IPv6-Unique-Local-Adresse oder IPv6-Gateway-Adresse?

Es bedeutet, dass es keinen IPv6-aktivierten Gateway-Router gibt, der globale Adress-, lokale Adress- oder Subnetzinformationen auf dem Netzwerk bereitstellt.

Welche Art von IPv6-Adressen haben Sie mit `ipconfig /all` gefunden?

Die Antworten können variieren, aber am wahrscheinlichsten sind Link-Local-Adressen.

Verständnisfragen

1. Wie, meinen Sie, müssen Sie zukünftig IPv6 unterstützen?

Die Antworten können variieren.

2. Meinen Sie, dass IPv4-Netzwerke weiter bestehen werden, oder wird schließlich jeder zu IPv6 wechseln? Wie lange wird das dauern?

Die Antworten können unterschiedlich sein.