

Konfigurieren des GRE-Tunnels über Kabel

Inhalt

[Einführung](#)

[Bevor Sie beginnen](#)

[Konventionen](#)

[Voraussetzungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Hintergrundtheorie](#)

[Konfigurieren](#)

[Netzwerkdiagramm](#)

[Konfigurationen](#)

[Überprüfen](#)

[Fehlerbehebung](#)

[Zugehörige Informationen](#)

[Einführung](#)

Dieses Dokument enthält Beschreibungen, Konfigurationen und Verifizierungen für die Generic Routing Encapsulation (GRE) in einer Kabelumgebung. GRE ist ein von Cisco entwickeltes Tunneling-Protokoll, das eine Vielzahl von Protokollpakettypen in IP-Tunneln kapselt.

[Bevor Sie beginnen](#)

[Konventionen](#)

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie in den [Cisco Technical Tips Conventions](#).

[Voraussetzungen](#)

Für dieses Dokument bestehen keine besonderen Voraussetzungen.

[Verwendete Komponenten](#)

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf den unten stehenden Software- und Hardwareversionen.

- Kabelmodem uBR924 mit Cisco IOS® Software, Version 12.1(5)T4

Hinweis: Obwohl GRE-Tunnel in anderen Cisco Kabelmodemplattformen konfiguriert werden können, z. B. auf dem uBR904 mit unterschiedlichen Cisco IOS-Versionen, wird diese Funktion

offiziell in Cisco IOS 12.1(5)T4 für uBR920 und von Cisco IOS 12.1(3) für uBR91 unterstützt. 0.

Kabelmodemplattform	Cisco IOS Softwareversion
uBR920	12.1(5)T4
uBR910	Ab 12.1(3) und höher

Um diese Konfiguration ausführen zu können, benötigen Sie eine [IP-Verbindung](#) zwischen den beiden Kabelmodems.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen wurden aus Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Sie in einem Live-Netzwerk arbeiten, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen, bevor Sie es verwenden.

[Hintergrundtheorie](#)

Tunneling bietet die Möglichkeit, Pakete eines ausländischen Protokolls in ein Transportprotokoll zu kapseln. Tunneling wird als virtuelle Schnittstelle implementiert, um eine einfache Schnittstelle für die Konfiguration bereitzustellen. Die Tunnelschnittstelle ist nicht an bestimmte Passagier- oder Transportprotokolle gebunden, aber es ist eine Architektur, die entwickelt wurde, um die Dienste bereitzustellen, die für die Implementierung eines standardmäßigen Punkt-zu-Punkt-Kapselungsschemas erforderlich sind. Tunnel sind Point-to-Point-Verbindungen, und Sie müssen für jede Verbindung einen separaten Tunnel konfigurieren.

GRE erstellt eine virtuelle Point-to-Point-Verbindung zu Cisco Routern an Remote-Punkten über ein IP-Internet. Durch die Verbindung mehrerer Protokoll-Subnetzwerke in einer Backbone-Umgebung mit einem Protokoll ermöglicht IP-Tunneling mithilfe von GRE die Netzwerkerweiterung in einer Backbone-Umgebung mit einem Protokoll. Ein Cable Modem Termination System (CMTS) ist ein DOCSIS-kompatibler Headend-Kabelrouter (Data-over-Cable Service Interface Specifications), z. B. Cisco uBR7246, uBR7223 oder uBR7246VXR.

[Konfigurieren](#)

In diesem Abschnitt erhalten Sie Informationen zum Konfigurieren der in diesem Dokument beschriebenen Funktionen.

[Netzwerkdiagramm](#)

In diesem Dokument wird die im Diagramm unten dargestellte Netzwerkeinrichtung verwendet.

Bei dieser Konfiguration wird ein Tunnel zwischen den beiden Kabelmodems uBR924-ddd5 und uBR924-b5db erstellt. Im folgenden Beispiel werden zwei uBR924s und ein uBR7246VXR verwendet. Für diese Konfiguration sind die Namen der Kabelmodemsubr924-ddd5 undubr924-b5db, und sie verwenden Cisco IOS Version 12.1(5)T4. Die Tunnelschnittstellen werden dynamisch im globalen Konfigurationsmodus erstellt, indem der Befehl **interface tunnel 0** ausgegeben wird.

Hinweis: Die uBR900-Kabelmodems müssen nicht mit demselben uBR7200 CMTS oder dem Netzwerk desselben Dienstbieters verbunden werden, solange eine IP-Verbindung zwischen

properly.

```
!  
interface Ethernet0  
 ip address 9.9.9.9 255.255.255.0  
 ip rip send version 2  
!--- Send RIP version 2 packets. ip rip receive version  
2 !--- Receive RIP version 2 packets. ! interface cable-  
modem0 ip rip send version 2 !--- Send RIP version 2  
packets. ip rip receive version 2 !--- Receive RIP  
version 2 packets. cable-modem downstream saved channel  
525000000 40 1 cable-modem mac-timer t2 40000 no cable-  
modem compliant bridge ! router rip version 2 passive-  
interface Tunnel0 !--- This command is used to avoid  
recursive routing. network 10.0.0.0 network 9.0.0.0 no  
auto-summary ! ip default-gateway 10.1.4.1 ip classless  
no ip http server no ip http cable-monitor ! snmp-server  
packetsize 4096 snmp-server manager ! voice-port 0 input  
gain -2 ! voice-port 1 input gain -2 ! ! line con 0  
transport input none line vty 0 4 login ! end ubr924-  
ddd5#
```

ubr924-b5db

```
version 12.1  
no service single-slot-reload-enable  
no service pad  
service timestamps debug uptime  
service timestamps log uptime  
no service password-encryption  
!  
hostname ubr924-b5db  
!  
logging rate-limit console 10 except errors  
enable password ww  
!  
clock timezone - -80  
ip subnet-zero  
no ip finger  
!  
mgcp  
call rsvp-sync  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
interface Tunnel0  
!--- Tunnel interface 0 ip address 192.168.20.2  
255.255.255.0  
!--- IP address of the gre tunnel interface 0 tunnel  
source Ethernet0  
!--- IP source of the tunnel. It is best to make this an  
!--- interface with a public, routable IP address so  
that !--- it is reachable from the other endpoint of the  
tunnel. tunnel destination 9.9.9.9  
!--- IP destination of the tunnel. Make sure this is !--
```

```

- reachable via the ping command !--- Otherwise, the
tunnel will not be created properly.

!
interface Ethernet0
 ip address 11.11.11.11 255.255.255.0
 ip rip send version 2
!--- Send RIP version 2 packets. ip rip receive version
2 !--- Receive RIP version 2 packets. ! no ip route-
cache no ip mroute-cache ! interface cable-modem0 ip rip
send version 2 !--- Send RIP version 2 packets. ip rip
receive version 2 !--- Receive RIP version 2 packets. no
ip route-cache no ip mroute-cache no cable-modem
compliant bridge ! router rip
 version 2
passive-interface Tunnel0
!--- This command is used to avoid recursive routing.
network 10.0.0.0 network 11.0.0.0
 no auto-summary
!
ip default-gateway 10.1.4.1
ip classless
no ip http server
no ip http cable-monitor
!
snmp-server packetsize 4096
snmp-server manager
!
voice-port 0
 input gain -2
!
voice-port 1
 input gain -2
!
!
line con 0
 exec-timeout 0 0
 transport input none
line vty 0 4
 password ww
 login
!
end
ubr924-b5db#

```

Überprüfen

Dieser Abschnitt enthält Informationen, mit denen Sie überprüfen können, ob Ihre Konfiguration ordnungsgemäß funktioniert.

Bestimmte **show**-Befehle werden vom Tool Output Interpreter unterstützt, mit dem Sie eine Analyse der **Ausgabe** des Befehls **show** anzeigen können.

Überprüfen Sie, ob die CMTS-Konfiguration (7246VXR) korrekt ist und ob die Kabelmodems online sind. Die Konfiguration des CMTS ist unten dargestellt.

```
7246VXR#show run
```

Building configuration...

Current configuration : 4579 bytes

!

! Last configuration change at 13:22:17 PDT Mon Feb 26 2001

! NVRAM config last updated at 13:22:46 PDT Mon Feb 26 2001

!

version 12.1

no service single-slot-reload-enable

no service pad

service timestamps debug datetime msec localtime

service timestamps log datetime localtime

no service password-encryption

service linenummer

service udp-small-servers max-servers no-limit

!

hostname 7246VXR

!

logging buffered 1000000 debugging

logging rate-limit console 10 except errors

enable password cable

!

cable qos profile 8

cable qos profile 10

cable qos profile 10 grant-size 1500

cable qos profile 12 guaranteed-upstream 100000

no cable qos permission create

no cable qos permission update

cable qos permission modems

cable time-server

clock timezone PDT -8

clock summer-time PDT recurring

clock calendar-valid

ip subnet-zero

no ip finger

!

interface Ethernet2/0

ip address 172.16.30.4 255.255.255.192

no ip mroute-cache

half-duplex

!

interface Cable4/0

ip address 172.16.29.1 255.255.255.224 secondary

ip address 10.1.4.1 255.255.255.0

no keepalive

cable downstream rate-limit token-bucket shaping

cable downstream annex B

cable downstream modulation 64qam

cable downstream interleave-depth 32

cable downstream frequency 555000000

cable upstream 0 frequency 40000000

cable upstream 0 power-level 0

no cable upstream 0 shutdown

cable upstream 1 shutdown

cable upstream 2 shutdown

cable upstream 3 shutdown

cable upstream 4 shutdown

cable upstream 5 shutdown

cable dhcp-giaddr policy

cable helper-address 172.16.30.2

!

interface Cable5/0

ip address 172.16.29.225 255.255.255.224 secondary

```

ip address 10.1.5.1 255.255.255.0
load-interval 30
no keepalive
cable downstream rate-limit token-bucket shaping
cable downstream annex B
cable downstream modulation 64qam
cable downstream interleave-depth 32
cable downstream frequency 620000000
cable upstream 0 frequency 25008000
cable upstream 0 power-level 0
no cable upstream 0 shutdown
no cable upstream 1 shutdown
cable dhcp-giaddr policy
!
router eigrp 202
 redistribute connected
 redistribute static
 network 10.0.0.0
 network 172.16.0.0
no auto-summary
no eigrp log-neighbor-changes
!
router rip
version 2
redistribute connected
redistribute static
network 10.0.0.0
network 172.16.0.0
no auto-summary
!
ip default-gateway 172.16.30.1
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.30.1
ip route 172.16.30.0 255.255.255.0 Ethernet2/0
ip http server
ip http authentication local
!
access-list 188 permit tcp any any eq www log
access-list 188 permit ip any any
route-map docsis permit 10
!
snmp-server engineID local 00000009020000E01ED77E40
snmp-server community public RO
snmp-server community private RW

line con 0
 exec-timeout 0 0
 transport input none
line aux 0
 speed 19200
line vty 0 4
 session-timeout 60
 exec-timeout 0 0
!
ntp clock-period 17179973
end

```

7246VXR#show cable modem

Interface	Prim Sid	Online State	Timing Offset	Rec Power	QoS	CPE	IP address	MAC address
Cable4/0/U0	69	online	2812	0.25	5	0	10.1.4.3	0002.1685.b5db
Cable4/0/U0	70	online	2288	0.00	5	0	10.1.4.6	0010.7bed.9b23
Cable4/0/U0	71	online	2289	0.50	5	0	10.1.4.2	0010.7bed.9b45
Cable4/0/U0	72	online	2812	0.00	5	0	10.1.4.4	0002.fdfa.0a63

```
Cable4/0/U0 73   online   2812   -0.75  5   0   10.1.4.5       0004.2752.ddd5
Cable4/0/U0 74   online   2813    0.25  5   0   10.1.4.7       0001.64ff.e47d
```

Wenn der Online-Status der Kabelmodems nicht `online` angezeigt wird, lesen Sie das [Online-Dokument Fehlerbehebung bei uBR-Kabelmodems](#), wenn sie `nicht online` eintreffen.

```
7246VXR#show ip interface brief
```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
FastEthernet0/0	192.168.7.253	YES	NVRAM	up	down
Ethernet2/0	172.16.30.4	YES	manual	up	up
Ethernet2/1	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
Ethernet2/2	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
Ethernet2/3	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
Cable3/0	10.1.3.1	YES	manual	up	up
Cable4/0	10.1.4.1	YES	manual	up	up
Cable5/0	10.1.5.1	YES	manual	up	up

```
7246VXR#show ip route
```

```
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route
```

```
Gateway of last resort is 172.16.30.1 to network 0.0.0.0
```

```
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 4 subnets, 3 masks
C    172.16.29.224/27 is directly connected, Cable5/0
C    172.16.29.0/27 is directly connected, Cable4/0
S    172.16.30.0/24 is directly connected, Ethernet2/0
C    172.16.30.0/26 is directly connected, Ethernet2/0
9.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
R    9.9.9.0 [120/1] via 10.1.4.5, 00:00:09, Cable4/0
R    192.168.20.0/24 [120/1] via 10.1.4.5, 00:00:09, Cable4/0
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 5 subnets, 2 masks
C    10.1.3.0/24 is directly connected, Cable3/0
R    10.5.5.0/24 [120/1] via 10.1.4.4, 00:00:01, Cable4/0
R    10.0.0.0/8 [120/1] via 172.16.30.10, 00:00:24, Ethernet2/0
C    10.1.5.0/24 is directly connected, Cable5/0
C    10.1.4.0/24 is directly connected, Cable4/0
11.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
R    11.11.11.0 [120/1] via 10.1.4.3, 00:00:15, Cable4/0
S*   0.0.0.0/0 is directly connected
```

Überprüfen Sie auf der Seite der Kabelmodems die **sh-Version** beider Geräte, wie unten gezeigt.

```
ubr924-ddd5#sh ver
```

```
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) 920 Software (UBR920-K1V4Y556I-M), Version 12.1(5)T4, RELEASE SOFTWARE (fc1)
TAC Support: http://www.cisco.com/pcgi-bin/ibld/view.pl?i=support
Copyright (c) 1986-2001 by cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 02-Feb-01 10:55 by ccai
Image text-base: 0x800100A0, data-base: 0x806DB770
```

```
ROM: System Bootstrap, Version 12.0(6r)T3, RELEASE SOFTWARE (fc1)
ROM: 920 Software (UBR920-K1V4Y556I-M), Version 12.1(5)T4, RELEASE SOFTWARE (fc1)
```

```
ubr924-ddd5 uptime is 2 hours, 1 minute
System returned to ROM by reload at 12:45:25 - Fri Feb 23 2001
```


System restarted at 12:46:07 - Fri Feb 23 2001
System image file is "flash:ubr920-k1v4y556i-mz.121-5.T4"

cisco uBR920 CM (MPC850) processor (revision 4.d) with 15872K/1024K bytes of memory.
Processor board ID FAA0444Q14Z
Bridging software.
1 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)
1 Cable Modem network interface(s)
3968K bytes of processor board System flash (Read/Write)
1536K bytes of processor board Boot flash (Read/Write)

Configuration register is 0x2102

ubr924-b5db#show ver
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) 920 Software (UBR920-K1V4Y556I-M), Version 12.1(5)T4, RELEASE SOFTWARE (fc1)
TAC Support: <http://www.cisco.com/pcgi-bin/ibld/view.pl?i=support>
Copyright (c) 1986-2001 by cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 02-Feb-01 10:55 by ccai
Image text-base: 0x800100A0, data-base: 0x806DB770

ROM: System Bootstrap, Version 12.0(6r)T3, RELEASE SOFTWARE (fc1)
ROM: 920 Software (UBR920-K1V4Y556I-M), Version 12.1(5)T4, RELEASE SOFTWARE (fc1)

ubr924-b5db uptime is 1 hour, 53 minutes
System returned to ROM by reload at 12:55:34 - Fri Feb 23 2001
System restarted at 12:56:15 - Fri Feb 23 2001
System image file is "flash:ubr920-k1v4y556i-mz.121-5.T4"

cisco uBR920 CM (MPC850) processor (revision 3.e) with 15872K/1024K bytes of memory.
Processor board ID FAA0422Q04F
Bridging software.
1 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)
1 Cable Modem network interface(s)
3968K bytes of processor board System flash (Read/Write)
1536K bytes of processor board Boot flash (Read/Write)

Configuration register is 0x2102

Der Tunnel wird aktiv/aktiv angezeigt, sofern folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Er wird mit gültigen IP-Adressen konfiguriert.
- Die Routing-Tabelle enthält eine Route zur IP-Adresse des Tunnelziels, nicht die IP-Adresse, die dem Tunnelenden zugewiesen ist.

Dies sollte unabhängig davon gelten, ob Sie die Zieladresse pingen können. Eine falsche statische Route oder eine Standardroute in die falsche Richtung führt zum Tunnel, aber der Tunnel funktioniert nicht.

Der erste Schritt, um zu überprüfen, ob der Tunnel funktioniert, ist die Überprüfung, ob der Tunnel betriebsbereit ist. Geben Sie die Befehle **show ip interface brief** und **show interface tunnel 0** auf beiden Kabelmodems ein. Nachfolgend finden Sie eine Beispiel-Befehlsausgabe.

```
ubr924-ddd5#show ip interface brief
Interface                IP-Address      OK? Method Status      Protocol
Ethernet0                9.9.9.9         YES manual up          up
Tunnel0                  192.168.20.1   YES manual up          up
cable-modem0             10.1.4.5       YES unset  up          up
```

```
ubr924-ddd5#show interface tunnel 0
```

Tunnel0 is up, line protocol is up

Hardware is Tunnel

Internet address is 192.168.20.1/24

MTU 1514 bytes, BW 9 Kbit, DLY 500000 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255

Encapsulation TUNNEL, loopback not set

Keepalive set (10 sec)

Tunnel source 9.9.9.9 (Ethernet0), destination 11.11.11.11

Tunnel protocol/transport GRE/IP, key disabled, sequencing disabled

Checksumming of packets disabled

Last input 00:15:25, output 00:14:27, output hang never

Last clearing of "show interface" counters never

Queueing strategy: fifo

Output queue 0/0, 2 drops; input queue 0/75, 0 drops

5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec

5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec

146 packets input, 21024 bytes, 0 no buffer

Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles

0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort

172 packets output, 57392 bytes, 0 underruns

0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets

0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

ubr924-b5db#show ip interface brief

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
Ethernet0	11.11.11.11	YES	manual	up	up
Tunnel0	192.168.20.2	YES	manual	up	up
cable-modem0	10.1.4.3	YES	NVRAM	up	up

ubr924-b5db#show interface tunnel 0

Tunnel0 is up, line protocol is up

Hardware is Tunnel

Internet address is 192.168.20.2/24

MTU 1514 bytes, BW 9 Kbit, DLY 500000 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255

Encapsulation TUNNEL, loopback not set

Keepalive set (10 sec)

Tunnel source 11.11.11.11 (Ethernet0), destination 9.9.9.9

Tunnel protocol/transport GRE/IP, key disabled, sequencing disabled

Checksumming of packets disabled

Last input 00:16:42, output 00:17:40, output hang never

Last clearing of "show interface" counters never

Queueing strategy: fifo

Output queue 0/0, 5 drops; input queue 0/75, 0 drops

5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec

5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec

118 packets input, 19144 bytes, 0 no buffer

Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles

0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort

164 packets output, 49624 bytes, 0 underruns

0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets

0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

Stellen Sie sicher, dass der Tunnel funktioniert, indem Sie einen Ping an die IP-Adresse des Tunnels senden. Dadurch wird nur die IP-Konnektivität überprüft, nicht die tatsächliche Funktion des Tunnels.

From ubr924-ddd5 we ping 11.11.11.11

ubr924-ddd5#ping 11.11.11.11

```
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 11.11.11.11, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 12/14/17 ms
ubr924-ddd5#
```

Ping von ubr924-b5db an die Zieladresse 9.9.9.9.

```
ubr924-b5db#ping 9.9.9.9
```

```
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 9.9.9.9, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 12/14/16 ms
ubr924-b5db#
```

Um zu überprüfen, ob der Tunnel funktioniert, führen Sie den Befehl **show ip route x.x.x** aus, wobei **x.x.x** die IP-Adresse ist, die dem Gegenstück des Tunnels zugewiesen ist. In diesem Fall wäre dies die Loopback-Adresse des Routers am anderen Ende. Wenn die einzige angezeigte Route die Tunnelschnittstelle ist, zeigt ein Ping an diese Adresse, dass der Tunnel funktioniert.

Wenn ein IP-Adressierungsschema vorhanden ist, das Routen zum Tunnelsegment im Netzwerk ankündigt, gibt es mehr als eine Route zum anderen Ende der Tunnelschnittstelle. In diesem Fall ist es sehr schwierig zu überprüfen, ob der Tunnel funktioniert. In der Regel sollten keine Routen zum Tunnelnetzwerk doppelt ausgeführt werden. Es sollten Schritte unternommen werden, um die Meldung der Routen durch ein Routing-Protokoll im gesamten Netzwerk zu verhindern. Wenn der Tunnel zum Transport von Datenverkehr eines anderen Protokolls als der IP verwendet wird, gilt dieselbe grundlegende Überprüfungsmethode.

```
From ubr924-ddd5 we get
ubr924-ddd5#show ip route 192.168.20.2
Routing entry for 192.168.20.0/24
  Known via "connected", distance 0, metric 0 (connected, via interface)
  Routing Descriptor Blocks:
  * directly connected, via Tunnel0
    Route metric is 0, traffic share count is 1
```

```
From ubr924-b5db we get
ubr924-b5db#show ip route 192.168.20.1
Routing entry for 192.168.20.0/24
  Known via "connected", distance 0, metric 0 (connected, via interface)
  Routing Descriptor Blocks:
  * directly connected, via Tunnel0
    Route metric is 0, traffic share count is 1
```

Um zu überprüfen, ob PC1 auf PC2 und umgekehrt zugreifen kann, führen Sie erweiterte Pings auf den Kabelmodems sowie Pings von den PCs aus.

Führen Sie einen erweiterten Ping-Befehl für ubr924-b5db von der Ethernet-Schnittstelle (11.11.11.11) zur Ethernet-Schnittstelle von ubr924-ddd5 (9.9.9.9) durch.

```
ubr924-b5db#ping ip
Target IP address: 9.9.9.9
!--- ubr924-ddd5 Ethernet's IP address. Repeat count [5]: Datagram size [100]: Timeout in
```

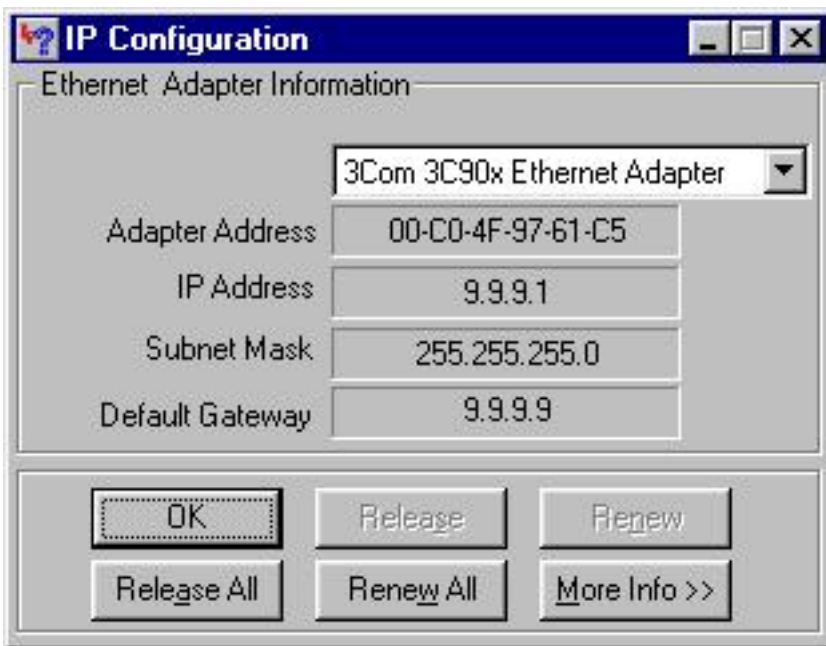
```
seconds [2]: Extended commands [n]: y Source address or interface: 11.11.11.11  
!---ubr924-b5db Ethernet's IP address. Type of service [0]: Set DF bit in IP header? [no]:  
Validate reply data? [no]: Data pattern [0xABCD]: Loose, Strict, Record, Timestamp,  
Verbose[none]: Sweep range of sizes [n]: Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP  
Echos to 9.9.9.9, timeout is 2 seconds: !!!!  
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 12/16/28 ms  
ubr924-b5db#
```

Führen Sie das Gegenteil durch, um die Verbindung der anderen Seite zu testen.

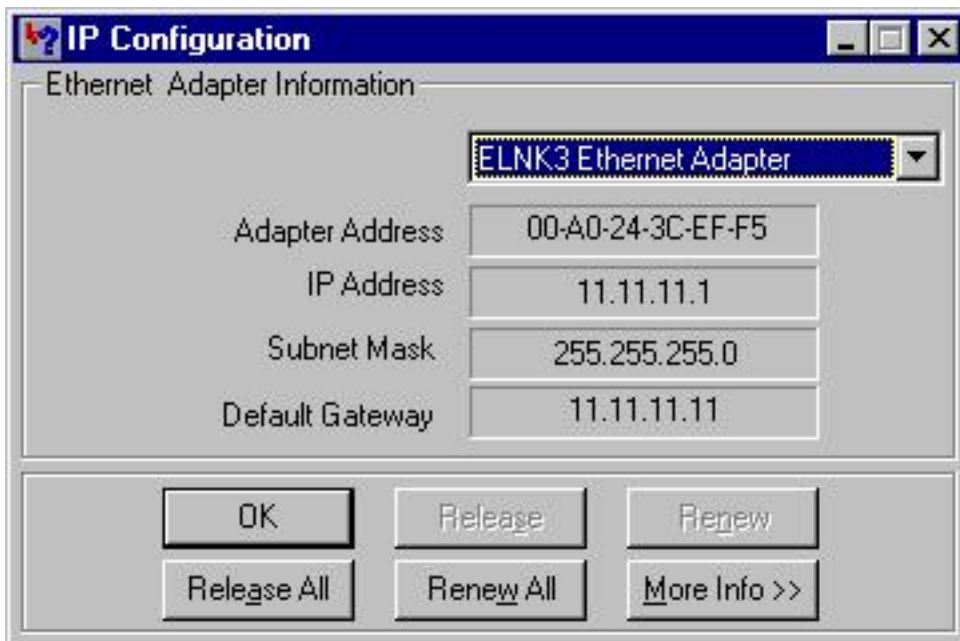
```
ubr924-ddd5#ping ip  
Target IP address: 11.11.11.11  
!---ubr924-b5db Ethernet's IP address. Repeat count [5]: Datagram size [100]: Timeout in  
seconds [2]: Extended commands [n]: y Source address or interface: 9.9.9.9  
!---ubr924-ddd5 Ethernet's IP address. Type of service [0]: Set DF bit in IP header? [no]:  
Validate reply data? [no]: Data pattern [0xABCD]: Loose, Strict, Record, Timestamp,  
Verbose[none]: Sweep range of sizes [n]: Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP  
Echos to 11.11.11.11, timeout is 2 seconds: !!!!  
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 12/14/16 ms  
ubr924-ddd5#
```

Der letzte Test besteht darin, einen Ping von PC1 an PC2 und von PC2 an PC1 zu senden.

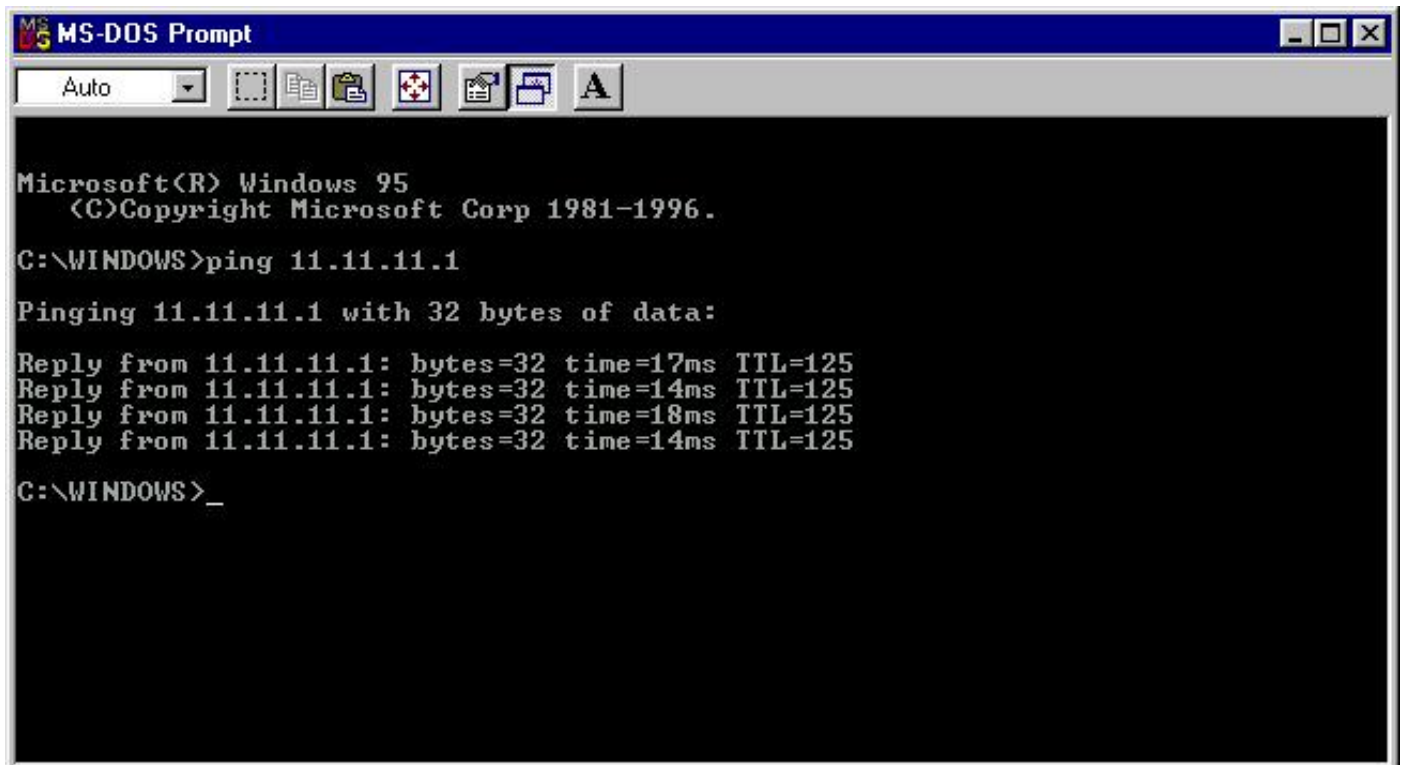
PC1 hat die IP-Adresse 9.9.9.1.



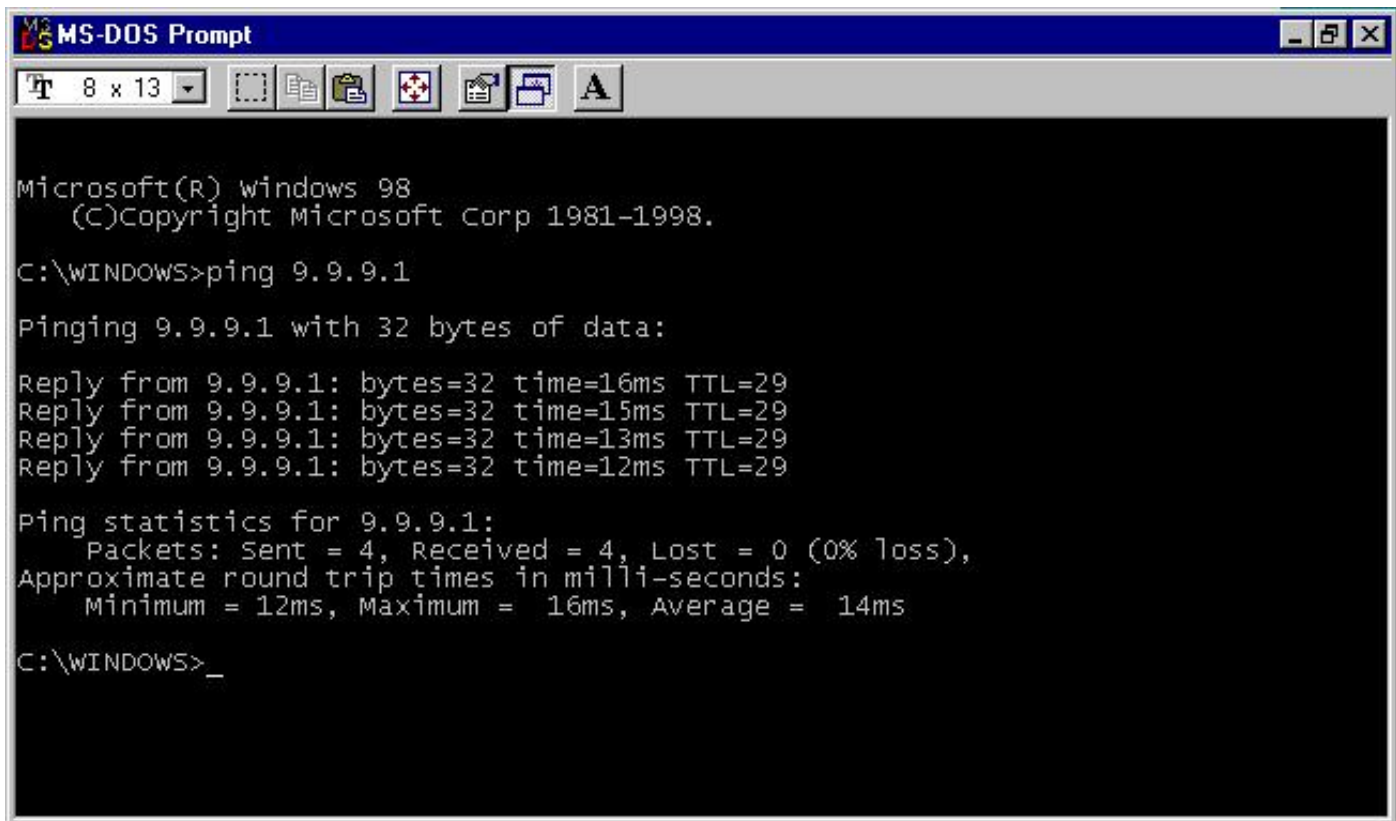
PC2 hat die IP-Adresse 11.11.11.1 und hat diese.



Ping von PC1 an PC2.



Ping von PC2 an PC1.



```
MS-DOS Prompt
8 x 13
Microsoft(R) windows 98
(C)Copyright Microsoft Corp 1981-1998.
C:\WINDOWS>ping 9.9.9.1
Pinging 9.9.9.1 with 32 bytes of data:
Reply from 9.9.9.1: bytes=32 time=16ms TTL=29
Reply from 9.9.9.1: bytes=32 time=15ms TTL=29
Reply from 9.9.9.1: bytes=32 time=13ms TTL=29
Reply from 9.9.9.1: bytes=32 time=12ms TTL=29
Ping statistics for 9.9.9.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 12ms, Maximum = 16ms, Average = 14ms
C:\WINDOWS>_
```

Fehlerbehebung

Für diese Konfiguration sind derzeit keine spezifischen Informationen zur Fehlerbehebung verfügbar.

Zugehörige Informationen

- [Fehlerbehebung bei uBR-Kabelmodems, die nicht online verfügbar sind](#)
- [Technischer Support - Cisco Systems](#)