

Implementieren von 802.1q-VLANs auf einem Cisco ICS 7750 mit Version 2.5 oder 2.6

Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Konventionen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konfigurieren](#)

[Netzwerkdigramm](#)

[Konfigurieren des Catalyst 3500 PWR XL für den 802.1q-Trunk](#)

[Konfigurieren der VTP-Einstellungen auf dem 3500 PWR XL](#)

[Konfigurieren des IP-Standardgateways des 3500 PWR XL](#)

[Konfigurieren des ICS 7750 SSP für 802.1q-Trunking](#)

[Konfigurieren der VTP-Einstellungen auf dem ICS 7750 SSP](#)

[Konfigurieren von 802.1q-VLANs auf dem ICS 7750 MRP](#)

[Standard-IP-Routing auf dem ICS 7750 MRP konfigurieren](#)

[Verwenden von ICSConfig auf der SM SPE zum Konfigurieren des Standard-Gateways für die Karten im Chassis](#)

[Überprüfen](#)

[Fehlerbehebung](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einführung

In diesem Dokument wird erläutert, wie Sie ein Cisco ICS 7750-System einrichten, das die Softwareversion 2.5 oder 2.6 mit mindestens einem Multiservice Route Processor (MRP) 300 ausführt, um eine Verbindung zu einem lokalen Netzwerk herzustellen, das 802.1q-VLANs verwendet. Die Cisco ICS-Softwareversionen 2.5 und 2.6 verfügen über eingeschränkte VLAN-Funktionen. Alle Karten im Chassis müssen sich im nativen VLAN (in der Regel VLAN1) befinden, das Frames ohne Tags verwendet. Für den MRP können zusätzliche Schnittstellen für die anderen 802.1q-VLANs im Netzwerk definiert werden, um VLAN-übergreifenden Datenverkehr zu ermöglichen.

Voraussetzungen

Konventionen

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

Anforderungen

Stellen Sie vor dem Versuch dieser Konfiguration sicher, dass Sie die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Das Cisco ICS 7750 ICSConfig-Dienstprogramm kann fehlerfrei ausgeführt werden.
- Das Cisco ICS Administrative Tool erkennt alle Karten im Chassis.
- Sie haben eine externe Switch-Konfiguration mit 802.1q-VLANs mit einem Trunk-Port, der mit dem System-Switch-Prozessor (SSP) auf dem Cisco ICS 7750 verbunden wird.
- Die SPE-Karten (System Processing Engine) müssen sich im nativen VLAN befinden.
- Das Management-VLAN des SSP muss sich im nativen VLAN befinden.
- Die MRP FastEthernet-Schnittstelle 0/0 muss die native VLAN-Schnittstelle sein.

Das native VLAN ist in der Regel VLAN 1 und verwendet für seine Frames kein 802.1q-Tagging.

Die Cisco ICS 7750 Software-Versionen 2.5 und 2.6 erfordern, dass alle Karten im 7750-Chassis für die Verbindung mit dem nativen VLAN (in der Regel VLAN 1) konfiguriert sind, sodass sie nicht getaggte 802.1q-Frames senden. MRPs und das SSP können über zusätzliche Verbindungen zu anderen VLANs verfügen, die markierte 802.1q-Frames verwenden, um den ICS 7750 mit einem lokalen Netzwerk zu verbinden.

In diesem Dokument wird davon ausgegangen, dass Sie mit den folgenden Themen bereits vertraut sind:

- Verwendung von 802.1q-VLANs auf Catalyst Switches und Cisco IOS[®]-basierten Routern. Wenn Sie die 802.1q-Trunking-Konzepte und deren Implementierung überprüfen möchten, stehen auf der [Support-Seite für Virtual LANs/VLAN Trunking Protocol \(VLANs/VTP\)](#) mehrere Dokumente zur Verfügung.
- Management-VLANs. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfigurieren einer Management-IP-Adresse für Catalyst Switches der Serien 4500/4000, 5500/5000, 6500/6000 und Catalyst Fixed Configuration Switches](#).
- Verwendung des VLAN Trunking Protocol (VTP). Weitere Informationen finden Sie unter [Understanding and Configuring VLAN Trunk Protocol \(VTP\)](#).

Verwendete Komponenten

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

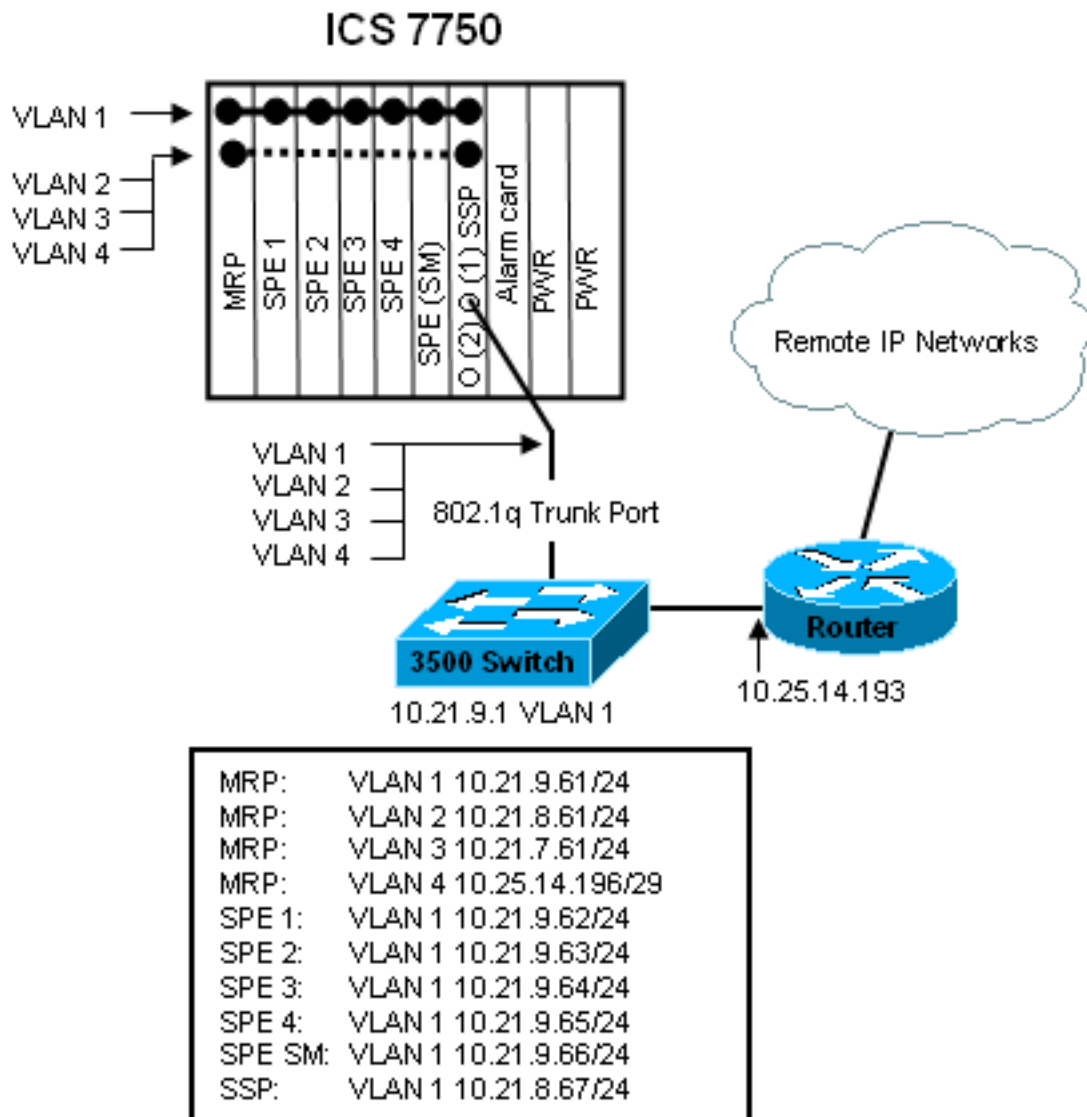
- Verifiziert mit Cisco ICS Softwareversionen 2.5 und 2.6
- Cisco ICS 7750 mit SAP und SSP
- 1 x MRP 300
- 5 x SPEs

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 sich in einem Live-Netzwerk befinden, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen, bevor Sie es verwenden.

Konfigurieren

Netzwerkdiagramm

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



In diesem Diagramm sehen Sie, dass alle Karten mit VLAN 1 verbunden sind. Darüber hinaus sind der MRP und das SSP auch mit den VLANs 2 bis 4 verbunden. So sieht das Netzwerk aus, wenn Sie die Aufgaben in diesem Dokument abgeschlossen haben.

Konfigurieren des Catalyst 3500 PWR XL für den 802.1q-Trunk

In dieser Konfiguration ist der Catalyst Switch mit dem SSP-Port an Port 0/1 verbunden. Verwenden Sie die hier gezeigten Befehle, um dies einzurichten.

3500 PWR XL 802.1q-Trunk-Konfiguration

```
3500XL>enable
3500XL#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.
3500XL(config)#interface FastEthernet0/1
3500XL(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
3500XL(config-if)#switchport mode trunk
```

```
3500XL(config-if)#switchport trunk allowed vlan all
3500XL(config-if)#exit
3500XL(config)#exit
3500XL#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
3500XL#
```

Überprüfen der Konfiguration

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Bestätigung, dass Ihre Konfiguration ordnungsgemäß funktioniert.

Bestimmte **show**-Befehle werden vom [Output Interpreter Tool](#) unterstützt (nur [registrierte](#) Kunden), mit dem Sie eine Analyse der **show**-Befehlsausgabe anzeigen können.

In der unten stehenden Ausgabe sehen Sie:

- Der Switch-Port ist *aktiviert*.
- Sowohl der Modus "Verwaltung" als auch der Modus "Betrieb" sind auf *Trunk* festgelegt.
- Die Trunking Encapsulation ist auf 802.1q festgelegt.
- Die Operational Trunking Encapsulation ist auf dot1q festgelegt.
- Das native VLAN ist VLAN 1.
- Die aktiven VLANs sind 1 bis 4.

Diese Befehlsausgabe stammt aus dem Befehl **show interface fastEthernet 0/1 switchport**.

```
cat2924#show interface fastEthernet 0/1 switchport
Name: Fa2/1
Switchport: Enabled
Administrative mode: trunk
Operational Mode: trunk
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
Operational Trunking Encapsulation: dot1q
Negotiation of Trunking: Disabled
Access Mode VLAN: 0 ((Inactive))
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
Trunking VLANs Enabled: ALL
Trunking VLANs Active: 1-4
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
cat2924#
```

```
Priority for untagged frames: 0
Override vlan tag priority: FALSE
Voice VLAN: none
Appliance trust: none
3500XL#
```

Fehlerbehebung bei der Konfiguration

Für diesen Teil der Konfiguration gibt es keine Schritte zur Fehlerbehebung.

Konfigurieren der VTP-Einstellungen auf dem 3500 PWR XL

Der 3500 PWR XL ist ein Server in diesem Netzwerk. Verwenden Sie die hier gezeigten Befehle,

um die VTP-Einstellungen festzulegen.

3500 PWR XL VTP

```
3500XL#vlan database
3500XL(vlan)#vtp server
Device mode already VTP SERVER.
3500XL(vlan)#vtp domain tacweb
Changing VTP domain name from tt to tacweb
3500XL(vlan)#vtp password 1P6c3J9z
Setting device VLAN database password to 1P6c3J9z
3500XL(vlan)#exit
APPLY completed.
Exiting....
3500XL#
```

Überprüfen der Konfiguration

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Bestätigung, dass Ihre Konfiguration betriebsbereit ist.

Bestimmte **show**-Befehle werden vom [Output Interpreter Tool](#) unterstützt (nur [registrierte](#) Kunden), mit dem Sie eine Analyse der **show**-Befehlsausgabe anzeigen können.

In der unten stehenden Ausgabe sehen Sie:

- Es gibt acht bekannte VLANs.
- Der VTP-Modus ist *Server*.
- Die VTP-Domäne ist *tacweb*.

Dies ist die Beispielbefehlsausgabe des Befehls **show vtp status**.

```
3500XL#show vtp status
VTP Version                : 2
Configuration Revision     : 2
Maximum VLANs supported locally : 254
Number of existing VLANs   : 8
VTP Operating Mode         : Server
VTP Domain Name            : tacweb
VTP Pruning Mode           : Disabled
VTP V2 Mode                : Disabled
VTP Traps Generation       : Disabled
MD5 digest                  : 0x25 0x8F 0xFF 0x30 0xEF 0xB1 0xA2 0x57
Configuration last modified by 10.21.9.1 at 4-9-93 18:53:07
3500XL#
```

Fehlerbehebung bei der Konfiguration

Für diesen Teil der Konfiguration sind keine Schritte zur Fehlerbehebung vorgesehen.

Konfigurieren des IP-Standardgateways des 3500 PWR XL

Der 3500 PWR XL ist ein Server in diesem Netzwerk. Verwenden Sie die hier gezeigten Befehle, um das IP-Standardgateway einzurichten.

IP-Standardgateway 3500 PWR XL

```
3500XL>en
Password:3500XL#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.
3500XL(config)#ip default-gateway 10.21.9.61
3500XL(config)#exit
3500XL#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
3500XL#
```

Überprüfen der Konfiguration

Es sind keine Schritte zur Überprüfung dieses Teils der Konfiguration vorgesehen.

Fehlerbehebung bei der Konfiguration

Für diesen Teil der Konfiguration sind keine Schritte zur Fehlerbehebung vorgesehen.

Konfigurieren des ICS 7750 SSP für 802.1q-Trunking

Bei dieser Aufgabe werden zwei Ports auf dem ICS 7750 SSP als 802.1q-Trunk-Ports eingerichtet. Die von Ihnen konfigurierten Ports sind Ports, die das SSP mit dem externen Catalyst Switch und das SSP mit der internen MRP-Ethernet-Schnittstelle verbinden. Das MRP befindet sich in Steckplatz 1 des ICS 7750-Chassis. Steckplatz 1 ist Port 0/3 auf dem SSP. Verwenden Sie die hier gezeigten Befehle, um dies einzurichten.

ICS 7750 SSP 802.1q-Trunk-Konfiguration

```
SSP>enable
SSP#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.
SSP(config)#interface FastEthernet0/1
SSP(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
SSP(config-if)#switchport mode trunk
SSP(config-if)#switchport trunk allowed vlan all
SSP(config-if)#interface FastEthernet0/3
SSP(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q
SSP(config-if)# switchport mode trunk
SSP(config-if)#switchport trunk allowed vlan all
SSP(config-if)#exit
SSP(config)#exit
SSP#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
SSP#
```

Hinweis: Der MRP in dieser Konfiguration ist der Steckplatz ganz links, der sich an der Vorderseite des ICS 7750-Chassis befindet. Die Kartensteckplatznummern sind von links nach rechts 3 bis 8. Aus diesem Grund werden in dieser Konfiguration FastEthernet 0/1 und 0/3 verwendet.

Überprüfen der Konfiguration

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Bestätigung, dass Ihre Konfiguration betriebsbereit ist.

Bestimmte **show**-Befehle werden vom [Output Interpreter Tool](#) (nur [registrierte](#) Kunden) unterstützt, mit dem Sie eine Analyse der **show**-Befehlsausgabe anzeigen können.

In dieser Ausgabe sehen Sie:

- Der Switch-Port ist `aktiviert`.
- Sowohl der Modus "Verwaltung" als auch der Modus "Betrieb" sind auf `Trunk` festgelegt.
- Die Trunking Encapsulation ist auf `802.1q` festgelegt.
- Die Operational Trunking Encapsulation ist auf `dot1q` festgelegt.
- Das native VLAN ist `VLAN: 1`.
- Die aktiven VLANs sind `1-4`.

Dies ist die Beispielfehlsausgabe des Befehls **show interface fastEthernet mod_num/port_num switchport**.

```
SSP#show interface fastEthernet 0/1 switchport
```

```
Name: Fa0/1
Switchport: Enabled
Administrative mode: trunk
Operational Mode: trunk
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
Operational Trunking Encapsulation: dot1q
Negotiation of Trunking: Disabled
Access Mode VLAN: 0 ((Inactive))
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
Trunking VLANs Enabled: ALL
Trunking VLANs Active: 1-4
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
SSP#
```

```
Priority for untagged frames: 0
Override vlan tag priority: FALSE
Voice VLAN: none
Appliance trust: none
SSP#
```

Dies ist ein weiteres Beispiel für den Befehl **show interface fastEthernet mod_num/port_num switchport**.

```
SSP#show interface fastEthernet 0/3 switchport
```

```
Name: Fa0/3
Switchport: Enabled
Administrative mode: trunk
Operational Mode: trunk
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
Operational Trunking Encapsulation: dot1q
Negotiation of Trunking: Disabled
Access Mode VLAN: 0 ((Inactive))
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
Trunking VLANs Enabled: ALL
Trunking VLANs Active: 1-4
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
```

```
Priority for untagged frames: 0
```

```
Override vlan tag priority: FALSE
Voice VLAN: none
Appliance trust: none
SSP#
```

Fehlerbehebung bei der Konfiguration

Für diesen Teil der Konfiguration sind keine Schritte zur Fehlerbehebung vorgesehen.

Konfigurieren der VTP-Einstellungen auf dem ICS 7750 SSP

Das SSP ist ein VTP-Client in diesem Netzwerk. Verwenden Sie die hier gezeigten Befehle, um dies einzurichten.

Vorsicht: Das SSP kann nur 256 VLANs unterstützen. Wenn Ihr Netzwerk über mehr als 256 VLANs verfügt, müssen Sie VLAN Pruning aktivieren, um die Anzahl der VLANs zu reduzieren, die der SSP in VTP-Meldungen sieht. Weitere Informationen finden Sie unter [Understanding and Configuring VLAN Trunk Protocol \(VTP\)](#).

```
ICS 7750 SSP VTP

SSP>enable
SSP#vlan database
SSP(vlan)#vtp client
Setting device to VTP CLIENT mode.
SSP(vlan)#vtp domain tacweb
Changing VTP domain name from hhgttg to tacweb
SSP(vlan)#vtp password 1P6c3J9z
Setting device VLAN database password to 1P6c3J9z
SSP(vlan)#exit

!--- This message appears. Although the message is
normal, it is not !--- completely accurate. It is
possible to change some VTP parameters on a VTP Client.
!--- In this case the VTP domain name and password were
changed. If this switch !--- never had a domain name
configured, it would have learned it from its upstream
VTP !--- partner. There is no harm in entering the
domain name manually. In CLIENT state, no apply
attempted.Exiting.... SSP#
```

Überprüfen der Konfiguration

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Bestätigung, dass Ihre Konfiguration betriebsbereit ist.

Bestimmte Show-Befehle werden vom [Output Interpreter Tool](#) unterstützt ([nur registrierte Kunden](#)), mit dem Sie eine Analyse der **show**-Befehlsausgabe anzeigen können.

In der Ausgabe sehen Sie:

- Es gibt acht bekannte VLANs.
- Der VTP-Modus ist `client`.
- Die VTP-Domäne ist `tacweb`.

Dies ist eine Beispielbefehlsausgabe des Befehls **show vtp status**.


```

SSP#show vtp status
VTP Version                : 2
Configuration Revision     : 2
Maximum VLANs supported locally : 254
Number of existing VLANs   : 8
VTP Operating Mode         : Client
VTP Domain Name            : tacweb
VTP Pruning Mode           : Disabled
VTP V2 Mode                 : Disabled
VTP Traps Generation       : Enabled
MD5 digest                  : 0x25 0x8F 0xFF 0x30 0xEF 0xB1 0xA2 0x57
Configuration last modified by 10.21.9.1 at 4-9-93 18:53:07
SSP#

```

In der Ausgabe sehen Sie:

- Die Ports 2, 4, 5, 6, 7 und 8 befinden sich im VLAN 1 (Ports 1 und 3 sind Trunk-Ports).
- Alle VLANs sind *aktiv*.

Hinweis: VLANs 1002, 1003, 1004 und 1005 sind Standard-VLANs. Aus diesem Grund zeigen die Befehle **show vtp status** acht VLANs an: VLAN 1 (Standard);. Die von Ihnen hinzugefügten VLANs 2-4 bleiben als Standard-VLANs erhalten.

Dies ist die Beispielbefehlsausgabe des Befehls **show vlan brief**.

```

SSP#show vlan brief
VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Fa0/2, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6,
                                Fa0/7, Fa0/8
2    vlan2                  active
3    vlan3                  active
4    vlan4                  active
1002 fddi-default          active
1003 token-ring-default   active
1004 fddinet-default      active
1005 trnet-default        active
SSP#

```

In dieser Ausgabe sehen Sie, dass das SSP VLANs 2 bis 4 kennt.

Es gibt weitere Methoden, um zu überprüfen, ob das VTP betriebsbereit ist. Eine Methode besteht darin, den Namen eines VLANs auf dem VTP-Server zu ändern und zu überprüfen, ob die VLAN-Namensänderung an die VTP-Clients weitergegeben wird. Die Revisionsnummer der VTP-Konfiguration sollte ebenfalls um eins erhöht werden.

[Fehlerbehebung bei der Konfiguration](#)

Für diesen Teil der Konfiguration sind keine Schritte zur Fehlerbehebung vorgesehen.

[Konfigurieren von 802.1q-VLANs auf dem ICS 7750 MRP](#)

Der MRP ist der Inter-VLAN-Router für dieses Netzwerk. Verwenden Sie die hier gezeigten Befehle, um dies einzurichten.

ICS 7750 MRP 802.1q

```

MRP>enable
Password:
MRP#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.
MRP(config)#interface FastEthernet0/0
MRP(config-if)#ip address 10.21.9.61 255.255.255.0

!--- Interface 0/0 is the Native VLAN interface that
uses untagged frames. !--- Do not configure 802.1q
encapsulation on it. MRP(config-if)#interface
FastEthernet0/0.1
MRP(config-if)#encapsulation dot1Q 2
MRP(config-if)#ip address 10.21.8.61 255.255.255.0
MRP(config-if)#no cdp enable
MRP(config-if)#interface FastEthernet0/0.2
MRP(config-if)#encapsulation dot1Q 3
MRP(config-if)#ip address 10.21.7.61 255.255.255.0
MRP(config-if)#no cdp enable
MRP(config-if)#interface FastEthernet0/0.3
MRP(config-if)#encapsulation dot1Q 4
MRP(config-if)#ip address 10.25.14.196 255.255.255.248
MRP(config-if)#no cdp enable
MRP(config-if)#exit
MRP(config)#exit
MRP#

```

Überprüfen der Konfiguration

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Bestätigung, dass Ihre Konfiguration betriebsbereit ist.

Bestimmte **show**-Befehle werden vom [Output Interpreter Tool](#) unterstützt (nur [registrierte](#) Kunden), mit dem Sie eine Analyse der **show**-Befehlsausgabe anzeigen können.

Dies ist eine Beispielbefehlsausgabe des Befehls **show vlans**.

```
MRP#show vlans
```

```
Virtual LAN ID: 1 (IEEE 802.1Q Encapsulation)
```

```
vLAN Trunk Interface: FastEthernet0/0
```

```
This is configured as Native VLAN for the following interface(s) :
```

```
FastEthernet0/0
```

```
Protocols Configured: Address:   Received: Transmitted:
IP                   10.21.9.61 3664824   3660021
```

```
Virtual LAN ID: 2 (IEEE 802.1Q Encapsulation)
```

```
vLAN Trunk Interface: FastEthernet0/0.1
```

```
Protocols Configured: Address:   Received: Transmitted:
IP                   10.21.8.61 3020581   3116540
```

```
Virtual LAN ID: 3 (IEEE 802.1Q Encapsulation)
```

vLAN Trunk Interface: FastEthernet0/0.2

```
Protocols Configured: Address:   Received: Transmitted:
IP                   10.21.7.61 100073    82743
```

Virtual LAN ID: 4 (IEEE 802.1Q Encapsulation)

vLAN Trunk Interface: FastEthernet0/0.3

```
Protocols Configured: Address:   Received: Transmitted:
IP                   10.25.14.196 157686    34398
```

MRP#

[Fehlerbehebung bei der Konfiguration](#)

Für diesen Teil der Konfiguration sind keine Schritte zur Fehlerbehebung vorgesehen.

[Standard-IP-Routing auf dem ICS 7750 MRP konfigurieren](#)

Konfigurieren Sie die IP-Routing-Parameter, um das MRP als praktisches Standard-Gateway für Remote-IP-Netzwerke einzurichten, die von Endsystemen im lokalen Netzwerk verwendet werden können.

Eine ausführliche Erläuterung des IP-Routings, der Standard-Gateways und der Gateways der letzten Instanz wird in diesem Dokument nicht behandelt. Die in diesem Dokument vorgestellte Option ist nur eine der möglichen Lösungen, um eine angemessene IP-Routing-Konnektivität sicherzustellen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie unter [Konfigurieren eines Gateways des letzten Resorts mithilfe von IP-Befehlen](#).

Bei diesem Netzwerkdesign verwenden Endsysteme im lokalen Netzwerk die IP-Adresse des MRP für das VLAN, mit dem sie als Standard-Gateway verbunden sind. Auf einem Gerät in VLAN 3 ist beispielsweise 10.21.7.61 als Standard-Gateway konfiguriert. Wenn der IP-Datenverkehr für Remote-IP-Netzwerke bestimmt ist, leitet der MRP den Datenverkehr über VLAN 4 an den anderen Router im [Netzwerkdiagramm weiter](#).

Verwenden Sie die hier gezeigten Befehle, um dies einzurichten.

ICS 7750 MRP-Standardnetzwerk Gateway des letzten Resorts

```
MRP>enable
Password:
MRP#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with
CNTL/Z.
MRP(config)#
MRP(config)#ip classless
MRP(config)#ip default-network 0.0.0.0
MRP(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.25.14.193
MRP(config-if)#exit
MRP(config)#exit
MRP#
```

[Überprüfen der Konfiguration](#)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Bestätigung, dass Ihre Konfiguration betriebsbereit ist.

Bestimmte **show**-Befehle werden vom [Output Interpreter Tool](#) unterstützt (nur [registrierte](#) Kunden), mit dem Sie eine Analyse der **show**-Befehlsausgabe anzeigen können.

Dies ist eine Beispielbefehlsausgabe des Befehls **show ip route**.

```
MRP#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 10.25.14.193 to network 0.0.0.0

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C       10.21.9.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C       10.21.8.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.1
C       10.21.7.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.3
C       10.25.14.192/29 is directly connected, FastEthernet0/0.2
S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 10.25.14.193
MRP#
```

In der obigen Ausgabe können Sie sehen, dass das Gateway des letzten Resorts **10.25.14.193** zum Netzwerk **0.0.0.0** ist und dass der MRP eine Route zu **0.0.0.0** über die IP-Adresse **10.25.14.193**. Dies ist die IP-Adresse des anderen Routers im [Netzwerkdiagramm](#).

Dies ist eine Beispielbefehlsausgabe des Befehls **ping ip_address**.

```
3500XL#ping 10.21.9.61

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.21.9.61, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/5 ms
```

```
3500XL#ping 10.21.8.61

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.21.8.61, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/5 ms
```

```
3500XL#ping 10.21.7.61

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.21.7.61, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 5/5/6 ms
```

```
3500XL#ping 10.25.14.196

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.25.14.196, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/3/5 ms
3500XL#
```

```
3500XL#ping 10.25.14.193
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.25.14.196, timeout is 2 seconds:
```

```
!!!!!
```

```
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/3/5 ms
```

```
3500XL#
```

In der obigen Ausgabe können Sie sehen, dass der 3500-Switch jede der den VLANs auf dem MRP zugewiesenen Subnetzadressen pingen kann. 10.21.9.61 ist das native VLAN (VLAN 1), das Frames ohne Tags verwendet.

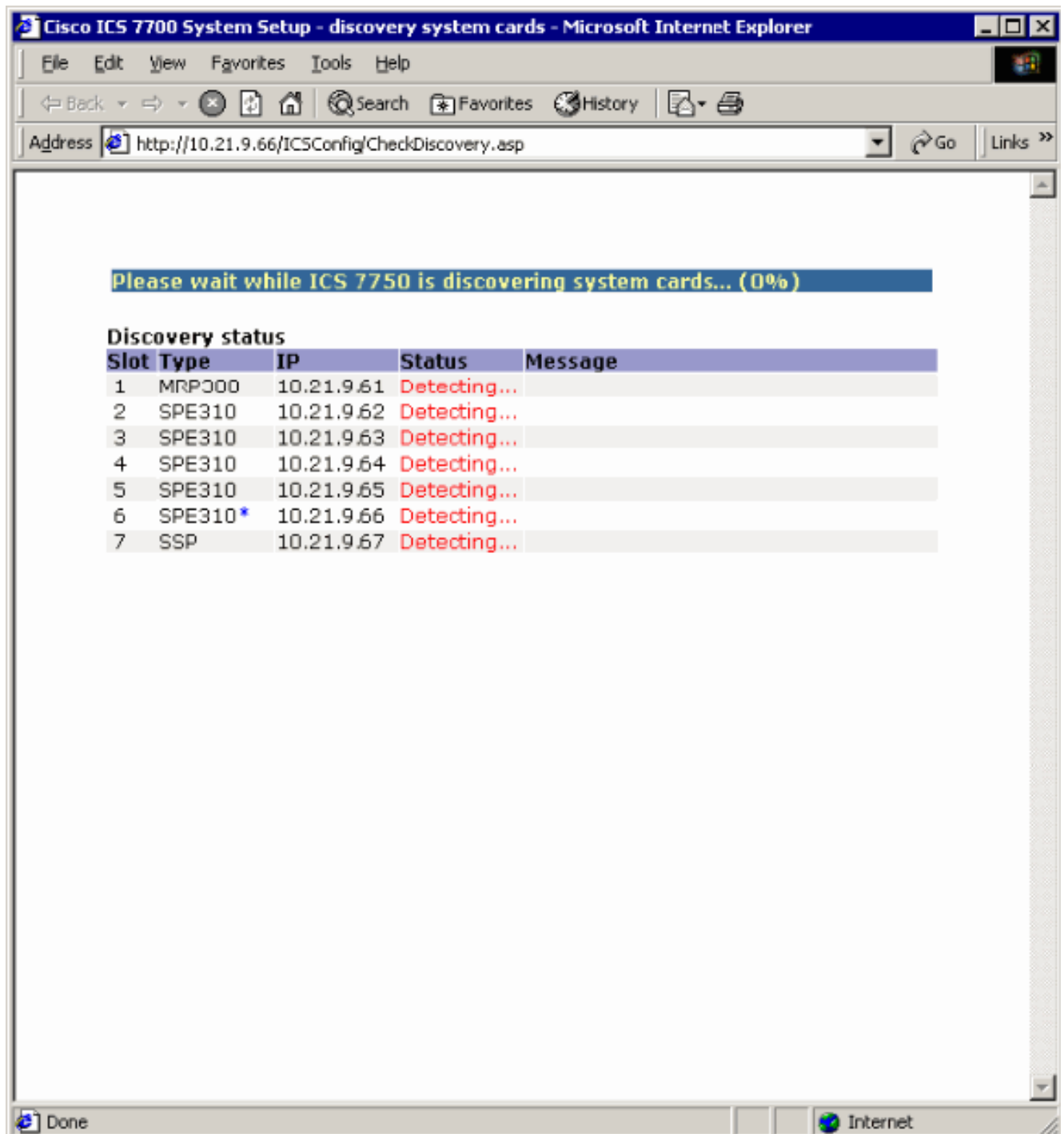
[Fehlerbehebung bei der Konfiguration](#)

Für diesen Teil der Konfiguration sind keine Schritte zur Fehlerbehebung vorgesehen.

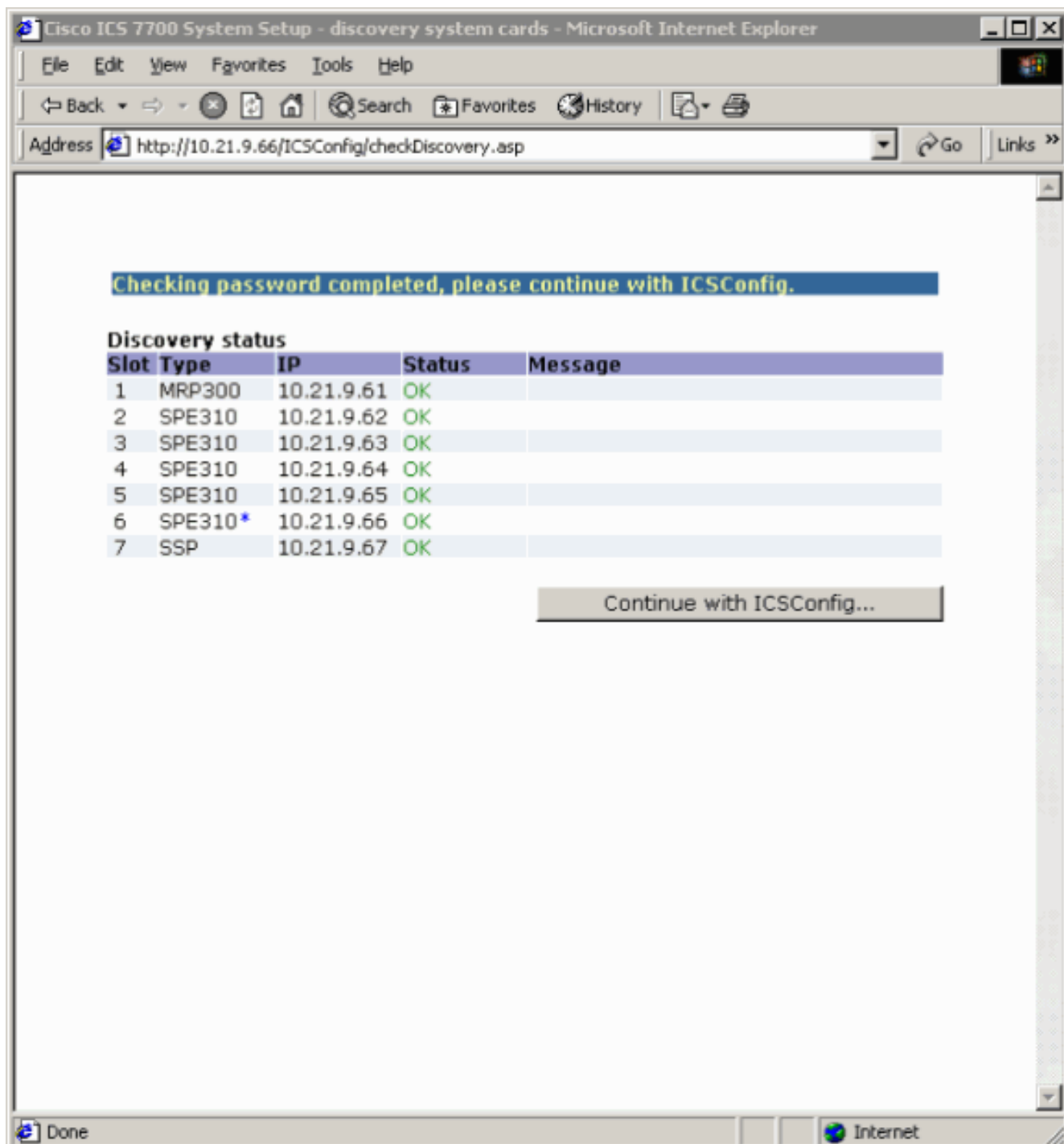
[Verwenden von ICSSConfig auf der SM SPE zum Konfigurieren des Standard-Gateways für die Karten im Chassis](#)

Bei dieser Aufgabe müssen Sie das Standard-Gateway für die Karten im Chassis überprüfen und ggf. ändern.

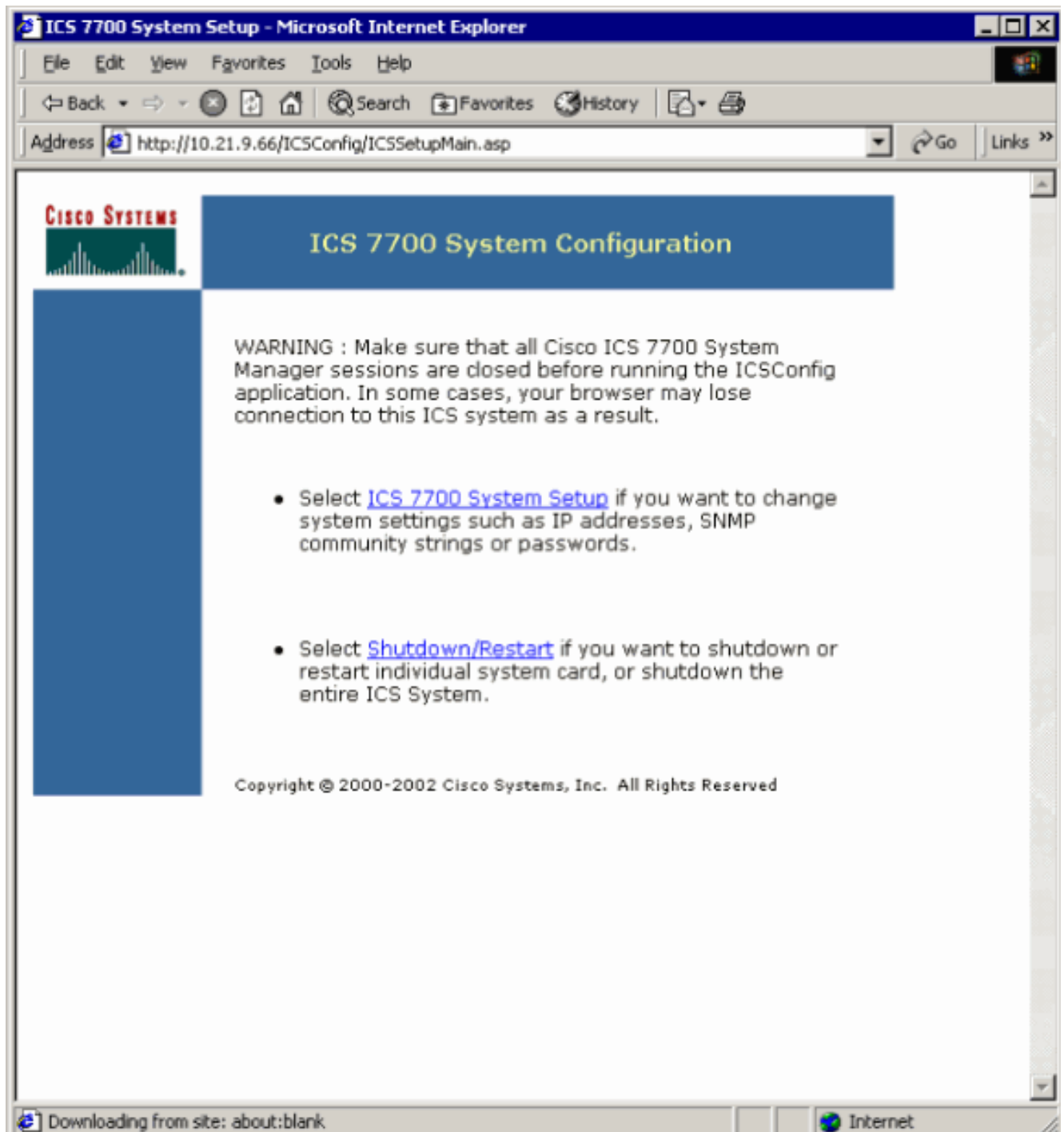
1. Greifen Sie auf **Internet Explorer** auf der SM SPE oder einem anderen Gerät zu, das über eine Verbindung mit der SM SPE verfügt.
2. Starten Sie **ICSSConfig**, und geben Sie die URL **http://ip_address/icsconfig** ein. Der CheckDiscovery-Prozess wird gestartet.



3. Wenn der CheckDiscovery-Vorgang abgeschlossen ist, werden Sie aufgefordert, auf **Weiter mit ICSCConfig** zu klicken.



4. Wenn das ICS 7700-Systemkonfigurationsmenü angezeigt wird, klicken Sie auf **ICS 7700 System Setup**.



5. Der Bildschirm Zusammenfassung wird angezeigt und zeigt die aktuellen Einstellungen an. Blättern Sie nach unten zum Abschnitt Netzwerkkonfiguration-DNS und Gateway. In diesem Fall ist das Standard-Gateway bereits korrekt eingerichtet. Der Rest dieser Aufgabe zeigt Ihnen, wie Sie diese Einstellung ändern, wenn Sie möchten. Wenn Ihr System bereits ordnungsgemäß eingerichtet ist, müssen Sie diese Aufgabe nicht ausführen. Klicken Sie auf **Abbrechen**, und schließen Sie alle geöffneten Fenster. Wenn Sie diese Einstellung ändern müssen, fahren Sie mit dieser Aufgabe fort. Klicken Sie auf den Link **Network Configuration-DNS und Gateway**.

Cisco ICS 7700 System Manager Setup - Microsoft Internet Explorer

Summary
 If you are satisfied, click **Next** to continue; otherwise, click on a link to make additional changes.

CISCO SYSTEMS

Network Configuration-DNS and Gateway

Field Name	Old Value	New Value
Primary DNS IP:	10.21.9.66	10.21.9.66
Secondary DNS IP(optional):		
Default Gateway IP:	10.21.9.61	10.21.9.61

Security Setup for all IOS-based Cards

Field Name	Old Value	New Value
Login Password:	*****	*****
Enable Password:	*****	*****

SNMP Security Setup for all system cards

Field Name	Old Value	New Value
SNMP Read-only Community String:	public	public
SNMP Read-write Community String:	*****	*****

Security Setup for SPE Cards

Field Name	Old Value	New Value
SPE Administrator Password:	*****	*****



Next > Save As Cancel Help

6. Wenn das Menü zum Ändern des Standard-Gateways angezeigt wird, geben Sie die richtige IP-Adresse ein, und klicken Sie auf **Weiter**.

Cisco ICS 7700 System Manager Setup - Microsoft Internet Explorer

Network Configuration-DNS and Gateway

On this page you specify DNS and default gateway information.



Primary DNS IP:(optional)

Secondary DNS IP:(optional)


Default Gateway IP: ...

DNS is your Domain Name Server for domain name lookup.
Default Gateway IP is the IP address to connect the outside network.

7. Wenn der Bildschirm Zusammenfassung erneut angezeigt wird, klicken Sie auf **Weiter**.

Cisco ICS 7700 System Manager Setup - Microsoft Internet Explorer

Summary
 If you are satisfied, click **Next** to continue; otherwise, click on a link to make additional changes.



Network Configuration-DNS and Gateway

Field Name	Old Value	New Value
Primary DNS IP:	10.21.9.66	10.21.9.66
Secondary DNS IP(optional):		
Default Gateway IP:	10.21.9.61	10.21.9.61

Security Setup for all IOS-based Cards

Field Name	Old Value	New Value
Login Password:	*****	*****
Enable Password:	*****	*****

SNMP Security Setup for all system cards

Field Name	Old Value	New Value
SNMP Read-only Community String:	public	public
SNMP Read-write Community String:	*****	*****

Security Setup for SPE Cards

Field Name	Old Value	New Value
SPE Administrator Password:	*****	*****

Next > Save As Cancel Help

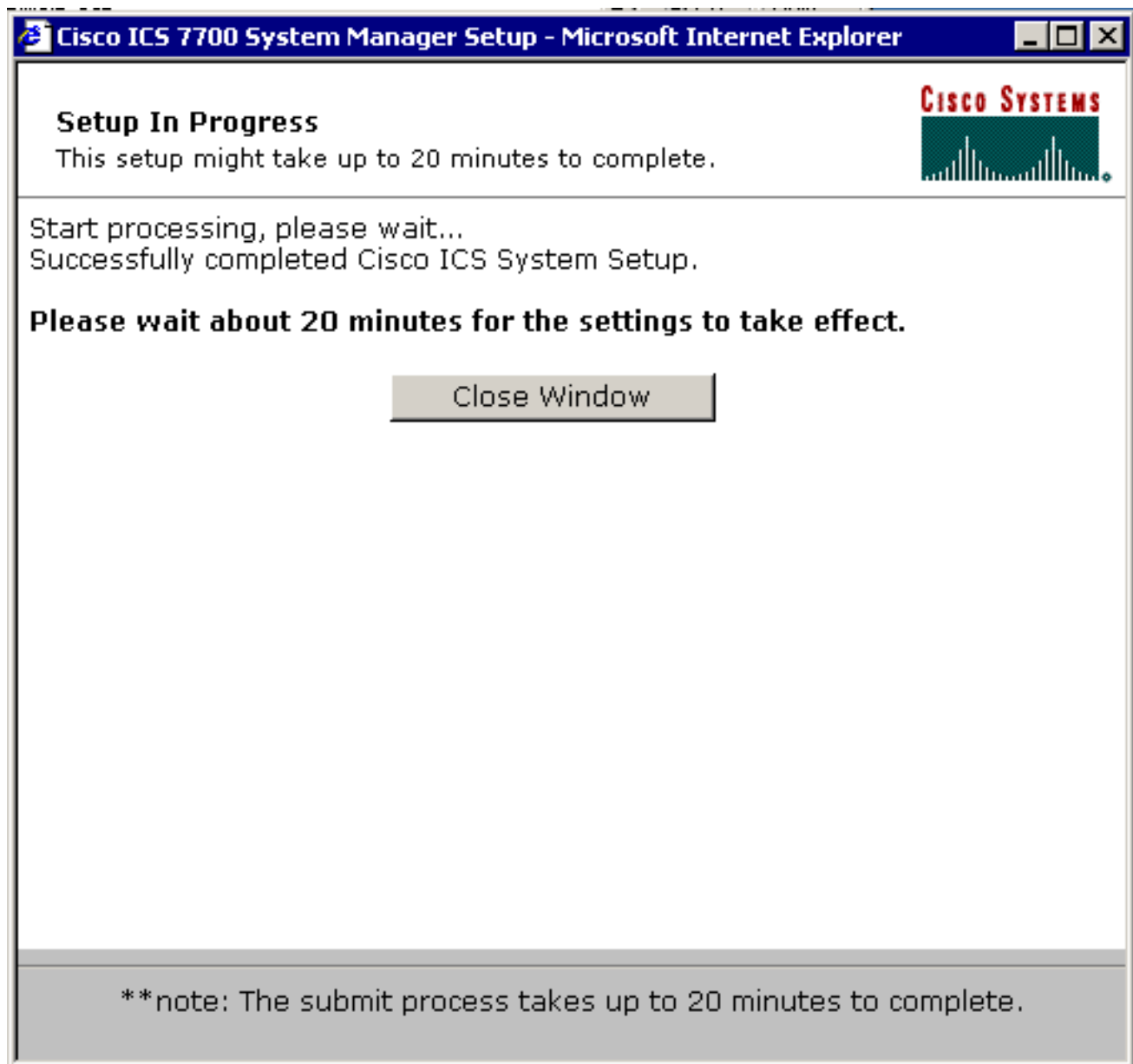
8. Wenn der Bildschirm Bereit zum Einsenden angezeigt wird, klicken Sie auf **Senden**.



9. Warten Sie, bis der Bildschirm Setup In Progress (Setup wird ausgeführt) abgeschlossen ist.



10. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, klicken Sie auf **Fenster schließen**.



[Überprüfen der Konfiguration](#)

Für diese Aufgabe gibt es keine spezifischen Überprüfungsschritte. Fahren Sie mit dem Abschnitt [Überprüfen](#) unten fort.

[Fehlerbehebung bei der Konfiguration](#)

Es gibt keine spezifischen Schritte zur Fehlerbehebung für diese Aufgabe. Fahren Sie mit dem Abschnitt [Überprüfen](#) unten fort.

[Überprüfen](#)

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

Bestimmte **show**-Befehle werden vom [Output Interpreter Tool](#) (nur [registrierte](#) Kunden) unterstützt, mit dem Sie eine Analyse der **show**-Befehlsausgabe anzeigen können.

Sie können mithilfe des **Ping**-Befehls über eine DOS-Eingabeaufforderung überprüfen, ob die SPE-Karten auf Endsysteme in den VLANs 2 bis 4 zugreifen können, um die IP-Adressen im MRP für die anderen VLANs zu pinggen.

1. Wählen Sie **Start > Ausführen > cmd [Eingabe]** in der Konsole der SPEs aus.
2. Pinggen Sie die IP-Adressen auf dem MRP.**Hinweis:** Da sich die SPEs in VLAN 1 (Subnetz 10.21.9.0) befinden, müssen Sie für dieses VLAN kein Ping an die MRP-Schnittstelle senden. Dieser Schritt ist unten enthalten, um zu zeigen, dass die SPE auf alle Subnetze in dieser Konfiguration zugreifen kann.

```
C:\>ping 10.21.9.61
```

```
Pinging 10.21.9.61 with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 10.21.9.61: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 10.21.9.61: bytes=32 time=10ms TTL=255
Reply from 10.21.9.61: bytes=32 time=10ms TTL=255
Reply from 10.21.9.61: bytes=32 time=10ms TTL=255
```

```
Ping statistics for 10.21.9.61:
```

```
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 10ms, Average = 7ms
```

```
C:\>ping 10.21.8.61
```

```
Pinging 10.21.8.61 with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 10.21.8.61: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 10.21.8.61: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 10.21.8.61: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 10.21.8.61: bytes=32 time<10ms TTL=255
```

```
Ping statistics for 10.21.8.61:
```

```
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

```
C:\>ping 10.21.7.61
```

```
Pinging 10.21.7.61 with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 10.21.7.61: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 10.21.7.61: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 10.21.7.61: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 10.21.7.61: bytes=32 time<10ms TTL=255
```

```
Ping statistics for 10.21.7.61:
```

```
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

```
C:\>ping 10.25.14.196
```

```
Pinging 10.25.14.196 with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 10.25.14.196: bytes=32 time=10ms TTL=255
Reply from 10.25.14.196: bytes=32 time=10ms TTL=255
Reply from 10.25.14.196: bytes=32 time=10ms TTL=255
Reply from 10.25.14.196: bytes=32 time=10ms TTL=255
```

```
Ping statistics for 10.25.14.196:
```

```
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),  
Approximate round trip times in milli-seconds:  
Minimum = 10ms, Maximum = 10ms, Average = 10ms
```

```
C:\>ping 10.25.14.193
```

```
Pinging 10.25.14.193 with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 10.25.14.193: bytes=32 time<10ms TTL=128  
Reply from 10.25.14.193: bytes=32 time<10ms TTL=128  
Reply from 10.25.14.193: bytes=32 time<10ms TTL=128  
Reply from 10.25.14.193: bytes=32 time<10ms TTL=128
```

```
Ping statistics for 10.25.14.193:  
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),  
Approximate round trip times in milli-seconds:  
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

```
C:\>
```

Fehlerbehebung

Die häufigste Ursache für VLAN-übergreifende Routing-Probleme sind Konfigurationsfehler.

Es ist auch möglich, dass auf den SPEs statische IP-Routen vorhanden sind, die die Standardgateway-Einstellung überschreiben. Verwenden Sie den Befehl `c:\>netstat -rn` in einer DOS-Eingabeaufforderung an den SPEs, um die aktuelle Routing-Tabelle zu überprüfen. Löschen Sie alle Konfliktrouten, und versuchen Sie den Test erneut. Wenn die Routen in Konflikt geraten, müssen Sie festlegen, wie sie erstellt wurden, und verhindern, dass sie wieder auftreten.

Zugehörige Informationen

- [Versionshinweise für Systemsoftware 2.5.0 auf dem Cisco ICS 7750](#)
- [Versionshinweise für Systemsoftware 2.6.0 auf dem Cisco ICS 7750](#)
- [Support-Seite für Virtual LANs/VLAN Trunking Protocol \(VLANs/VTP\)](#)
- [Unterstützung von Sprachtechnologie](#)
- [Produkt-Support für Sprach- und Unified Communications](#)
- [Fehlerbehebung bei Cisco IP-Telefonie](#)
- [Technischer Support und Dokumentation - Cisco Systems](#)