

# Netzwerktechnik-13

Christian Zahler

## 14 Routing und RAS unter Windows Server 2003 – Konfigurationsbeispiele

### 14.1 Übersicht über die Routing- und RAS-Eigenschaften

Eigenschaften von W2K513 (lokal)

Routing und RAS

Diesen Computer aktivieren als:

**Router**

- Nur LAN-Routing
- LAN und bei Bedarf wählendes Routing
- RAS-Server

OK Abbrechen Übernehmen

Eigenschaften von W2K513 (lokal)

Der Authentifizierungsanbieter bestätigt Anmeldeinformationen für RAS-Clients und Router, die eine Verbindung bei Bedarf herstellen können.

Authentifizierungsanbieter:  
Windows-Authentifizierung

Authentifizierungsmethoden...

Der Kontoführungsanbieter für ein Protokoll der Verbindungsanforderungen und Sitzungen.

Kontoführungsanbieter:  
Windows-Kontoführung

OK Abbrechen Übernehmen

Authentifizierungsmethoden

Dieser Server authentifiziert Remotesysteme mit ausgewählten Methoden in der unten aufgeführten Reihenfolge.

Extensible-Authentication-Protokoll (EAP)

EAP-Methoden...

Microsoft-verschlüsselte Authentifizierung, Version 2 (MS-CHAP v2)

Microsoft-verschlüsselte Authentifizierung (MS-CHAP)

Verschlüsselte Authentifizierung (CHAP)

Shiva-Password-Authentifizierungsprotokoll (SPAP)

Unverschlüsseltes Kennwort (PAP)

Nicht-authentifizierter Zugriff

Remotesysteme dürfen Verbindungen ohne Authentifizierung herstellen

OK Abbrechen

EAP-Methoden

Das Extensible Authentication-Protokoll (EAP) erweitert die für PPP-Verbindungen verfügbaren Authentifizierungsmethoden.

EAP-Methoden werden durch die RAS-Richtlinien konfiguriert. Auf diesem Server sind folgende EAP-Methoden installiert.

Methoden:

- MD5-Challenge
- Smartcard oder anderes Zertifikat

OK

Eigenschaften von W2K513 (lokal)

IP-Routing aktivieren

IP-basierte RAS- und bei Bedarf herzustellende Wählverbindungen zulassen

IP-Adresszuweisung

Dieser Server kann IP-Adressen zuweisen durch:

DHCP (Dynamic Host Configuration-Protokoll)

Statische Adresspool

Von	Bis	Nummer	IP-Adres...	Maske
0.0.0.0	255.255...	0	0.0.0.0	0.0.0.0

Hinzufügen... Bearbeiten... Entfernen

OK Abbrechen Übernehmen

Eigenschaften von W2K513 (lokal)

Dieser Server kann die folgenden Point-to-Point-Protokoll (PPP)-Optionen verwenden. Die RAS-Richtlinien legen fest, welche Einstellungen für individuelle Verbindungen verwendet werden.

Mehrfachverbindungen

- Dynamische Bandbreitensteuerung mit BAP oder BACP
- Link Control-Protokoll (LCP)-Erweiterungen
- Softwarekomprimierung

OK Abbrechen Übernehmen

Routing und RAS

Vorgang Ansicht

- TCP/IP-Informationen anzeigen...
- Adressübersetzungen anzeigen...
- IP-Adressen anzeigen...
- IP-Routingtabelle anzeigen...
- TCP-Verbindungen anzeigen...
- UDP-Listenerports anzeigen...

Typ	Typ	IP-Adresse
Gemein		
Schnittstelle		
Loopback	Loopback	127.0.0.1
LAN-Verbindung	Dediziert	172.16.201.145
Intern	Intern	Nicht verfügbar

Löschen  
Aktualisieren

Eigenschaften

Hilfedatei anzeigen

- RAS-Richtlinien
- RAS-Protokollierung

W2K513 - TCP/IP-Informationen

Beschreibung	Details
IP-Routen	9
Empfangene IP-Datagramme	112.602
Weitergeleitete IP-Datagramme	227
Empfangene UDP-Datagramme	17.912
Gesendete UDP-Datagramme	16.996
Fehlgeschlagene TCP-Verbindungsversuche	19
Neu festgelegte TCP-Verbindungen	116
TCP-Verbindungen	163
Empfangene ICMP-Meldungen	2.610
Gesendete ICMP-Meldungen	2.015

W2K513 - IP-Adressübersetzungen

Adresse	Index	Typ	Physische Adresse
172.16.201.212	16.777.219	Dynamisch	00 D0 B7 15 6F F9
172.16.201.211	16.777.219	Dynamisch	00 D0 B7 15 6F 54
172.16.201.210	16.777.219	Dynamisch	00 D0 B7 15 6F 62
172.16.201.209	16.777.219	Dynamisch	00 D0 B7 15 76 39
172.16.201.207	16.777.219	Dynamisch	00 D0 B7 15 75 26
172.16.201.205	16.777.219	Dynamisch	00 D0 B7 15 6F FA
172.16.201.204	16.777.219	Dynamisch	00 D0 B7 15 75 28
172.16.201.203	16.777.219	Dynamisch	00 D0 B7 15 74 A1
172.16.201.202	16.777.219	Dynamisch	00 D0 B7 15 74 A3
172.16.201.201	16.777.219	Dynamisch	00 D0 B7 15 70 5F

W2K513 - IP-Adressen

Adresse	Netzwerkmaske	Index
172.16.201.145	255.255.255.0	16.777...
127.0.0.1	255.0.0.0	1

W2K513 - IP-Routingtabelle

Ziel	Netzwerkmaske	Gateway	Schnittstelle	Metrik	Protokoll
0.0.0.0	0.0.0.0	172.16.201.1	LAN-Verbindung 1	1	Netzwerkver...
127.0.0.0	255.0.0.0	127.0.0.1	Loopback 1	1	Lokal
127.255.255.255	255.255.255.255	127.0.0.1	Loopback 1	1	Lokal
172.16.201.0	255.255.255.0	172.16.201.1	LAN-Verbindung 1	1	Statisch (Bei...
172.16.201.145	255.255.255.0	172.16.201.145	LAN-Verbindung 1	1	Lokal
172.255.255.255	255.255.255.255	127.0.0.1	Loopback 1	1	Lokal
172.255.255.255	255.255.255.255	172.16.201.145	LAN-Verbindung 1	1	Lokal
224.0.0.0	255.0.0.0	172.16.201.145	LAN-Verbindung 1	1	Lokal
255.255.255.255	255.255.255.255	172.16.201.145	LAN-Verbindung 1	1	Lokal

W2K513 - TCP-Verbindungen

Lokale Adresse	Lokaler Port	Remoteadresse	Remoteport	Status
172.16.201.145	139	172.16.201.202	1233	ESTABLISHED
172.16.201.145	389	172.16.201.145	1089	ESTABLISHED
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3430	TIME_WAIT
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3534	TIME_WAIT
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3441	TIME_WAIT
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3565	TIME_WAIT
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3566	TIME_WAIT
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3567	TIME_WAIT
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3568	TIME_WAIT
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3569	TIME_WAIT
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3570	TIME_WAIT
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3571	TIME_WAIT
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3572	TIME_WAIT
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3573	TIME_WAIT
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3574	TIME_WAIT
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3575	TIME_WAIT
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3576	TIME_WAIT
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3577	TIME_WAIT
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3578	TIME_WAIT
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3579	TIME_WAIT
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3580	TIME_WAIT
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3581	TIME_WAIT
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3582	TIME_WAIT
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3583	TIME_WAIT
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3584	TIME_WAIT
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3585	TIME_WAIT
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3586	TIME_WAIT
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3587	TIME_WAIT
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3588	TIME_WAIT
172.16.201.145	389	172.16.201.145	3589	TIME_WAIT

W2K513 - UDP-Ports

Lokale Adresse	Lokaler Port
172.16.201.165	123
172.16.201.145	53
172.16.201.145	88
172.16.201.145	123
172.16.201.145	137
172.16.201.145	138
172.16.201.145	389
172.16.201.145	464
172.16.201.145	500
127.0.0.1	53
127.0.0.1	1.070
127.0.0.1	2.142

### 14.2 DHCP-Relay-Agent als Routingprotokoll installieren

**Neues Routingprotokoll**

Klicken Sie auf das Routingprotokoll, das Sie hinzufügen möchten, und klicken Sie auf "OK".

Routingprotokolle:

- IGMP Version 2, Router und Proxy
- NAT (Network Address Translation)
- OSPF (Open Shortest Path First)
- RIP, Version 2, für das Internetprotokoll

OK Abbrechen

### 14.3 Server als Internetverbindungs-server

#### Option "Router mit NAT-Routingprotokoll einrichten"

**Setup-Assistent für den Routing- und RAS-Server**

**Konfiguration**

Sie können eine beliebige Kombination an Diensten wählen, oder Sie können diesen Server benutzerdefiniert anpassen.

- RAS (DFU oder VPN)
- Netzwerkadressübersetzung (NAT)**
- VPN-Zugriff und NAT
- Sichere Verbindung zwischen zwei privaten Netzwerken
- Benutzerdefinierte Konfiguration

Weitere Informationen über diese Optionen finden Sie in der [Routing- und RAS-Hilfe](#).

< Zurück Weiter > Abbrechen

**Setup-Assistent für den Routing- und RAS-Server**

**NAT-Internetverbindung**

Sie können zum Herstellen einer Internetverbindung eine bestehende Schnittstelle verwenden oder eine Schnittstelle für Wählen bei Bedarf erstellen.

Diese öffentliche Schnittstelle zum Herstellen der Internetverbindung verwenden:

Name	Beschreibung	IP-Adresse
LAN-Verbindung	3Com EtherLink XL 10...	213.225.58.235
LAN-Verbindung 2	3Com Gigabit LOM (3C...	(DHCP)

Neue Schnittstelle für das Internet für Wählen bei Bedarf erstellen

Ein Basisfirewall bindet nicht autorisierte Benutzer daran, auf diesen Server über das Internet zuzugreifen.

Weitere Informationen über Netzwerkschnittstellen finden Sie in der [Routing- und RAS-Hilfe](#).

< Zurück Weiter > Abbrechen

**Setup-Assistent für den Routing- und RAS-Server**

**Fertigstellen des Assistenten**

Der Setup-Assistent für den Routing- und RAS-Server wurde erfolgreich abgeschlossen.

Zusammenfassung:

- NAT und ein Basisfirewall wurde für die folgende Internetschnittstelle konfiguriert: LAN-Verbindung
- NAT verlässt sich auf externe DNS- und DHCP-Server. Stellen Sie sicher, dass diese Dienste ordnungsgemäß konfiguriert sind.

Klicken Sie auf "Fertig stellen", um den Vorgang abzuschließen.

< Zurück Fertig stellen Abbrechen

**Setup-Assistent für den Routing- und RAS-Server**

**Mehrere RAS-Server verwalten**

Verbindungsanforderungen können lokal authentifiziert oder an einen RADIUS-Server zum Authentifizieren weitergeleitet werden.

Obwohl Verbindungsanforderungen mit Routing und RAS authentifiziert werden können, wird in großen Netzwerken mit mehreren RAS-Servern häufig ein RADIUS-Server für die zentrale Authentifizierung verwendet.

Falls Sie einen RADIUS-Server im Netzwerk verwenden, können Sie diesen Server zum Weiterleiten von Authentifizierungsanforderungen an den RADIUS-Server einrichten.

Soll dieser Server für die Verwendung eines RADIUS-Servers einrichtet werden?

Nein, Routing und RAS zum Authentifizieren von Verbindungsanforderungen verwenden

Ja, diesen Server für die Verwendung eines RADIUS-Servers einrichten

< Zurück Weiter > Abbrechen

### 14.4 Server als RAS-Server

**Setup-Assistent für den Routing- und RAS-Server**

**Konfiguration**

Sie können eine beliebige Kombination an Diensten wählen, oder Sie können diesen Server benutzerdefiniert anpassen.

- RAS (DFU oder VPN)**
- Netzwerkadressübersetzung (NAT)
- VPN-Zugriff und NAT
- Sichere Verbindung zwischen zwei privaten Netzwerken
- Benutzerdefinierte Konfiguration

Weitere Informationen über diese Optionen finden Sie in der [Routing- und RAS-Hilfe](#).

< Zurück Weiter > Abbrechen

**Setup-Assistent für den Routing- und RAS-Server**

**Fertigstellen des Assistenten**

Dieser Server wurde erfolgreich als RAS-Server konfiguriert.

Zusammenfassung:

- RAS-Clients wird folgendes Netzwerk für die Adressierung zugewiesen: LAN-Verbindung
- Clientsverbindungen werden akzeptiert und authentifiziert über: RAS-Richtlinien für diesen Server.

Klicken Sie auf "Fertig stellen", um den Vorgang abzuschließen.

< Zurück Fertig stellen Abbrechen

### 14.5 Server als VPN-Server

**Setup-Assistent für den Routing- und RAS-Server**

**RAS**

Sie können diesen Server zum Akzeptieren von DFU- und VPN-Verbindungen einrichten.

- VPN
- DFU**

Ein DFU-RAS-Server kann Verbindungen direkt von Remoteclients über DFU-Medien, wie z. B. ein Modem, empfangen.

< Zurück Weiter > Abbrechen

**Setup-Assistent für den Routing- und RAS-Server**

**RAS**

Sie können diesen Server zum Akzeptieren von DFU- und VPN-Verbindungen einrichten.

- VPN**
- DFU

Ein VPN-Server (auch VPN-Gateway genannt) kann Verbindungen von Remoteclients über das Internet empfangen.

Ein DFU-RAS-Server kann Verbindungen direkt von Remoteclients über DFU-Medien, wie z. B. ein Modem, empfangen.

< Zurück Weiter > Abbrechen

**Setup-Assistent für den Routing- und RAS-Server**

**Netzwerk auswählen**

Sie können Remoteclients dem entsprechenden Netzwerk zuweisen, das sie verwenden sollen.

Remoteclients müssen ein Netzwerk für Adressierung, DFU-Zugriff und andere Zwecke zugeordnet werden. Wählen Sie die passende Netzwerkverbindung aus der Liste unten aus:

Netzwerkschnittstellen:

Name	Beschreibung	IP-Adresse
LAN-Verbindung	3Com EtherLink XL 10/...	213.225.58.235
LAN-Verbindung 2	3Com Gigabit LOM (3C...	(DHCP)

< Zurück Weiter > Abbrechen

**Setup-Assistent für den Routing- und RAS-Server**

**VPN-Verbindung**

Mindestens eine Netzwerkschnittstelle muss über eine Internetverbindung verfügen, um VPN-Clients zu ermöglichen, auf diesen Server zuzugreifen.

Wählen Sie die Netzwerkschnittstelle aus, die eine Verbindung zwischen diesem Server und dem Internet herstellt:

Name	Beschreibung	IP-Adresse
LAN-Verbindung	3Com EtherLink XL 10/...	213.225.58.235
LAN-Verbindung 2	3Com Gigabit LOM (3C...	(DHCP)

Sicherheit auf der ausgewählten Schnittstelle durch Einrichten statischer Paketfilter - Statische Paketfilter ermöglichen nur VPN-Verkehr, auf diesen Server über die ausgewählte Schnittstelle zuzugreifen.

Weitere Informationen über Netzwerkschnittstellen finden Sie in der [Routing- und RAS-Hilfe](#).

< Zurück Weiter > Abbrechen

**Setup-Assistent für den Routing- und RAS-Server**

**IP-Adresszuweisung**

Sie können die Zuweisungsmethode für IP-Adressen für Remoteclients auswählen.

Wie sollen IP-Adressen den Remoteclients zugewiesen werden?

- (Automatisch)**
- Aus einem angegebenen Adressbereich

Falls Sie einen DHCP-Server für die Adresszuweisung verwenden, müssen Sie bestätigen, dass dieser ordnungsgemäß konfiguriert wurde. Falls Sie keinen DHCP-Server verwenden, wird dieser Server die Adressen generieren.

< Zurück Weiter > Abbrechen

**Setup-Assistent für den Routing- und RAS-Server**

**Fertigstellen des Assistenten**

Der Setup-Assistent für den Routing- und RAS-Server wurde erfolgreich abgeschlossen.

Zusammenfassung:

- VPN-Clients stellen eine Verbindung mit den folgenden öffentlichen Schnittstelle her: LAN-Verbindung
- VPN-Clients wird folgendes Netzwerk für die Adressierung zugewiesen: LAN-Verbindung 2
- Clientsverbindungen werden akzeptiert und authentifiziert über: RAS-Richtlinien für diesen Server.

Benutzerkonten müssen lokal oder über das Active Directory hinzugefügt werden, bevor Clients eine Verbindung herstellen können. Weitere Informationen über Benutzerkonten finden Sie in der [Routing- und RAS-Hilfe](#).

Klicken Sie auf "Fertig stellen", um den Vorgang abzuschließen.

< Zurück Fertig stellen Abbrechen