

[zurück](#)

# Router-on-a-Stick

**Router-on-a-Stick** bezeichnet eine Netzwerkkonfiguration, bei der **ein einzelner Router** mehrere VLANs **über ein einziges physisches Interface** routet.

Dazu werden sogenannte **Subinterfaces** verwendet, die jeweils einem VLAN zugeordnet sind.

## □ Begriffserklärung

Router-on-a-Stick (auch *Inter-VLAN-Routing über Subinterfaces*) ermöglicht das Routing zwischen VLANs **ohne Layer-3-Switch**, indem ein einzelner physischer Port des Routers logisch in mehrere Subinterfaces aufgeteilt wird.

## ⊗ Funktionsweise

- **Switch-Seite:**

- VLANs werden auf dem Switch konfiguriert (z. B. VLAN 10 = Verwaltung, VLAN 20 = Clients, VLAN 30 = Server).
  - Der Port zum Router wird als **Trunk-Port** eingerichtet, der alle VLAN-Tags weitergibt.

- **Router-Seite:**

- Das physische Interface (z. B. GigabitEthernet0/0) wird in mehrere **Subinterfaces** unterteilt.
- Jedes Subinterface erhält:
  - ein VLAN-Tag (802.1Q)
  - eine IP-Adresse (Gateway für das VLAN)

- **Routing:**

- Der Router routet zwischen den Subinterfaces → Kommunikation zwischen VLANs ist möglich.

## □ Beispielkonfiguration (Cisco IOS)

### Switch:

```
Switch(config)# vlan 10
Switch(config-vlan)# name Verwaltung
Switch(config)# vlan 20
```

```
Switch(config-vlan)# name Clients
Switch(config)# interface FastEthernet0/24
Switch(config-if)# switchport mode trunk
Switch(config-if)# switchport trunk allowed vlan 10,20
```

## Router:

...

```
Router(config)# interface GigabitEthernet0/0.10 Router(config-subif)# encapsulation dot1Q 10
Router(config-subif)# ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
```

```
Router(config)# interface GigabitEthernet0/0.20 Router(config-subif)# encapsulation dot1Q 20
Router(config-subif)# ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
```

```
Router(config)# interface GigabitEthernet0/0 Router(config-if)# no shutdown
```

....

## □ Vorteile

Vorteil	Beschreibung
<input type="checkbox"/> <b>Kostengünstig</b>	Nur <b>ein physischer Router-Port</b> notwendig
<input type="checkbox"/> <b>Einfache VLAN-Kommunikation</b>	VLANs können über denselben Router kommunizieren
<input type="checkbox"/> <b>Strukturiertes Netzdesign</b>	Saubere Trennung der VLANs bei zentralem Routingpunkt

## ⚠ Nachteile

Nachteil	Beschreibung
<input type="checkbox"/> <b>Leistungsgrenze</b>	Alle VLANs teilen sich <b>eine Leitung</b>
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Single Point of Failure</b>	Fällt der Router oder die Leitung aus → kein Routing
<input type="checkbox"/> <b>Nicht skalierbar</b>	Für größere Netze ist ein Layer-3-Switch besser geeignet

## □ Merksatz

\*\* „Ein Trunk, viele VLANs – ein Router routet sie alle.“\*\* (\*Router-on-a-Stick = VLAN-Routing über ein Interface.\*)

## □ Diagramm

```
flowchart LR subgraph Switch A1[PC VLAN 10] ---|Access Port VLAN10| S A2[PC VLAN 20] ---|Access Port VLAN20| S end S ---|Trunk: VLAN10+20| R((Router)) R ---|Subinterfaces G0/0.10 / G0/0.20| VLANRouting VLANRouting --> Internet
```

## ☐ Zusammenfassung

Router-on-a-Stick ist eine einfache und kostengünstige Methode, mehrere VLANs über einen einzelnen Router zu verbinden. Ideal für **kleine bis mittlere Netzwerke**, Labors oder Testumgebungen – in großen produktiven Netzen wird dagegen meist ein **Layer-3-Switch** eingesetzt.

From:  
<http://wiki.nctl.de/dokuwiki/> - ☐ Veni. Vidi. sudo rm -rf / vici.

Permanent link:  
<http://wiki.nctl.de/dokuwiki/doku.php?id=it-themen:allgemein:router-on-a-stick&rev=1759836341>

Last update: **07.10.2025 13:25**

