

[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
□ Kostengünstig	Nur ein physischer Router-Port notwendig
□ Einfache VLAN-Kommunikation	VLANs können über denselben Router kommunizieren
□ Strukturiertes Netzdesign	Saubere Trennung der VLANs bei zentralem Routingpunkt

⚠ Nachteile

Nachteil	Beschreibung
□ Leistungsgrenze	Alle VLANs teilen sich eine Leitung
∅ Single Point of Failure	Fällt der Router oder die Leitung aus → kein Routing
□ Nicht skalierbar	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 S1[PC VLAN 10] ---|Access Port VLAN10| S2[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>

Last update: **07.10.2025 13:27**

