

Workbook: Laboratorio Spine-Leaf (Underlay L3)

Autore: David Aulicino

1. Scenario: "Data Center 'Alpha'"

Stai costruendo un nuovo piccolo Data Center (Greenfield). L'obiettivo è creare una rete "routed" (tutto L3), resiliente e scalabile, dove lo Spanning Tree è completamente assente tra i nodi della fabric.

- **Rack 1:** Contiene server per le Applicazioni (APP).
- **Rack 2:** Contiene server per i Database (DB).
- **Obiettivo:** I server APP devono comunicare con i server DB.
- **Resilienza:** La perdita di un singolo Spine o Leaf non deve interrompere il traffico.

2. BoM (Bill of Materials del Simulatore)

Quantità	Tipo Immagine	Ruolo	Nome Dispositivo
2	IOL-L3	Spine (Core L3)	Spine-1, Spine-2
2	IOL-L2/L3	Leaf (Top-of-Rack)	Leaf-1, Leaf-2
2	VPCS	Server (Endpoint)	Srv-APP-01, Srv-DB-01

3. Cablaggio Fisico (Connessioni)

Regola: Ogni Leaf si connette a ogni Spine. (Nessuna connessione Spine-Spine o Leaf-Leaf).

Da Dispositivo	Da Interfaccia	A Dispositivo	A Interfaccia	Scopo
Leaf-1	eth0/0	Spine-1	eth0/0	Link P2P Underlay
Leaf-1	eth0/1	Spine-2	eth0/0	Link P2P Underlay
Leaf-2	eth0/0	Spine-1	eth0/1	Link P2P Underlay
Leaf-2	eth0/1	Spine-2	eth0/1	Link P2P Underlay
Leaf-1	eth0/2	Srv-APP-01	eth0	Accesso Server APP
Leaf-2	eth0/2	Srv-DB-01	eth0	Accesso Server DB

4. Piano di Indirizzamento IP

A. Underlay (Infrastruttura)

Interfacce L3 dedicate (no switchport) per tutti i link Spine-Leaf.

- **Loopbacks (Gestione e BGP):** Rete 10.200.0.0/24
 - Spine-1 (Loopback0): 10.200.1.1/32
 - Spine-2 (Loopback0): 10.200.1.2/32
 - Leaf-1 (Loopback0): 10.200.2.1/32
 - Leaf-2 (Loopback0): 10.200.2.2/32
- **Link Point-to-Point:** Rete 10.100.0.0/24 (Useremo /30 per ogni link)
 - **Leaf-1 <-> Spine-1:** 10.100.1.0/30
 - Leaf-1 (eth0/0): 10.100.1.2/30
 - Spine-1 (eth0/0): 10.100.1.1/30
 - **Leaf-1 <-> Spine-2:** 10.100.2.0/30
 - Leaf-1 (eth0/1): 10.100.2.2/30
 - Spine-2 (eth0/0): 10.100.2.1/30
 - **Leaf-2 <-> Spine-1:** 10.100.3.0/30
 - Leaf-2 (eth0/0): 10.100.3.2/30
 - Spine-1 (eth0/1): 10.100.3.1/30
 - **Leaf-2 <-> Spine-2:** 10.100.4.0/30
 - Leaf-2 (eth0/1): 10.100.4.2/30
 - Spine-2 (eth0/1): 10.100.4.1/30

B. Overlay (Servizi Utente/Server)

VLAN e SVI (Gateway) configurate sui Leaf.

- **VLAN 10: Server APP (su Leaf-1)**
 - Rete: 192.168.10.0/24
 - Gateway (SVI Vlan10 su Leaf-1): 192.168.10.254
 - Srv-APP-01: IP 192.168.10.10 / Mask 255.255.255.0 / GW 192.168.10.254
 - Leaf-1 (eth0/2): switchport mode access, switchport access vlan 10
- **VLAN 20: Server DB (su Leaf-2)**
 - Rete: 192.168.20.0/24
 - Gateway (SVI Vlan20 su Leaf-2): 192.168.20.254
 - Srv-DB-01: IP 192.168.20.20 / Mask 255.255.255.0 / GW 192.168.20.254
 - Leaf-2 (eth0/2): switchport mode access, switchport access vlan 20

Workbook: Laboratorio Spine-Leaf (Underlay L3)

5. Protocollo di Routing (Underlay)

Protocollo: eBGP (External BGP) (Standard de-facto per fabric L3). **Logica:** ASN (Autonomous System Number) diverso per ogni switch.

- **Numeri di AS (Privati):**
 - Spine-1: ASN 65001
 - Spine-2: ASN 65002
 - Leaf-1: ASN 65101
 - Leaf-2: ASN 65102
- **Logica di Peering BGP:**
 - Ogni Leaf stabilisce due sessioni eBGP (una per Spine) usando gli IP delle interfacce P2P.
 - I Leaf pubblicizzano (network) le loro reti "Overlay" connesse (es. 192.168.10.0/24) agli Spine.
 - Gli Spine ricevono le rotte e le ri-pubblicizzano agli altri Leaf.

6. Obiettivo Finale (Test)

Srv-APP-01 (192.168.10.10) deve essere in grado di pingare Srv-DB-01 (192.168.20.20).