

Workbook: Laboratorio VXLAN Statico L2

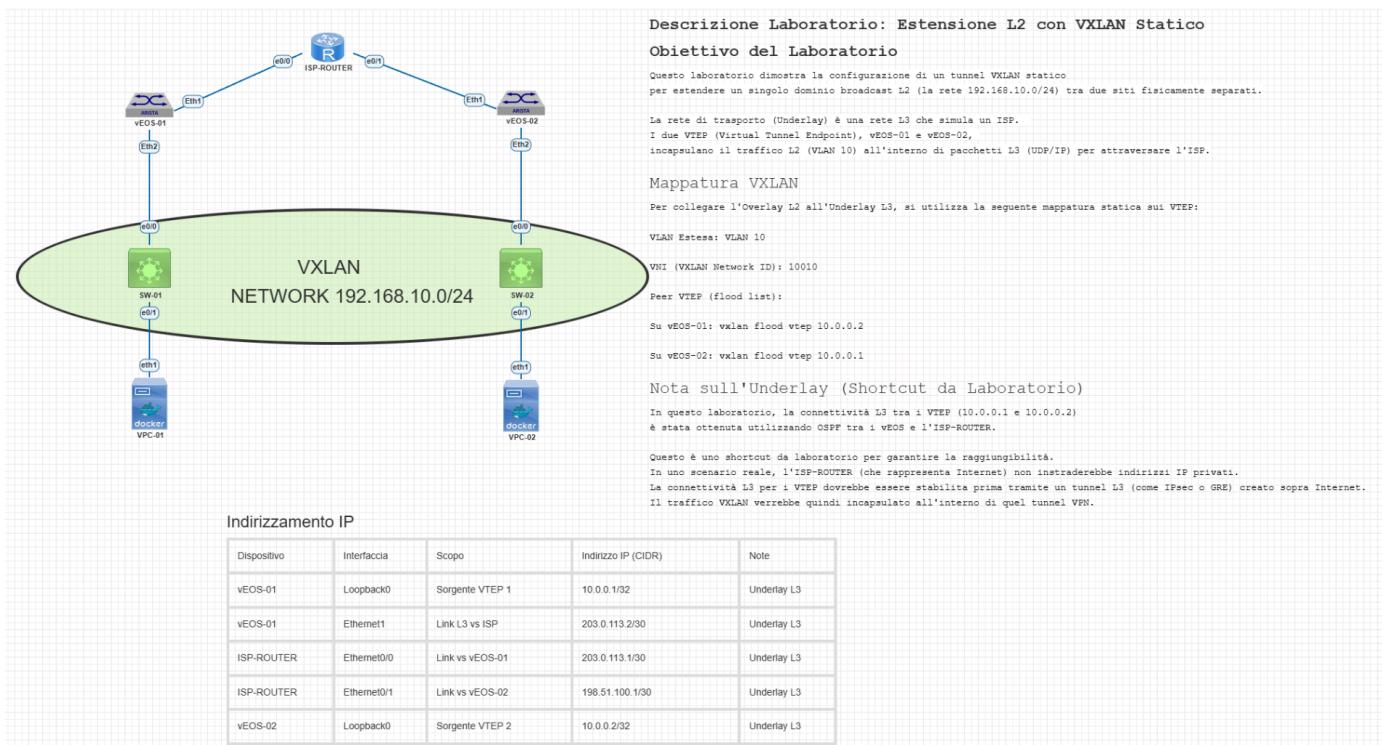
Questo workbook guida alla configurazione di un tunnel VXLAN statico per estendere un singolo dominio L2 (VLAN 10) attraverso una rete L3 (simulando un ISP).

1. Obiettivo

L'obiettivo è permettere a due host (VPC-01, VPC-02), situati in siti fisici diversi, di comunicare nella stessa subnet IP ([192.168.10.0/24](#)) come se fossero collegati allo stesso switch.

Il test finale prevede che [VPC-02](#) (sito remoto) ottenga un indirizzo IP dal server DHCP [SW-01](#) (sito locale), dimostrando il trasporto di broadcast L2 sul tunnel L3.

2. Topologia



3. Immagini Richieste (PNETLAB)

- **VTEP (Arista)**: vEOS-lab (es. 4.30.0F)
 - **ISP (Router)**: Cisco vIOS L3
 - **Switch Access**: Cisco vIOS L2 (o L3 per il server DHCP)
 - **Host**: Docker / VPCS
-

4. Pianificazione Indirizzamento IP

Dispositivo	Interfaccia	Scopo	Indirizzo IP (CIDR)	Note
vEOS-01	Loopback 0	Sorgente VTEP 1	10.0.0.1/32	Underlay L3
vEOS-01	Ethernet 1	Link L3 vs ISP	203.0.113.2/30	Underlay L3
ISP-ROUTER	Ethernet 0/0	Link vs vEOS-01	203.0.113.1/30	Underlay L3
ISP-ROUTER	Ethernet 0/1	Link vs vEOS-02	198.51.100.1/30	Underlay L3
vEOS-02	Loopback 0	Sorgente VTEP 2	10.0.0.2/32	Underlay L3
vEOS-02	Ethernet 1	Link L3 vs ISP	198.51.100.2/30	Underlay L3
SW-01	vlan10	Gateway LAN Clienti	192.168.10.1/24	Overlay L2
VPC-01	eth1	Client LAN (Sito 1)	DHCP (da 192.168.10.x)	Overlay L2
VPC-02	eth1	Client LAN (Sito 2)	DHCP (da 192.168.10.x)	Overlay L2

5. Configurazione Step-by-Step

Fase 1: Configurazione Underlay L3 (IP e MTU)

Nota: L'MTU viene aumentato a 9000 (Jumbo Frames) per accomodare l'overhead di 50-byte del VXLAN.

Su ISP-ROUTER (Cisco vIOS L3) :

```
configure terminal
    hostname ISP-ROUTER

    interface Ethernet0/0
        description LINK_TO_vEOS-01
        mtu 9000
        ip address 203.0.113.1 255.255.255.252
        no shutdown

    interface Ethernet0/1
        description LINK_TO_vEOS-02
        mtu 9000
        ip address 198.51.100.1 255.255.255.252
        no shutdown

exit
```

Su vEOS-01 (Arista vEOS) :

```
configure
    zerotouch disable
    ip routing
    hostname vEOS-01

    interface Loopback0
        description VTEP_SOURCE_IP
        ip address 10.0.0.1/32

    interface Ethernet1
        description LINK_TO_ISP_e0/0
        no switchport
        mtu 9000
        ip address 203.0.113.2/30

exit
write
```

Su vEOS-02 (Arista vEOS) :

```
configure
    zerotouch disable
    ip routing
    hostname vEOS-02
```

```

interface Loopback0
    description VTEP_SOURCE_IP
    ip address 10.0.0.2/32

interface Ethernet1
    description LINK_TO_ISP_e0/1
    no switchport
    mtu 9000
    ip address 198.51.100.2/30
exit
write

```

Fase 2: Configurazione Routing Underlay (OSPF)

Usiamo OSPF come "shortcut" da laboratorio per scambiare le rotte dei Loopback VTEP.

Su ISP-ROUTER:

```

configure terminal
    router ospf 1
        network 0.0.0.0 255.255.255.255 area 0
exit

```

Su vEOS-01:

```

configure
    router ospf 1
        network 0.0.0.0/0 area 0.0.0.0
exit
write

```

Su vEOS-02:

```

configure
    router ospf 1
        network 0.0.0.0/0 area 0.0.0.0
exit
write

```

Fase 3: Verifica Underlay

Su vEOS-01:

```
ping 10.0.0.2 source 10.0.0.1
```

RISULTATO ATTESO: 5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss

Fase 4: Configurazione Overlay L2 (Switch e Host)

Su SW-01 (Switch L3 + DHCP Server) :

```
configure terminal
    hostname SW-01
    ip routing

    ! Pool DHCP
    ip dhcp excluded-address 192.168.10.1
    ip dhcp pool VLAN10_POOL
        network 192.168.10.0 255.255.255.0
        default-router 192.168.10.1
        dns-server 8.8.8.8

    vlan 10
        name CLIENTI_VXLAN

    ! Interfaccia Gateway
    interface Vlan10
        description GATEWAY_SITO_1
        ip address 192.168.10.1 255.255.255.0

    ! Trunk verso vEOS
    interface Ethernet0/0
        description TRUNK_TO_vEOS-01_Eth2
        switchport trunk encapsulation dot1q
        switchport mode trunk
        switchport trunk allowed vlan 10
        switchport nonegotiate
        spanning-tree bpduguard enable ! Evita loop STP sul tunnel

    ! Accesso per PC
    interface Ethernet0/1
        description LINK_TO_VPC-01
        switchport access vlan 10
        switchport mode access
        spanning-tree portfast

exit
copy running-config startup-config
```

Su SW-02 (Puro Switch L2) :

```

configure terminal
    hostname SW-02

    vlan 10
        name CLIENTI_VXLAN

    ! Trunk verso vEOS
interface Ethernet0/0
    description TRUNK_TO_vEOS-02_Eth2
    switchport trunk encapsulation dot1q
    switchport mode trunk
    switchport trunk allowed vlan 10
    switchport nonegotiate
    spanning-tree bpdufilter enable ! Evita loop STP sul tunnel

    ! Accesso per PC
interface Ethernet0/1
    description LINK_TO_VPC-02
    switchport access vlan 10
    switchport mode access
    spanning-tree portfast

exit
copy running-config startup-config

```

Fase 5: Configurazione Tunnel VXLAN (VTEPs)

Su vEOS-01:

```

configure
    ! Definisce la VLAN
    vlan 10
        name CLIENTI_VXLAN

    ! Collega lo switch L2
    interface Ethernet2
        description TRUNK_TO_SW-01_e0/0
        switchport mode trunk
        switchport trunk allowed vlan 10

    ! Crea il tunnel VTEP
    interface Vxlan1
        vxlan source-interface Loopback0
        vxlan vlan 10 vni 10010
        vxlan flood vtep 10.0.0.2

exit
write

```

Su vEOS-02:

```
configure
    ! Definisce la VLAN
    vlan 10
        name CLIENTI_VXLAN

    ! Collega lo switch L2
    interface Ethernet2
        description TRUNK_TO_SW-02_e0/0
        switchport mode trunk
        switchport trunk allowed vlan 10

    ! Crea il tunnel VTEP (configurazione speculare)
    interface Vxlan1
        vxlan source-interface Loopback0
        vxlan vlan 10 vni 10010
        vxlan flood vtep 10.0.0.1
exit
write
```

6. Verifica Finale (Il Test)

1. **Avvia VPC-01 e VPC-02.**
2. Su entrambi, richiedi un IP: `ip dhcp`

Risultato Atteso:

- VPC-01 riceve un IP da SW-01 (es. 192.168.10.2).
- VPC-02 invia un broadcast DHCP. Il broadcast attraversa il tunnel VXLAN e riceve un IP da SW-01 (es. 192.168.10.3).
- **Test Ping:**
 - Da VPC-01: `ping 192.168.10.3` (o l'IP di VPC-02)
 - Da VPC-02: `ping 192.168.10.1` (il gateway remoto)

7. Comandi di Verifica (Troubleshooting)

Su vEOS-01 / vEOS-02:

- `show interfaces Vxlan1`: Verifica che l'interfaccia sia "up/up".
- `show vxlan vni`: Verifica la mappatura `VLAN 10 -> VNI 10010`.
- `show vxlan flood vtep`: Verifica che il peer IP remoto sia presente.

- `show mac address-table`: (**Il test migliore**) Cerca il MAC address di **VPC-02** (il PC remoto) imparato sull'interfaccia **Vx1**.

Su SW-01 / SW-02:

- `show spanning-tree interface Ethernet0/0`: Verifica che la porta non sia in **BLK** (blocking).
- `show ip dhcp binding`: Su **SW-01**, verifica che entrambi i VPC abbiano un lease.