

# Cisco Nexus: vPC Cluster na Przełącznikach

## Podsumowanie

vPC „cluster” to podejście polegające na budowie wielu domen vPC (każda z maksymalnie dwoma peer-ami), tworzących oddzielne Multichassis EtherChannel (MCEC). Dzięki temu można skalować architekturę warstwy dostępowej lub dystrybucyjnej ponad dwiema skrzynkami, zachowując wysoką dostępność, agregację przepustowości oraz eliminując punkty awarii.

## Czym jest vPC Cluster?

### Ograniczenie dwóch peerów na domain

Każdy vPC domain obsługuje maksymalnie dwie instancje przełączników (peer-y). Nie można mieć trzech lub więcej urządzeń w jednej domenie vPC.

### Wielodomenowa architektura

Aby uzyskać więcej niż dwa przełączniki, tworzy się wiele vPC domains. Każda domena łączy parę urządzeń w oddzielny MCEC. Urządzenia końcowe (serwery, top-of-rack) łączą się przez EtherChannel do jednej pary, a różne domeny mogą obsługiwać różne segmenty sieci.

## Architektura vPC Cluster

### Parowanie urządzeń

- Dwie instancje Nexus w jednej domenie vPC
- Unikalny numer domeny (np. 10, 20, 30)

### Peer-link i Peer-keepalive

- Peer-link – fizyczny Port-Channel, trunkuje VLAN-y i niesie ruch MCEC
- Peer-keepalive – oddzielny kanał (ICMP/BFD) monitorujący stan kontrolny

### Top-of-Rack i agregacja ruchu

- Serwery korzystają z LACP, łącząc się do obu przełączników danej pary
- Kolejne pary domen mogą obsługiwać inne serwery lub VLAN-y

## Spanning Tree i redundancja

- STP traktuje cały vPC domain jak pojedyncze łącze – brak blokad pętli
- W razie awarii portów lub przełącznika ruch przejmuje drugi peer

## Krok po kroku: Konfiguracja Wielu Domen vPC

### Włączenie funkcji vPC na wszystkich urządzeniach

```
feature vpc
feature interface-vlan
```

### Konfiguracja Domeny vPC 10 (Peer A-B)

```
vpc domain 10
  peer-keepalive destination 192.0.2.2 source 192.0.2.1

interface ethernet1/1-2
  channel-group 100 mode active

interface port-channel100
  switchport mode trunk
  vpc peer-link
```

### Konfiguracja Domeny vPC 20 (Peer C-D)

```
vpc domain 20
  peer-keepalive destination 192.0.2.4 source 192.0.2.3

interface ethernet1/3-4
  channel-group 200 mode active

interface port-channel200
  switchport mode trunk
  vpc peer-link
```

### 3.4. Agregacja ruchu serwera w Domenie 10

```
interface ethernet1/10-11
  channel-group 110 mode active

interface port-channel110
  switchport mode access
  switchport access vlan 100
```

```
vpc 110
```

## Agregacja ruchu serwera w Domenie 20

```
interface ethernet1/12-13
  channel-group 210 mode active

interface port-channel210
  switchport mode access
  switchport access vlan 200
  vpc 210
```

## Weryfikacja stanu wszystkich domen

```
show vpc brief
show vpc consistency-parameters
```

## Najlepsze Praktyki

- Każda domena vPC musi mieć unikalny numer.
- Parametry port-channel (VLAN, MTU, trunk/access) muszą być identyczne po obu stronach.
- Peer-link powinien składać się z co najmniej dwóch fizycznych łączy dla redundancji.
- Regularne monitorowanie komendami `show vpc` i analizowanie logów.

## Zastosowania

- Centra danych – redundancja i agregacja połączeń serwerów.
- Warstwa dystrybucji – skalowalność ponad dwiema skrzynkami.
- Krytyczne aplikacje – minimalizacja punktów awarii i wysoka dostępność.

## Źródła

<https://www.firewall.cx/cisco/cisco-data-center/nexus-vpc-configuration-design-operation-troubleshooting.html>

[https://www.reddit.com/r/networking/comments/l1yqv1/question\\_can\\_we\\_create\\_multiple\\_vpc\\_domains\\_on\\_n9k/](https://www.reddit.com/r/networking/comments/l1yqv1/question_can_we_create_multiple_vpc_domains_on_n9k/)

[https://www.cisco.com/c/dam/en/us/products/collateral/switches/nexus-7000-series-switches/C07-572835-00\\_NX-OS\\_vPC\\_DG.pdf](https://www.cisco.com/c/dam/en/us/products/collateral/switches/nexus-7000-series-switches/C07-572835-00_NX-OS_vPC_DG.pdf)

[https://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/switches/datacenter/sw/design/vpc\\_design/vpc\\_best\\_practices\\_design\\_guide.pdf](https://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/switches/datacenter/sw/design/vpc_design/vpc_best_practices_design_guide.pdf)

<https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/ios-nx-os-software/nx-os-software/217274-understand-virtual-port-channel-vpc-en.html>

<https://community.cisco.com/t5/switching/multichassis-etherchannel/td-p/1390836>