

LAG (Link Aggregation Group) je technológia, ktorá spája viacero fyzických liniek do jednej logickej linky. V praxi sa so statickým LAG-om stretnete len zriedka – štandardom je nasadenie **protokolu LACP (Link Aggregation Control Protocol)**. Tento protokol rieši dva hlavné problémy infraštruktúry: **nedostatok šírky pásma** na kritických spojeniach a **odolnosť voči výpadkom (vysoká dostupnosť)**.

Hlavné scenáre nasadenia:

- **Vrstva Core/Distribution:** Typicky prepojenie medzi core a distribučnými prepínačmi, kde jeden 1G alebo 10G uplink už nestačí na špičkový prevádzkový nápor.
- **Pripojenie do serverovne a úložísk:** Agregácia liniek pre hypervízory (VMware vSphere) a diskové polia (NAS/SAN), kde sa vyžaduje nepretržitá dostupnosť a vysoká priepustnosť pre zálohy a VM vMotion.

Čo prináša LACP v praxi v porovnaní so statickým LAG:

- **Automatický failover (vysoká dostupnosť):** Ak dôjde k prerušeniu jedného kábla alebo zlyhaniu portu, LACP následne (v priebehu 1 až 4 sekúnd) vyradí linku z LAG a prevádzka prebieha cez zostávajúce aktívne členy.
- **Ochrana proti nesprávnej konfigurácii (Liveliness Detection):** Ak technik pripojí kábel do nesprávneho portu alebo prepínač na druhej strane stratí konfiguráciu, LACP linku zablokuje. V prípade statického LAG by v takomto prípade vznikla broadcastová slučka alebo by dochádzalo k masívnej strate paketov (blackholing).
- **Vyvažovanie zaťaženia:** Prevádzka je distribuovaná medzi všetky fyzické linky v LAGu (na základe hashovania zdrojových/cieľových MAC adries). Maximálna priepustnosť dát nie je daná súčtom maximálnej priepustnosti jednotlivých liniek, ale ovplyvňuje ju samotná prevádzka (kto s kým komunikuje).

Podpora LACP v prepínačoch METEL série G

Firmware	Podporované modely	Prvé vydanie
Od verzie 8.*.*	20G-2X.8.0.G-BOX 20G-2X.8C.0.G-UNIT/1U	5. júna 2026

Terminológia

- **LAG:** Logická linka združujúca fyzické porty (Link Aggregation).

- **LACP:** Kontrolný protokol (IEEE 802.1ax) pre automatické vyjednávanie a správu členstva portov v LAGu.

Popis integrácie LACP v prepínačoch Metel

Prepínače podporujú až 8 skupín LAG. V predvolenom nastavení sú všetky porty samostatné a nepatria do žiadneho LAGu. Akýkoľvek port môžete priradiť vždy maximálne do jedného LAGu (počet portov v skupine nie je obmedzený), ale maximálny počet súbežne aktívnych portov v jednom LAGu je 8.

Prepínač nekontroluje ani neblokuje kombináciu portov v LAG s protokolom RING a protokolom RSTP.

Konfigurácia pre použitie s protokolom RING

- Porty, ktoré sú súčasťou RING, nepriradíte do skupín LAG.

Konfigurácia pre použitie s protokolom RSTP

- Ak je v zariadení zapnutý protokol RSTP, je potrebné ho zakázať na portoch, ktoré sú priradené do LAGu.

VLANY je potrebné pre všetky porty v LAG nastaviť rovnako.

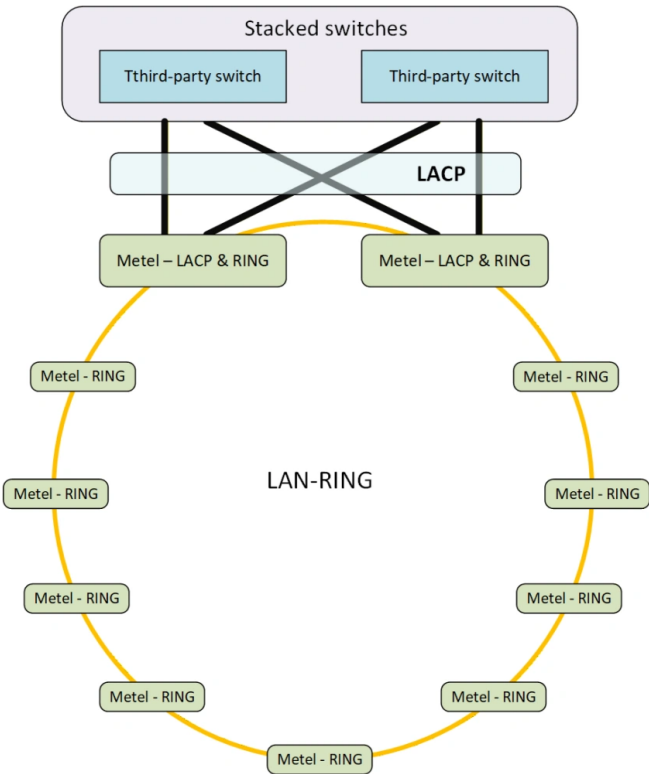
Možné scenáre

- Scenár 1: Zvýšenie prenosovej kapacity medzi dvoma prepínačmi pomocou 2 a viac liniek (Max Active Links: 2-8)
- Scenár 2: Redundancia medzi dvoma prepínačmi pomocou 2 a viac liniek (Max Active Links: 1)
- Scenár 3: Redundancia medzi dvoma stackovanými prepínačmi a dvoma prepínačmi Metel pomocou 4 liniek „krížovo“ (Max Active Links: 1, jeden spoločný LAG na strane stackovaných prepínačov)

Poznámka

Ide o prvú verziu firmvéru s podporou protokolu LACP. Vzhľadom na to, že ide o novú funkciu, môže softvér v ojedinelých prípadoch vykazovať drobné chyby. Budeme sa usilovne snažiť o ich odstránenie v nadchádzajúcich aktualizáciách. Ak na svojom zariadení zaznamenáte akékoľvek neobvyklé správanie, kontaktujte nás prosím čo najskôr.

Typické zapojenie (scenár 3)



Príklad nastavenia z aplikácie SIMULand.v4

Device list Configuration 10.104.0.1 [20G-2X8.0.G-BOX] X

	LAG	Actor Priority	Actor Mode	Actor Short Timeout	Actor Aggregation	Partner Admin System Priority	Partner Admin System ID	Partner Admin Key	Partner Admin Port	Partner Admin Port Priority
G1	LAG1	128	Active	☐	☒	0	00:00:00:00:00:00	0	0	0
G2	LAG1	128	Active	☐	☒	0	00:00:00:00:00:00	0	0	0
G3	None	128	Active	☐	☒	0	00:00:00:00:00:00	0	0	0
G4	None	128	Active	☐	☒	0	00:00:00:00:00:00	0	0	0
G5	None	128	Active	☐	☒	0	00:00:00:00:00:00	0	0	0
G6	None	128	Active	☐	☒	0	00:00:00:00:00:00	0	0	0
G7	None	128	Active	☐	☒	0	00:00:00:00:00:00	0	0	0
G8	None	128	Active	☐	☒	0	00:00:00:00:00:00	0	0	0
X1	None	128	Active	☐	☒	0	00:00:00:00:00:00	0	0	0
X2	None	128	Active	☐	☒	0	00:00:00:00:00:00	0	0	0

LACP pre prepínače radu G

Poznámky k používaniu

Device list

Configuration 10.104.0.1 [20G-2X.8.0.G-BOX] X

Basic

IP

DNS

> Ports

Mirror

> VLAN

IGMP

> Topology

> 802.1X

> LACP

> LAGs

L1

L2

L3

L4

L5

L6

L7

L8

> Ports

	Enable	System priority	System ID	Admin Key	Max Active Links
L1	☒	32768	00:23:36:68:00:01	100	1
L2	☒	32768	00:23:36:68:00:01	200	8
L3	☒	32768	00:23:36:68:00:01	300	8
L4	☒	32768	00:23:36:68:00:01	400	8
L5	☒	32768	00:23:36:68:00:01	500	8
L6	☒	32768	00:23:36:68:00:01	600	8
L7	☒	32768	00:23:36:68:00:01	700	8
L8	☒	32768	00:23:36:68:00:01	800	8