

Baremetal Switching (iskustva iz prakse)

M.Sc.E.E. Goran Slavić
gslavic@sox.rs

Zašto *Baremetal switching* ?

- Cena (cena/kvalitet).
- “Meka” migracija u SDN okruženje.
- Mogućnost sopstvenog razvoja softvera.
- Držanje koraka sa trendovima.

Cena i Cena/Kvalitet (1)

Konkretan primer – SOX. Potrebna nam je kutija od:

- 48 portova.
- 10Gbps portovi
- SFP+
- SFLOW i SNMP
- MSTP
- 3-4 porta 40Gbps (ako je moguće ...)

Cena i Cena/Kvalitet (2)

Šta se nudi i po kojoj ceni:

- Cisco Nexus 2248PQ \$20,000.00
- Supermicro: SSE-X3348T \$18,384.38
- HP: 5900AF-48XG-4QSFP+ \$20,990.00
- Extreme: Summit X670-48x \$15,875.47

Sa druge strane:

- AS5712-54X with ONIE \$6,000.00

Migracija u SDN okruženje

- Hardver koji koristimo za klasičan *switching* - koristimo i za SDN.
- Mrežni operativni sistem je isti.
- Vendor koji se koristi je isti.
- Mogućnost jednostavnog prelaska sa jednog okruženja na drugo.
- Logičko kombinovanje dva okruženja na istoj fizičkoj topologiji.

Razvoj sopstvenog rešenja

- Razvoj mrežnog okruženja koje je u potpunosti u skladu sa specifičnim potrebama.
- Razvoj mrežnog okruženja za konkretnu namenu uređaja.
- Kombinovanje sopstvenog rešenja sa postojećim implementacijama.

Držanje koraka sa trendovima

- Činjenica koju ne treba zanemariti !
- “Ako nešto nema android aplikaciju – kao da ne postoji”
- SDN - trend budućnosti.
- SDN - neizbežna implementacija budućih telekomunikacionih mreža.
- SDN – migracija je jako komplikovan i zahtevan posao.

Praktično - šta ovo znači ?

- Potrebno je odabrati “pravi” *baremetal switch*.
- Potrebno je odabrati “pravi” *networking* operativni sistem (NOS).
- Potrebno je odabrati “pravi” način licenciranja NOS-a i obim/dinamiku razvoja svog SDN rešenja.

“Pravi” *baremetal switch*

- Cena kao jedan od odlučujućih faktora
- Mogućnost nabavke (sertifikati / licence)
- Potrebno znanje za rad sa ovom vrstom opreme.
- Strpljenje upravnih struktura firme.
- Mogućnosti za brzu implementaciju osnovnih funkcionalnosti.

- Cena “na duge staze”.
- Brzina implementacije.
- Mogućnosti testiranja NOS-a.
 - Cummulus - virtuelno okruženje.
 - PicOS - *trial* funkcionalnost “4 porta”.
- Sadašnji smer u razvoju NOS-a:
 - Cummulus - akcenat na *data centar* okruženje.
 - PicOS - fokus na interoperabilnost sa postojećim protokolima.

- Implementacija SDN-a:

OpenFlow kao dominantan protok za rad ?

Da li konkretan NOS odgovara svim fazama migracije u SDN ?

Da li NOS omogućava dinamiku koja je potrebna ?

- Podrška autora NOS-a:

- NOS-i su “nova stvar” na tržištu.

- Kojom brzinom se može dobiti podrška?

- Kojom brzinom se dobija rešenje problema?

Razvoj mrežnog okruženja

U kojoj meri je moguće samostalno razvijati NOS, a šta kupujemo ?

- Open NOS – “rad od nule”
- Cummulus – potreban razvoj *interface-a* prema klasičnim mrežnim protokolima.
- PicOS – ograničenja u razvoju rešenja koja su “od nule” – i nisu SDN.

...veliki broj nezavršenih ili polu završenih rešenja.

Iskustvo SOX-a

- Testiran je **Edge Core AS5712-54X**
- Ubačen je PicaOS NOS **Pica8** upotrebom *Open Network Install Environment (ONIE)*.

Testirane su:

- Funkcionalnosti za praćenje rada: **SSH, SFLOW, SNMP...**
- L2 funkcionalnosti: **LACP, VLAN, Q-in-Q ...**
- L3 funkcionalnost: **BGP** i statičko rutiranje.

Pozitivno:

- Brza reakcija Pica8 i Edge Core podrške.
- Stabilan rad switch-a.
- Interoperabilnost sa opremom drugih proizvođača (Cisco, Extreme, DCN ...).
- Puna funkcionalnost u komunikaciji sa postojećim mrežnih protokolima.
- Veoma brzo konfigurisanje koje dovodi do osnovne funkcionalnosti.
- Jednostavno konfigurisanje (“JUNOS-*like*” CLI).

Negativno:

- Izmena NOS-a (kada je jedan već instaliran) može prouzrokovati probleme.
- Problem sa BGP-em i stabilnošću *routing* tabele (mala greška u konfiguraciji – veliki problem).
- Problem sa procesorskim *switching*-om pri velikom obimu saobraćaja (uzrok nestabilnosti nije pronađen).

Hvala na pažnji

M.Sc.E.E. Goran Slavić
gslavic@sox.rs