

PREVÁDZKOVÝ PORIADOK UZLA NIX.SK
(Verzia zo dňa 1.1.2015 s účinnosťou od 1.1.2015)

Článok I.
PREDPOKLADY ČLENSTVO VO ZDRUŽENIA

- 1.1 Každá právnická osoba žiadajúca o členstvo v združení NIX.CZ musí spĺňať nasledujúce podmienky:
- a) vykonáva činnosť súvisiacu s Internetom;
 - b) má pridelené vlastné číslo autonómneho systému (ASN). V prípade, že právnická osoba žiadajúca o členstvo v združení NIX.CZ nemá pridelené vlastné ASN, je potrebné písomne doložiť súhlas vlastníka tohto ASN.

Článok II.
PODMIENKY UZATVORENIA ZÁKAZNÍCKEJ ZMLUVY SO ZDRUŽENÍM

- 2.1 Každá právnická osoba žiadajúca o uzatvorenie zákazníkovej zmluvy so združením NIX.CZ musí spĺňať nasledujúce podmienky:
- a) Stanovené v odseku 1.1.
 - b) Rešpektovať podmienky stanovené v Prevádzkovom poriadku združenia a v Cenníku združenia.

Článok III.
PREVÁDZKOVÉ PODMIENKY

- 3.1 Pripojenie do uzla NIX.SK, bude povolené po zaplatení členského príspevku podľa stanov združenia (člen združenia) alebo po podpise zmluvy o poskytovaní služieb (zákazník združenia).
- 3.2 Každý člen / zákazník bude pri zriadení prípojky do uzlov projektu NIX.SK a pri jej údržbe spolupracovať s povereným pracovníkom združenia NIX.CZ. Akýkoľvek dátový okruh, kábel či vlákno pripojené k infraštruktúre uzla NIX.SK musí byť zreteľne označené menom dodávateľa a menom člena / zákazníka, ktorému sa služba poskytuje.
- 3.3 Každý člen / zákazník je povinný pred pripojením k infraštruktúre uzla NIX.SK na Intranete združenia uviesť a naďalej udržiavať aktuálne nasledujúce informácie:
- a) prevádzkový kontakt obsahujúci:
 - i) telefónne spojenie, v pohotovosti 24 hodín denne, 7 dní v týždni,
 - ii) e-mail adresu na svoj NOC (Network Operation Center);
 - b) e-mailové adresy, ktoré budú uvedené v zozname NIX.CZ, slúžiace pre korešpondenciu medzi členmi / zákazníkmi;
 - c) číslo autonómneho systému (ASN) pod ktorým je člen / zákazník pripojený;
 - d) plné kanonické meno pre smerovač člena / zákazníka, ktoré bude uvedené v reverzných doménach (in-addr.arpa a lp6.arpa) adresného priestoru prideleného projektu NIX.SK;
 - e) URL na webovú stránku člena / zákazníka, ak člen / zákazník požaduje vytvorenie odkazu z webových stránok združenia;
 - f) e-mail pre zasielanie žiadostí o peering;
 - g) kontaktné informácie člena / zákazníka.

3.4 Každý člen / zákazník musí být do uzla NIX.SK připojený pod vlastním číslem autonomního systému (ASN). V případě, že člen / zákazník nie je vlastníkom pripojeného AS, je potrebné písomne doložiť súhlas vlastníka tohto AS s pripojením do uzla NIX.SK.

3.5 V prípade ohrozenia stability a funkčnosti zariadení uzla NIX.SK zo strany zariadenia / prípojky člena / zákazníka má združenie právo takýto port člena / zákazníka zablokovať do doby než dôjde k vyriešeniu problému na strane člena / zákazníka. Pracovníci združenia budú v takomto prípade neodkladne informovať NOC kontakt (podľa intranetu združenie) e-mailom. Táto informačná povinnosť sa nevzťahuje na automatické zablokovanie portu podľa bodu PI / 13 tohto Prevádzkového poriadku.

3.6 Technické prevádzkové podmienky pre verejný peering sú uvedené v prílohe I tohto Prevádzkového poriadku. Technické prevádzkové podmienky pre privátne VLAN sú uvedené v prílohe II tohto Prevádzkového poriadku.

Článok IV

OSTATNÉ PODMIENKY POUŽÍVANIA UZLA NIX.SK

4.1 Členovia / zákazníci musia zabezpečiť, aby ich pripojenie do uzla projektu NIX.SK nespôsobilu ujmu v užívaní služieb uzla NIX.SK ostatnými členmi / zákazníkmi.

4.2 Členovia / zákazníci nesmú prevádzkovať nelegálne aktivity cez uzol NIX.SK.

4.3 Členovia / zákazníci zvlášť nebudú monitorovať a zaznamenávať dáta prenášané po spoločnom segmente. Výnimku predstavuje krátkodobé monitorovanie update BGP-4, slúžiace na vysledovanie problémov v smerovaní. Združenie NIX.CZ môže implementovať systémy pre monitoring prevádzky cez uzol NIX.SK slúžiace na štatistické účely, na identifikáciu a odstránenie potenciálnych problémov v peeringu jednotlivých členov / zákazníkov ak meranie zaťaženia siete uzla NIX.SK.

Článok V

POISTENIE A ZODPOVEDNOSŤ

5.1 V prípade akýchkoľvek nárokov na náhradu škody, spôsobenej ktorýmkoľvek členom / zákazníkom združenia inému členovi / zákazníkovi združenia alebo priamo združeniu NIX.CZ, bude postupované v súlade s Obchodným zákonníkom.

Článok VI

PRAVIDLÁ PRE VSTUP DO UZLOV PROJEKTU NIX.SK

6.1 Do uzla NIX.SK bude vstup povolený len pracovníkom členov / zákazníkov za sprievodu riaditeľa združenia alebo poverenej osoby.

6.2 Členovia / zákazníci budú pri vstupe do uzla NIX.SK rešpektovať bezpečnostné predpisy budov, v ktorých sa uzly NIX.SK nachádzajú.

Prílohy:

Príloha I - Technické prevádzkové podmienky pre verejný peeringový segment

Príloha II - Technické prevádzkové podmienky pre Privátne VLAN

Príloha I**TECHNICKÉ PREVÁDZKOVÉ PODMIENKY PRE VEREJNÝ PEEERINGOVÝ SEGMENT**

PI / 1. Technológiou zdieľaného média v uzle NIX.SK je Ethernet (IEEE 802.3).

PI / 2. Odovzdávacom bodom NIX.SK sú nasledovné rozhrania:

- optický 1Gbps port osadený SFP modulom SX (850nm - multimode) alebo LX (1310nm singlemode) - iba v niektorých uzloch;
- optický 10Gbps port osadený modulom SR; (850nm - multimode) alebo LR (1310nm singlemode);
- v prípade požiadaviek na iný, skôr nespomenutý modul, sa bude postupovať podľa špecifikácia poverených pracovníkov združenia (najmä ak ide o moduly ER, ZR, xWDM, apod.);

PI / 3. Členovia / zákazníci nie sú oprávnení použiť peeringovú infraštruktúru uzla NIX.SK pre vnútorný tranzit ich sietí.

PI / 4. Viac fyzických portov toho istého člena / zákazníka o linkovej rýchlosti najmenej 1GB zakončených na tom istom prepínači projektu NIX.SK môže byť spojené do jedného logického portu (EtherChannel). Spojenie portov je nakonfigurované staticky alebo s pomocou LACP. Člen / zákazník sa zaväzuje takéto pripojenie realizovať priamymi prepojí do svojho hraničného smerovača bez ďalších L2 zariadení.

PI / 5. Každá jednonanálová prípojka člena / zákazníka je obmedzená na 2 zdrojové dynamickej MAC adresy. V prípade viacnánalových prípojky (EtherChannel) je podľa použitej technológie povolená iba 1 statická MAC adresa (konfigurovaná pracovníkmi združenia) alebo 2 dynamické MAC adresy na logický port.

PI / 6. Ethernetové rámce zasielané pripojeným zariadením do zdieľaného segmentu musí mať jeden z nasledujúcich ethertypes:

- 0x0800 - IPv4;
- 0x0806 - ARP;
- 0x86dd - IPv6;
- 0x9000 - loopback / keepalive.

PI / 7. Rámce broadcastových MAC s nasledujúcimi výnimkami: zasielaných do zdieľaného segmentu nesmú byť adresované na multicastovej či

- ARP broadcast;
- IPv6 neighbour discovery; alebo
- prípadne ďalších na základe povolenia združenia NIX.CZ, zspo

PI / 8. Broadcastové a multicastovej rámca zasielané do zdieľaného segmentu sú obmedzované.

PI / 9. Prevádzka pre link-local (pozri bod PI / 10) protokoly nesmú byť smerované do zdieľaného segmentu s výnimkou:

- ARP (nezahŕňa Proxy-ARP);
- IPv6 neighbour discovery.

PI / 10. Link-local protokoly (PI / 7) sú najmä: IRDP, ICMP redirect, IEEE 802 Spanning Tree, VTP, vendor discovery protokoly (CDP pod.), Vnútorné smerovacie protokoly (OSPF, ISIS, EIGRP), BOOTP / DHCP, PIM- SM / PIM-DM, DMVRP, IPv6 router Advertisement a ďalšie.

PI / 11. Prevádzka generovaného ARP nesmie prekročiť 20 paketov za sekundu.

PI / 12. Novo inštalované porty sú pripojené najprv do izolovaného testovacieho segmentu, kde sa overí správnosť konfigurácie zariadení na strane člena / zákazníka. Pripojenie do produkčnej siete je možné po odstránení prípadných zistených nedostatkov.

PI / 13. V prípade prekročenia maximálneho povoleného počtu MAC adries na porte / prípojke je port switcha automaticky zablokovaný ako opatrenie na zabezpečenie stability prepínačov združenia.



PI / 14. Porty pripojené do vzdialaného segmentu smú využívať iba IP adresu a masku siete pridelenú povereným pracovníkom NIX.CZ, zspo K jednému fyzickému (logickému) portu náleží jedna IP adresa IPv4 a prípadne jedna adresa IPv6 (ak o ňu člen / zákazník požiada).

PI / 15. IPv6 adresy musí byť nakonfigurované staticky (bez využitia automatickej konfigurácie). IPv6 site local adresy sa nesmú používať.

PI / 16. Do vzdialaného segmentu nesmú byť portom člena / zákazníka zasielané IP pakety s broadcast adresou vzdialaného segmente.

PI / 17. Smerovacím protokolom uzla NIX.SK je BGP-4 (RFC-4271) s možným použitím rozšírenia MP-BPG-4 (RFC4760, RFC-2545) - iba unicast IPv4 a IPv6.

PI / 18. Adresy siete vzdialaného segmentu nesmú byť oznamované do ostatných sietí bez súhlasu NIX.CZ, zspo

PI / 19. Prevádzka z prípojky člena / zákazníka smie byť smerovaná na cieľovú adresu iného člena / zákazníka len po vzájomnom odsúhlasení, napríklad na základe vzájomnej dohody o peeringu a iba prostredníctvom protokolu BGP-4 (pozri PI / 17).

PI / 20. Všetky ruty oznamované cez vzdialaný segment smú ukazovať iba na router, ktorý sa oznamuje. Výnimka je možná len po písomnom súhlase NIX.CZ a všetkých členov / zákazníkov, ktorých sa to týka.

PI / 21. Členom / zákazníkom sa odporúča:

- mať registrovanú svoju smerovacie politiku (routing policy) pre každé pripojené ASN v databáze RIPE či podobnom registri a udržiavať ho aktuálne;
- pre všetky siete propagované prostredníctvom BGP mať registrovaný route (resp. route6) objekt v databáze RIPE či podobnom registri a udržiavať ho aktuálne;
- nevytvárať zbytočne "route flap";
- nepropagovať zbytočné špecifické cesty pri peeringu s ostatnými členmi / zákazníkmi projektu NIX.SK;
- používať objekt as-set registrovaný v RIPE db či v podobnom registri.

PI / 22. Maximálna záťaž na port / Poplatok za preťaženie / Požiadavka na ďalšie zaťaženie portu (ov) používaných členmi a zákazníkmi (ďalej len účastníkmi) by nemala presahovať nižšie uvedené hodnoty po dobu dlhšiu ako 80 hod. za mesiac:

FastEthernet	(100Mb/s)	90%
GigabitEthernet	(1000Mb/s)	90%
10GigabitEthernet	(10000Mb/s)	90%

V prípade, že zaťaženie prípojky účastníka (v prichádzajúcom alebo odchádzajúcom smere) prekročí vyššie spomínané hodnoty po dobu dlhšiu ako 80 hodín za mesiac, je NIX.CZ oprávnený účtovať poplatok za preťaženie portu za mesiac, v ktorom bola stanovená hranica prekročená. Poplatok za preťaženie sa rovná nákladom za ďalší ekvivalentný port. Doba preťaženiu vyplýva z násobku päťminútových hodnôt zaťaženia portu nad stanovenú hranicu.

Bez ohľadu na možnosť, že môže byť poplatok účtovaný, platí nasledujúce:

V prípade, že jeden alebo viac portov (port-channel) prekročí maximálny limit dva po sebe idúce mesiace alebo trikrát počas šiestich mesiacov, upozorní NIX.CZ účastníka a požiada ho, v záujme zachovania kvality prevádzky, o zníženie záťaže alebo, po vzájomnej dohode, si účastník objedná navýšenia kapacity prípojky.

Príloha II
TECHNICKÉ PREVÁZKOVÉ PODMIENKY PRE PRIVÁTNÍ VLAN

PI / 1. Technológiou zdieľaného média v uzle NIX.SK je Ethernet (IEEE 802.3).

PI / 2. Odovzdávacom bodom NIX.SK sú nasledovné rozhrania:

- a) optický 1Gbps port osadený SFP modulom SX (850nm - multimode) alebo LX (1310nm singlemode) - iba v niektorých uzloch;
- b) optický 10Gbps port osadený modulom SR; (850nm - multimode) alebo LR (1310nm singlemode);
- c) v prípade požiadaviek na iný, skôr nespomenutý modul, sa bude postupovať podľa špecifikácia poverených pracovníkov združenia (najmä ak ide o moduly ER, ZR, xWDM, apod.);

PII / 3. Prípojka pre Privátnu VLAN musí byť nastavená na 802.1Q enkapsuláciu a nesmie využívať akékoľvek iné konfigurácie (ISL, QinQ apod).

PII / 4. Viac fyzických portov toho istého člena / zákazníka o linkových rýchlostiach najmenej 1GB zakončených na tom istom prepínači NIX.CZ môžu byť spojené do jedného logického portu (EtherChannel). Spojenie portov je nakonfigurované staticky alebo pomocou LACP.

PII / 5. Každá VLAN člena / zákazníka je obmedzená na 2 zdrojové dynamické či statické MAC adresy (podľa použitej technológie).

PII / 6. Ethernetové rámce zasielané pripojeným zariadením do zdieľaného segmentu musia mať jeden z nasledujúcich ethertypes:

- a) 0x0800 - IPv4;
- b) 0x0806 - ARP;
- c) 0x86dd - IPv6;
- d) 0x9000 - loopback / keepalive.

PII / 7. Broadcastové a multicastové rámce zasielané do zdieľaného segmentu sú obmedzované na 1% z kapacity portu.

PII / 8. Rámce zasielané do zdieľaného segmentu nesmú byť typu: IRDP, ICMP redirect, IEEE 802 Spanning Tree, VTP, vendor discovery protokoly (CDP pod.), Vnútný smerovací protokol PIM-SM / PIM-DM, DMVRP, a ďalšie.

PII / 9. Prevádzka generovaného ARP by nemala prekročiť 20 paketov za sekundu.

PII / 10. Novo inštalované porty sú pripojené najprv do izolovaného testovacieho segmentu, kde sa overí správnosť konfigurácie zariadení na strane člena / zákazníka.

Pripojenie do produkčnej siete je možné po odstránení prípadných zistených nedostatkov.

PII / 11. V prípade prekročenia maximálneho povoleného počtu MAC adries na porte / prípojke je port switch automaticky zablokovaný ako opatrenie na zabezpečenie stability prepínačov združenia.

PII / 12. Maximálna záťaž na port / Poplatok za preťaženie / Požiadavka na ďalšie port

Zaťaženie portu (ov) používaných členmi a zákazníkmi (ďalej len účastníkmi) by nemala presahovať nižšie uvedené hodnoty po dobu dlhšiu ako 80 hod. Za mesiac:

FastEthernet	(100Mb/s)	90%
GigabitEthernet	(1000Mb/s)	90%
10GigabitEthernet	(10000Mb/s)	90%

V prípade, že zaťaženie prípojky účastníka (v prichádzajúcom alebo odchádzajúcom smere) prekročí vyššie spomínané hodnoty po dobu dlhšiu ako 80 hodín za mesiac, je NIX.CZ oprávnený účtovať poplatok za preťaženie portu za mesiac, v

ktorom bola stanovená hranica prekročená. Poplatok za preťaženie sa rovná nákladom za ďalší ekvivalentný port. Doba preťaženia vyplýva z násobku päťminútových hodnôt zataženia portu nad stanovenú hranicu.

Bez ohľadu na možnosť, že môže byť poplatok účtovaný, platí nasledujúce:

V prípade, že jeden alebo viac portov (port-channel) prekročí maximálny limit dva po sebe idúce mesiace alebo trikrát počas šiestich mesiacov, upozorní NIX.CZ účastníka a požiada ho, v záujme zachovania kvality prevádzky, o zníženie záťaže alebo, po vzájomnej dohode, si účastník objedná navýšenia kapacity pripojky.

PII / 13. Členom / zákazníkom sa odporúča:

- a) Realizovať priamym pripojenie do svojho hraničného smerovača bez ďalších L2 zariadení.
- b) Privátne VLAN je možné využiť na prenášanie vnútorných protokolov ako OSPF, ISIS, EIGRP, IBGP, BOOTP / DHCP, IPv6 router Advertisement a ďalších.