



srce

Sveučilište u Zagrebu
Sveučilišni računski centar

Klasa: 030-02/19-201/001
Ur.broj: 3801-2-201-02-19-2
Zagreb, 7. travnja 2019.

Sukladno članku 5. Pravilnika Croatian Internet eXchangea (CIX-a) hrvatskog središta za razmjenu internetskog prometa, ovim dokumentom određuje se konkretna tehnička specifikacija te cijene pojedinih vrsta usluga.

TEHNIČKI OPIS I USLUGE CIX-a

Tehnički opis

Infrastruktura CIX-a je distribuirana i njezina čvorišta se nalaze na slijedećim adresama :

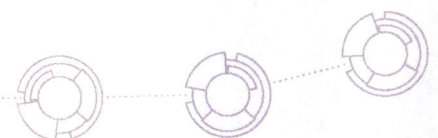
- CIX1 - Josipa Marohnića 5, Zagreb (Podatkovni centar Srce)
- CIX2 - Selska cesta 93, Zagreb (Podatkovni centar Altus IT d.o.o.)
- Infrastrukturu CIX-a čine :
 - Aktivna mrežna preklopnička oprema (1/10/100G)
 - Linux poslužitelji (Route serveri)
 - 19" komunikacijski ormari u zaštićenim i klimatiziranim podatkovnim centrima
 - Dvije redundantne optičke veze i CWDM sustav kapaciteta 16x10Gbit/s (veza CIX1 i CIX2)

Članice CIX-a povezuju se unutar CIX-a preko *peering VLAN-a*: IPv4 adresni prostor 185.1.87.0/24, IPv6 adresni prostor 2001:7f8:28::/64 i AS broj 51702.

Za potrebe spajanja na *peering VLAN*, članici CIX-a dodjeljuje se jedna IPv4 i IPv6 adresa po sučelju/kanalu.

Unutar *peering VLAN-a* dozvoljena je upotreba 10 MAC (*Media Access Control*) adresa po sučelju/kanalu te je zabranjena je upotreba STP (*Spanning Tree Protocol*) protokola.

Fizički spoj opreme pojedine članice na CIX moguće je izvršiti korištenjem bakrenog/UTP spoja ili korištenjem optičkog spoja na LC konektor preko SFP i SFP+ modula. Podržane vrste i karakteristike fizičkog spoja mogu se naći u sljedećoj tablici.



Vrsta spoja	Karakteristike spoja
1GE	1000Base-T; UTP kabel CAT 5E
	LC 1000Base-LH; valna duljina: 1310 nm; do 40 km upotrebom jednomodne optike
	LC 1000Base-LX; valna duljina: 1310 nm; do 10 km upotrebom jednomodne optike
	LC 1000Base-SX; valna duljina: 850 nm; do 550 m upotrebom višeomodne optike
	LC 1000Base-BX-D valne duljine 1490 nm TX/1310 nm RX (na strani CIX-a); 1000Base-BX-U valne duljine 1310 nm TX/1490 nm RX (na strani članice); do 10 km upotrebom jednomodne optike
10GE	LC 10-GbE port (IEEE 802.3ae Type 10Gbase-SR); valna duljina: 850 nm; do 300 m upotrebom višeomodne optike
	LC 10-GbE port (IEEE 802.3ae Type 10Gbase-LR); valna duljina: 1310 nm; do 10 km upotrebom jednomodne optike
	LC 10GBASE-BX-D valne duljine 1330 nm TX/1270 nm RX (na strani CIX-a); 10GBASE-BX-U valne duljine 1270 nm TX/1330 nm RX (na strani članice)
100GE	LC 100GBASE-LR4 valne duljine WDM 1295.56 nm, 1300.05 nm, 1304.59 nm, 1309.14 nm; 10 km upotrebom jednomodne optike

Radi postizanja željene propusnosti moguće je ista sučelja povezivati u kanale upotrebom LACP-a (Link Aggregation Control Protocol) unutar istog čvorišta CIX-a .

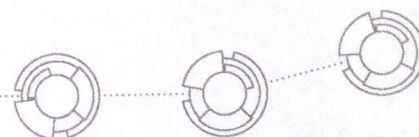
Za uspostavu multilateralnog *peering-a* u *peering VLAN-u* uspostavljena je redundantna infrastruktura *Route Servera* uz upotrebu *OpenBGPD-a* i korištenjem MD5 algoritma. Preduvjet za ostvarivanje redundancije je *peering* sa oba *Route Servera*. Radi postizanja maksimalne efikasnosti u razmjeni prometa kroz CIX, preporuka je koristiti *Open Peering Policy*.

Radi osiguravanja visoke dostupnosti, mrežna infrastruktura CIX-a nadzire se alatima za mrežni nadzor.

Informacijski servisi CIX-a obuhvaćaju javni i interni web CIX-a.

Na javnom web CIX-a www.cix.hr, objavljene su sve javne dostupne informacije o CIX-u, bez ograničenja pristupa.

Na internom webu CIX-a članice uz ograničeni pristup mogu pristupiti isključivo svojim podacima.



Usluge i cijene

Sukladno članku 5. Pravilnika Croatian Internet eXchangea (CIX-a), Srce kao domaćin CIX-a pruža sljedeće usluge prema navedenim cijenama:

1. Spoj na CIX :

Naziv usluge	Opis (razina) usluge	Mjesečna naknada
1G	1 Gbit/s sučelje za spoj na CIX - pristup CIX <i>peering</i> VLAN-u	1.350,00 HRK
10G*	10 Gbit/s sučelje za spoj na CIX - pristup CIX <i>peering</i> VLAN-u	4.050,00 HRK
100G**	100 Gbit/s sučelje za spoj na CIX - pristup CIX <i>peering</i> VLAN-u	15.000,00 HRK

*Mjesečna naknada za drugi i svaki slijedeći 10G spoj iznosi 2.025,00 Kn.

** Usluga 100G može imati duže vrijeme isporuke prema korisniku

Naknada za prvo spajanje na CIX iznosi 3.000,00 HRK jednokratno

Moguće je korištenje više sučelja u jednom kanalu (*LACP*).

2. Route Servere za uspostavu multilateralnog *peernig*-a između članica CIX-a

Usluga je uključena u cijenu stavke 1. Spoj na CIX.

3. Dodatne VLAN-ove za posebne namjene povezivanja članica neovisno o CIX *peering* VLAN-u

Usluga je uključena u cijenu stavke 1. Spoj na CIX.

4. Ograničeni smještaj opreme za članice CIX-a spojene na lokaciji CIX1.

Prostor u 19" komunikacijskom ormaru na lokaciji CIX1	Mjesečna naknada
RU (rack unit)	220,00 HRK

Smještaj opreme članica CIX-a na lokaciji CIX2 reguliran je od strane Altus IT d.o.o. i nije dio usluga CIX-a.

5. Informacijski servisi CIX-a

Usluga je uključena u cijenu stavke 1. Spoj na CIX.

Iznosi iz točke 1. i točke 4. Cjenika oporezivi su porezom na dodanu vrijednost prema sjedištu poreznog obveznika primatelja usluge, a u skladu sa zakonskim propisima o porezu na dodanu vrijednost.

Cijene navedene u ovom dokumentu primjenjuju se od 15.05.2019. godine.


Ravnatelj Srca
dr.sc. Zoran Bekić