

Descrierea tehnică a platformei de telecomunicații STISC.

Platforma de telecomunicații propusă are următoarele avantaje:

- construit folosind tehnologii moderne VoIP (SIP, SIP-I / T etc.), virtualizare KVM, sistem de distribuire a fișierelor cloud distribuit CEPH etc.
- scalabilitate - resursele de procesare hardware a sistemului (procesor, RAM) și stocare pe disc (SSD) pot fi extinse adăugând / înlocuind componente sau instalând noi servere. După finalizarea ciclului de viață al echipamentului, migrarea către echipamente noi este ușoară datorită utilizării virtualizării.
- flexibilitate - majoritatea soluțiilor software oferite în acest proiect au codul sursă deschisă, API, care vă permite să le configurați pentru orice sarcini, să adăugați funcționalitatea necesară, să actualizați fără costuri financiare
- fiabilitate - componentele hardware și software ale platformei sunt utilizate pe scară largă în domeniul tehnologiilor IT și telecomunicațiilor din întreaga lume de mii de companii și s-au stabilit ca soluții fiabile și funcționale
- securitate - sistemul are funcțiile de notificare automată a evenimentelor care depășesc acceptarea și blocarea traficului anormal (anti-DDoS, limită de apel, limită de timp etc.)

Arhitectura hardware a platformei de telecomunicații.

Componentele hardware care alcătuiesc platforma propusă sunt următoarele:

- 4 servere Huawei FusionServer 2288H V5 (2 * GE și 2 * 10GE SFP +; 2xCPU Intel Xeon Silver 4216; 6x 32 GB DDR4 ECC RAM; 1x ES3500S V5 SSD, 960 GB SAS 12Gb / s, citire intensivă, 2,5 inch; 4x ES3600S V5 SSD , 1600 GB SAS 12Gb / s; SR430C-M 2G (LSI3108) SAS / SATA RAID Card; SM330 NIC la bord, interfață optică 10GE (Intel X710), dual-port, SFP +)
- 2 Dinstar MTG2000-4E1 Media Gateways

Fiecare server este conectat la rețea folosind 4 interfețe de rețea integrate într-o singură interfață logică folosind protocolul LACP. Pentru fiabilitate, se propune conectarea serverului la stiva de cel puțin două comutatoare LAN echipate cu un număr suficient de interfețe de 10 Gbps.

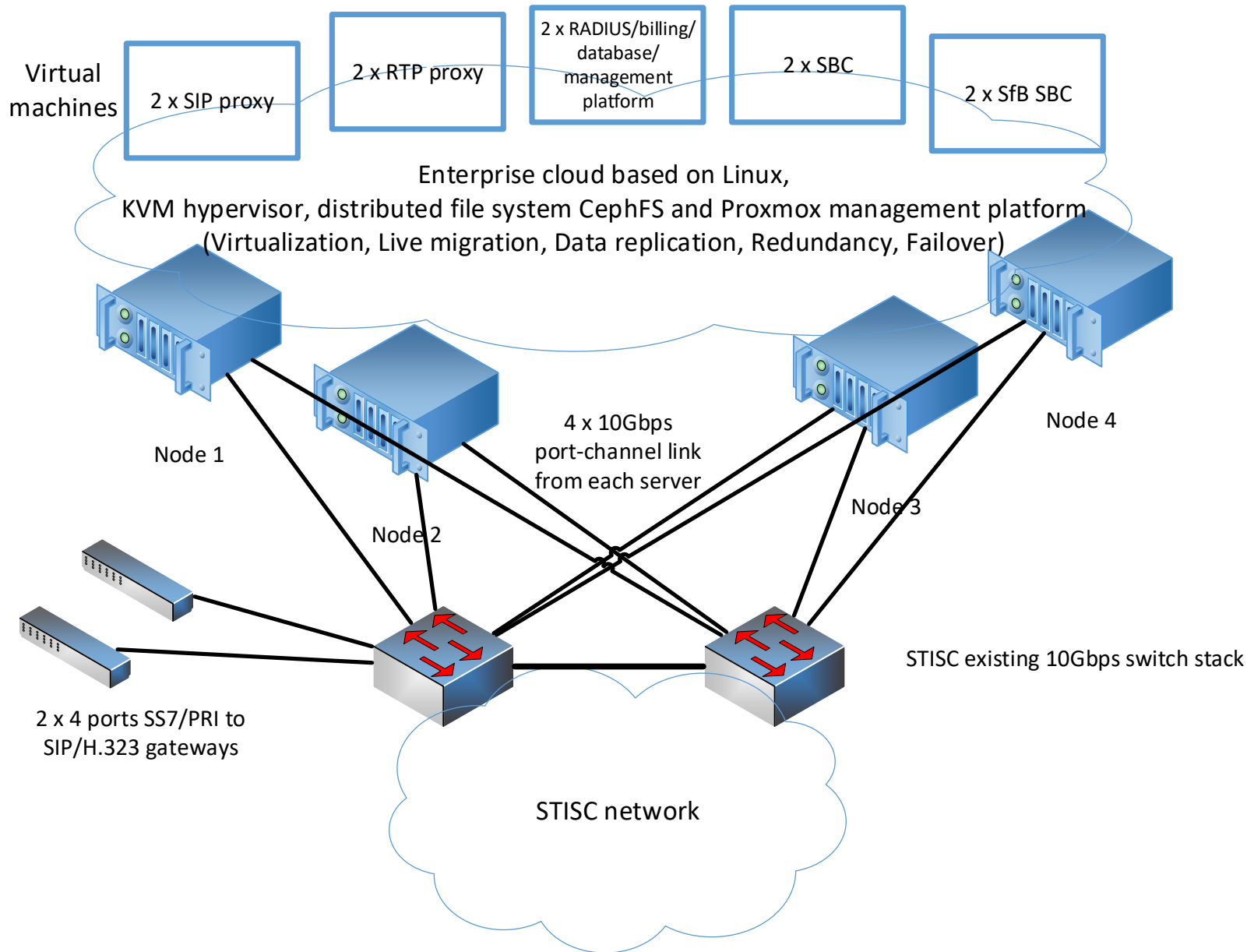
Un cloud corporativ este construit pe baza a 4 servere, ceea ce vă permite să procesați rapid și să stocați în siguranță informațiile. Pentru a face acest lucru, utilizați sistemul de operare Linux, hipervizorul KVM, sistemul de fișiere distribuit Ceph și sistemul de gestionare a norului Proxmox. Toate componentele software necesare rulează în partea de sus a norului corporativ în containere. În cazul eșecului unuia sau mai multor servere, are loc o tranziție automată la un server de lucru. De asemenea, componentele software pot funcționa în modul tolerant la erori în diferite containere.

Serverele propuse au cel puțin o dublă sursă de alimentare hardware și capacitate de stocare.

Porțile media Dinstar MTG2000-4E1 sunt utilizate pentru conectarea la rețelele de telecomunicații ale operatorilor de telecomunicații utilizând protocoale ISDN PRI, SS7. Numărul total de porturi este de 8. Două șasiuri permit toleranța la erori și funcționarea fiabilă.

Arhitectura hardware a platformei de telecomunicații este prezentată în figura 1.

STISC VoIP network physical diagram



Arhitectura software a unei platforme de telecomunicații.

Platforma de telecomunicații este formată din următoarele componente software

- Proxy SIP OpenSIPs este un proxy SIP fiabil, performant, flexibil și adaptiv utilizat de cei mai mari operatori de telecomunicații. Sarcina sa este să înregistreze terminalele abonaților prin protocolul SIP și să proceseze semnalizarea. Sunt acceptate următoarele tipuri de terminale pentru abonați suportate de SIP2.0: telefon IP, gateway analogic ATA, schimb de telefon IP PBX.

- Proxy RTP rtpengine este un RTP-Proxy fiabil și performant, a cărui sarcină este procesarea traficului media, transcodarea și normalizarea acestuia. Codecuri vocale acceptate - G711a / u, G.729, G726 etc. Este posibil să procesați traficul vocal criptat sRTP / zRTP.

- Session Border Controller Yate este o poartă de frontieră deschisă și fiabilă de înaltă performanță, a cărei sarcină este de a proteja rețeaua vocală STISC și de a prelucra traficul vocal extern și de intrare. Conectarea cu operatorii de telecomunicații naționali și internaționali se poate face prin protocoale SIP, SIP-I / T, H.323

- Media Gateway Dinstar MTG2000 - o poartă de comunicare cu operatorii prin protocoale ISDN PRI, SS7

- Session Border Controller Audiocodes MediantVE este poarta de frontieră de la Audiocodes, liderul mondial în soluții de integrare a companiilor Skype. Obiectivul acestei componente este de a conecta clienții STISC care utilizează Skype pentru Business sau Echipe Microsoft ca platformă de comunicare.

- sistem de gestionare și decontare - o platformă de operatori multifuncțională, care vă permite să gestionați toate componentele platformei telefonice, să monitorizați starea lor, încărcarea, apelurile rutelor și așezările operatorilor. Această componentă se bazează pe soluția Jerasoft VCS - un pachet software dezvoltat pentru operatorii de telecomunicații medii și mari. Jerasoft VCS constă dintr-un server de baze de date PostgreSQL, un server RADIUS care autentifică și înregistrează apelurile, precum și o aplicație web pentru gestionarea tarifelor, rutarea, soldurile clienților, generarea de rapoarte privind serviciile consumate, starea componentelor platformei etc. Puteți afla mai multe despre funcționalitatea Jerasoft VCS din documentul atașat, cu o descriere sau pe site-ul <https://docs.jerasoft.net/>

Toate componentele software sunt integrate și interconectate folosind protocolul RADIUS și API-ul SOAP. Datorită acestui fapt, apelurile primite și efectuate trec prin procesul de autentificare și contabilitate.

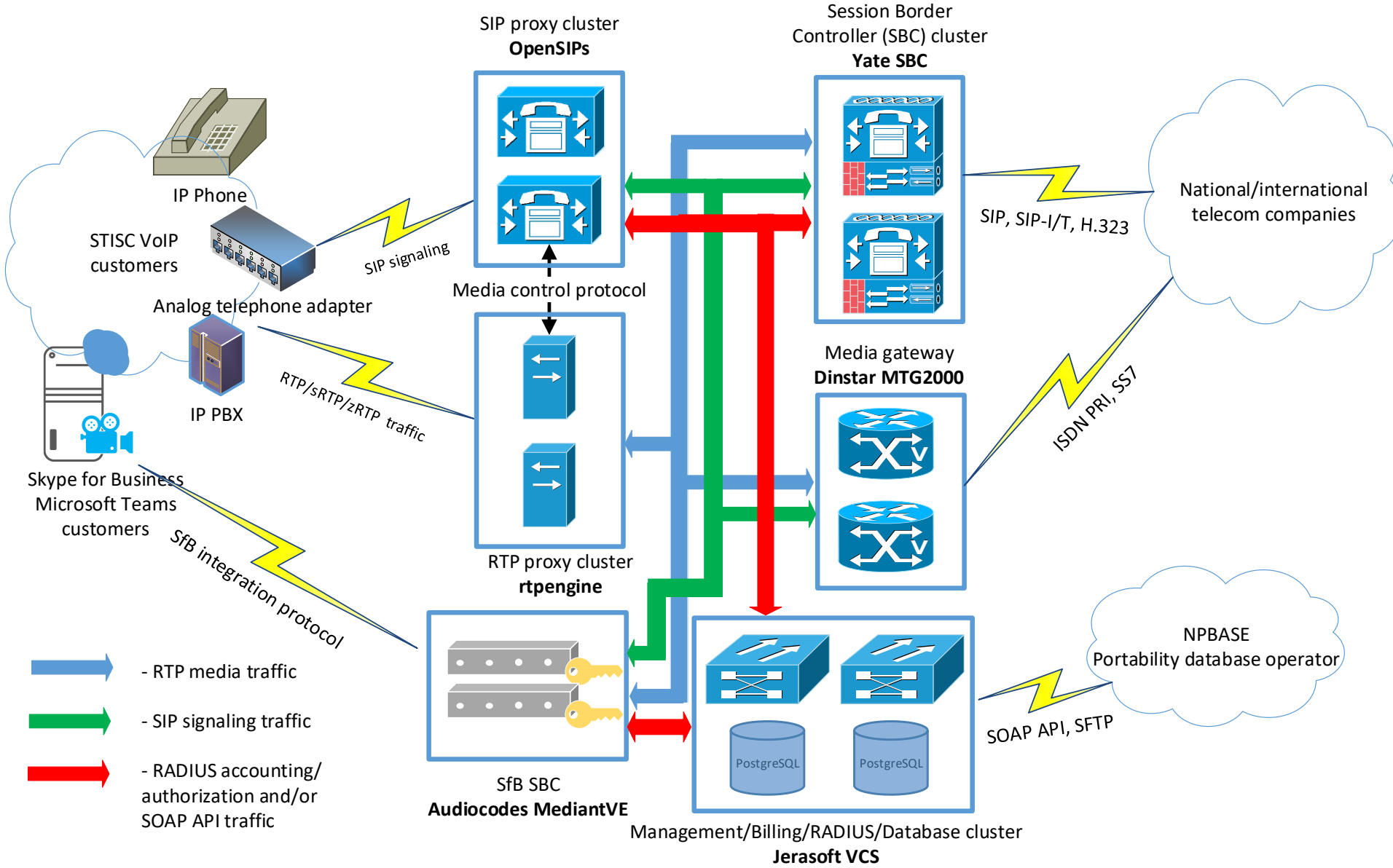
Pentru a asigura funcționarea funcției de portabilitate a numărului, facturarea este integrată cu operatorii bazei de date de portabilitate a numărului din Republica Moldova - NPBASE - folosind protocoalele SOAP, SFTP.

Accesul administrativ la componentele sistemului este limitat numai de la rețele de încredere. Apelurile pot fi efectuate numai după trecerea autentificării în facturare și numai de la adrese IP autorizate din rețeaua VoIP STISC.

Toate caracteristicile și capacitățile componentelor hardware și software sunt descrise în detaliu în documentele tehnice atașate.

Diagrama logică a platformei de telecomunicații este prezentată în figura 2.

STISC VoIP network logical diagram



Etapele proiectului:

- analiza platformei telefonice existente - 2 săptămâni
 - planificare și proiectare (plan de numerotare, adresare ip, securitate, facturare, conectare la operatorii de telecomunicații) - 2 săptămâni
 - instalarea echipamentelor, conectarea la rețeaua STISC - 1 săptămână
 - crearea unui hipervizor și a unui sistem de fișiere distribuit - 2 săptămâni
 - instalarea și configurarea mașinilor virtuale, software, clustere - 2 săptămâni
 - exportul bazei de date a clienților și setările acestora de pe platforma telefonică existentă - 1 săptămână
 - importul bazei de date a clienților într-o nouă platformă telefonică - 1 săptămână
 - Lansarea testului unei noi platforme telefonice - 1 săptămână
 - Punerea în funcțiune a noii platforme telefonice - 1 săptămână
- Total - 13 săptămâni ~ 90 zile