

Lot 2. Upgrade tehnologic echipamente de comutare date pentru infrastructura teritorială a Sistemul Informatic Integrat Vamal.

1. Informații despre contextul care a determinat necesitatea achiziției.

Sistemul Informatic al Ministerului Finanțelor (MF) este unic în România atât din punct de vedere al complexității și specificității aplicațiilor, cât și al numărului de entități ale administrației publice și entități private deservite, precum și al întinderii teritoriale. Numărul de aplicații informatice, volumul de date, numărul de entități deservite și numărul de utilizatori interni și externi crește permanent, crescând implicit și volumul de muncă depusă, precum și necesarul de resurse pentru dezvoltarea și administrarea sistemului informatic. Actualmente Sistemul Informatic al Ministerului Finanțelor este cel mai mare furnizor de date din România pentru instituțiile publice și instituțiile financiare din România și din străinătate.

Din aceste motive, este necesar să fie asigurate continuitatea funcționării, securitatea, integritatea, și disponibilitatea datelor/informațiilor ce fac obiectul tranzacțiilor economice.

În prezent, rețeaua de comunicații date și voce a MF/ANAF furnizează servicii ce prezintă numeroase disfuncționalități, datorită faptului că echipamentele au un nivel ridicat de uzură fizică și morală și produc incidente frecvente (blocări, resetări, opriri) în livrarea serviciului, întreaga activitate a MF/ANAF fiind afectată. În cazul echipamentelor ce se defectează, au fost utilizate, ca soluție de avarie, echipamente din alte locații MF/ANAF, însă în prezent, această opțiune nu mai poate fi utilizată deoarece nu mai sunt echipamente funcționale disponibile.

Modernizarea serviciilor de comunicație din rețeaua teritorială a Sistemului Informatic Integrat Vamal apare ca o necesitate de bază, indispensabilă pentru buna funcționare a serviciilor informatice. Deoarece în prezent, în locațiile vamale există routere și switch-uri foarte vechi, depășite din punct de vedere tehnologic și uzate fizic, mare parte din ele fără posibilitatea de a fi administrate de către personalul de specialitate TIC, este necesar ca acestea să fie înlocuite cu echipamente de tip router și switch de generație nouă, precum și instalarea acestor echipamente în cabinete special destinate acestui scop. În prezent, există locații în care switch-urile sunt instalate în birouri în care își desfășoară activitatea personalul vamal, nefiind securizate fizic, reprezentând un risc de securitate. În acest sens este necesar ca infrastructura de securitate IT să fie în permanență actualizată în funcție de necesitățile de trafic, pentru a preîntâmpina atacuri cibernetice care ar putea afecta funcționarea în parametri optimi a Sistemului Informatic al Ministerului Finanțelor.

Achiziția produselor menționate mai sus are în vedere menținerea în funcțiune a Sistemului Informatic MF/ANAF la nivel teritorial prin asigurarea conectivității la resursele locale (multifuncționale, spații de stocare partajate) precum și la cele centralizate din Centrele de date și contribuie astfel la:

- Asigurarea continuității și disponibilității utilizării Sistemului Informatic Integrat Vamal
- Protecția datelor gestionate în cadrul Sistemului Informatic al MF și în cadrul Sistemului Informatic Integrat Vamal
- Alinierea MF cu strategiile asumate și cu eforturile întreprinse la nivel național, în domeniul protecției infrastructurilor critice.

2. Produsele solicitate și operațiunile cu titlu accesoriu necesar a fi realizate

Poz.	Denumire reper	UM	Cant.
A	Echipamente de comutare date, tip router	buc.	100
B	Echipamente de comutare date, switch tip acces, 10/100/1000 Mb, 48 porturi	buc.	20
C	Echipamente de comutare date, switch tip acces, 10/100/1000 Mb, 24 porturi	buc.	150
D	Echipamente de comutare date, switch tip acces, 10/100/1000 Mb, 8 porturi	buc.	200
E	Cabinete metalice tip rack, minim 9U	buc.	150
F	Soluție criptare trafic	sol.	1

2.1 Specificații tehnice și funcționale:

A. Specificații tehnice și cerințele funcționale minime pentru echipamente de comutare date, tip router:

Nr.crt	Cerința solicitată
A.1	Router rackabil de 19 inch, maxim 1 U, modular
A.2	4 interfețe 10/100/1000 Base-T 1 x interfață management 10/100/1000 BaseT 1 x interfață consolă serială 1 x USB consolă, cablu consolă USB 1x USB tip A 2 slot-uri pentru module de servicii
A.3	8 GB FLASH și 8 GB DRAM cu posibilitate de upgrade până la 32 GB DRAM.
A.4	Permite adaugarea ulterioară de module cu interfețe 10/100/1000 Base-T LAN, sau interfețe seriale
A.5	Troughput IPsec minim 300 Mbps. Echipamentul va fi licențiat pentru o bandă agregată de minim 300 Mbps cu posibilitate de upgrade la 1 Gbps.

A.6	<p>Mecanisme pentru managementul traficului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Class-Based Weighted Fair Queuing (CBWFQ) - Weighted Random Early Detection (WRED) - Hierarchical QoS
A.7	<p>Servicii de Securitate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Firewall - NAT, PAT, - IPSec, SSL - MACsec, - Algoritmi criptografici suportați: Criptare: DES, 3DES, AES-128, AES-256 Autentificare: RSA (748/1024/2048 bit), ECDSA (256/384 bit) Integritate: MD5, SHA, SHA-256, SHA-384, SHA-512 - Suport DMVPN - Filtrare trafic pe bază de liste de acces ce pot include sursă, destinație, protocol
A.8	Suportă Ipv4/Ipv6-RIP, OSPF, BGP, Multicast (Ipv4)
A.9	<p>Conține mecanisme de protecție hardware și software pentru verificarea integrității și împiedicarea pornirii sistemului de operare în cazul în care acesta a fost alterat neautorizat. Aceste mecanisme trebuie să includă minim: semnarea criptografică a imaginilor software de la producător și minim un chip de tip TPM (Trusted Platform Module) instalat din fabrică, prin care platforma hardware este identificată unic.</p>
A.10	<ul style="list-style-type: none"> - configurare interfețe virtuale tip loopback rutabile - servicii de testare de pe interfață loopback a timpilor de răspuns - conexiuni icmp echo, dns, http cu centrele de date și raportarea acestora prin snmp - configurare multiple adrese IP pe aceeași interfață - configurare redundanță router pe interfața LAN
A.11	Monitorizarea de obiecte de referință în rețea și comutarea rutelor funcție de disponibilitatea acestora
A.12	VLAN Tagging(802.1q) și rutare între VLAN-uri
A.13	Configurarea de acțiuni dependente de detectarea unor evenimente (ex: la fiecare modificare a configurației routerului să se execute și o copie a noii configurații pe un server FTP)
A.14	<p>NTP, SNMP, netflow sau echivalent, syslog.</p> <p>Echipamentul trebuie să permită intergrarea în soluții de tip SD-WAN (Software Defined WAN) fără să fie necesare module hardware sau licențe</p>

suplimentare.

Administrare și configurare dintr-o platformă de management centralizat, care va fi **inclusă în ofertă**, cu următoarele caracteristici:

- Descoperirea echipamentelor, care se va face în mod automat
- Upgrade-ul automat al sistemului de pe operare de pe echipamente
- Configurarea în interfața grafică, pe baza de fluxuri de lucru, a întregii rețele (inclusiv partea de conectivitate, protocoale de rutare, segmentare și micro-segmentare, etc.)
- Sistemul va asigura funcționalități de tip plug'n'play și va fi capabil să detecteze tipul de echipament și să îi aplice, corespunzător, configurațiile necesare, fără a fi nevoie să se introducă de către administrator un template explicit de comenzi de configurare.
- Monitorizarea infrastructurii, cu detectarea problemelor de infrastructură și de conectivitate la nivel de utilizator.
- Va furniza statistici și fluxuri de depanare cu privire la performanța și conectivitatea dispozitivelor utilizatorilor la rețea. Soluția va fi capabilă să rețină minimum 7 zile de date istorice complete, astfel încât să se poată analiza starea efectivă (inclusiv alarme) la un anumit moment din trecut.
- Va monitoriza și va furniza date referitoare la performanța aplicațiilor (pierdere pachete, latentă, jitter)
- Simularea de trafic de la sursă la o destinație afișând toate echipamentele din rețea prin care trece traficul respectiv, precum și dacă traficul poate ajunge de la sursă la destinație. Dacă traficul nu poate ajunge de la sursă la destinație platforma va oferi mijloacele necesare investigării motivului.
- În interfața grafică administratorul trebuie să fie informat de incidentele petrecute la nivelul echipamentelor de rețea. Fiecare incident va fi însoțit de recomandări de remediere. Platforma va permite execuția de comenzi pe echipamentele în cauză, conform recomandărilor, va prelua output-ul generat de comenzi și îl va afișa.

Printre incidentele identificabile se numără și:

- Eșec de autentificare sau autorizare al clienților la rețea
- Eșec de atribuire a adreselor IP (identificare cauză e.g. : lipsă adrese IP)
- Probleme de rezolvare DNS client
- Identificare probleme PoE, TCAM, CPU, memorie, temperatură pentru switch-uri
- Probleme de adiacență în protocoalele OSPF și EIGRP
- Utilizarea crescută a interfețelor
- Conectivitate intermitentă (flapping) a porturilor de LAN
- Conectivitatea IP SLA către gateway-ul providerului

A.15

Autentificare cu:

	- baza de date locală - integrare server LDAP/Kerberos/Active Directory - integrare server Radius/TACACS+
A.16	Conține toate accesoriile necesare pentru instalarea și punerea în funcțiune

B. Specificații tehnice și cerințele funcționale minime pentru echipamente de comutare date, switch tip acces, 10/100/1000 Mb acces, 48 porturi:

Nr.crt	Cerința solicitată
B.1	Switch layer3, rackabil de 19 inch, maxim 1U
B.2	48 porturi RJ-45 10/100/1000 Mbps 4 porturi uplink 1Gbps 1 port consolă USB
B.3	Memorie: DRAM: 2 GB Flash: 4 GB
B.4	kit de instalare în rack de 19 inch cu toate accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune
B.5	175 Gbps capacitate de comutare 130 Mpps performanță comutare pachete
B.6	Alimentare 230V AC la 50 Hz (cablu de alimentare compatibil cu standardele din Romania)
B.7	Include kit de instalare în rack de 19 inch cu toate accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune
B.8	Funcționalități și protocoale minime -16.000 adrese MAC - 4094 VLAN-ID-uri - 512 interfețe logice layer 3 (SVIs) - 9198 bytes Jumbo frames Capabilitate de agregare a mai multor porturi fizice în porturi logice, inclusiv porturi fizice de pe mai multe șasiuri. Sistemul de operare al echipamentului oferit va suporta următoarele standarde: <ul style="list-style-type: none"> ○ 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol; ○ 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol; ○ 802.1p Class-of-Service (CoS) Tagging for Ethernet frames;

	<ul style="list-style-type: none"> ○ RIP, OSPF – minimum 100 de rute ○ SPAN, RSPAN ○ Policy Based Routing ○ 802.3ad Link aggregation with LACP; ○ 802.1Q VLAN Tagging; ○ 802.1ae (minim MACSEC 128) <p>Protocoale de routare dinamică: OSPF (minim 1000 route), RIP și minim EIGRP Stub;</p>
--	--

C. Specificații tehnice și cerințele funcționale minime pentru echipamente de comutare date, switch tip acces, 10/100/1000 Mb acces, 24 porturi:

Nr.crt	Cerința solicitată
C.1	Switch layer3, rackabil de 19 inch, maxim 1U
C.2	24 porturi RJ-45 10/100/1000 Mbps 4 porturi uplink 1Gbps 1 port consolă USB
C.3	Memorie: DRAM: 2 GB Flash: 4 GB
C.4	kit de instalare in rack de 19 inch cu toate accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune
C.5	125 Gbps capacitate de comutare 95 Mpps performanță comutare pachete
C.6	Alimentare 230V AC la 50 Hz (cablu de alimentare compatibil cu standardele din Romania)
C.7	Include kit de instalare in rack de 19 inch cu toate accesoriile necesare instalării și punerii în funcțiune
C.8	Funcționalități și protocoale minime -16.000 adrese MAC - 4094 VLAN-ID-uri - 512 interfețe logice layer 3 (SVIs) - 9198 bytes Jumbo frames Capabilitate de agregare a mai multor porturi fizice în porturi logice, inclusiv porturi fizice de pe mai multe șasiuri. Sistemul de operare al echipamentului oferit va suporta următoarele

	<p>standarde:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol; ○ 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol; ○ 802.1p Class-of-Service (CoS) Tagging for Ethernet frames; ○ RIP, OSPF – minimum 100 de rute ○ SPAN, RSPAN ○ Policy Based Routing ○ 802.3ad Link aggregation with LACP; ○ 802.1Q VLAN Tagging; ○ 802.1ae (minim MACSEC 128) <p>Protocoale de rutare dinamică: OSPF (minim 1000 route), RIP și minim EIGRP Stub;</p>
--	--

D. Specificații tehnice și cerințele funcționale minime pentru echipamente de comutare date, switch tip acces, 10/100/1000 Mb acces, 8 porturi

Nr.crt	Cerința solicitată
D.1	Switch cu șasiu fix, maxim 1U
D.2	8 porturi de 10/100/1000 Gigabit Ethernet, 2x1G porturi uplink Cu 2x 1G porturi uplink SFP 1 Port Consola RJ45 1 Port Consola USB Echipamentul va permite conectarea în stivă folosind porturile switch-ului (downlink/uplink).
D.3	-512MB Memorie DRAM; -128MB Memorie Flash.
D.4	-Forwarding Rate (64 byte packets) – 15 Mpps; -4000 ID-uri VLAN -9000 bytes MTU -9198 Jumbo frames
D.5	Frecvența de funcționare: 50-60 Hz; Tensiunea de funcționare: 100-240 VAC;
D.6	Cablu de alimentare energie electrică tip schuko conform standardelor românești
D.7	IEEE 802.1s IEEE 802.1w IEEE 802.1x inclusiv CoA

	IEEE 802.1x-Rev IEEE 802.3ad IEEE 802.3af IEEE 802.3at IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T ports IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol IEEE 802.1p CoS prioritization IEEE 802.1Q VLAN IEEE 802.3 10BASE-T specification IEEE 802.3u 100BASE-TX specification IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification IEEE 802.3z 1000BASE-X specification RMON I and II standards SNMPv1, v2c, and v3
D.8	Echipamentul va putea fi administrat din CLI și dintr-o interfață de configurare (GUI).
D.9	Suport pentru sFlow sau echivalent Elemente de control access de securitate per port (port based ACL)
D.10	802.1p
D.11	20 Gbps forwarding bandwidth
D.12	50 Gbps switching bandwidth
D.13	În momentul achiziției, echipamentul să nu fie anunțat de către producător ca fiind în stadiile de end of sale, end of life, end of support;

E. Specificații tehnice și cerințele funcționale minime pentru cabinete metalice tip rack, minim 9U

Nr.crt	Cerința solicitată
E.1	Dimensiuni minime - 9U, lațime 600 mm, adâncime 450 mm
E.2	Capacitate de încărcare minim 50 kg
E.3	Ușă față prevăzută cu butuc și cheie

E.4	Sistem propriu de ventilare
E.5	Posibilitate conectare împământare

F. Specificații tehnice și cerințele funcționale minime pentru soluție criptare trafic

Nr.crt	Cerința solicitată
F.1	Soluția trebuie să creeze fluxul de date informațional, între două locații, făcându-l imposibil de citit și transferându-l către destinația finală fără niciun fel de pierderi de date;
F.2	Să nu existe nicio restricție din punct de vedere al licențierii echipamentelor de criptare și implicit al lărgimii de bandă furnizate (1Gbps), care trebuie să poată fi folosită fără niciun fel de limitare. Licențierea va trebui să se facă o singură dată și va avea durată nelimitată;
F.3	Echipamentele de criptare trebuie să acomodeze următoarele infrastructuri de date: Metro Ethernet, EoMPLS, VPLS și Dark Fiber;
F.4	Echipamentele de criptare trebuie să utilizeze criptare AES cu chei de 256 biți;
F.5	Managementul echipamentelor de criptare va trebui să permită conexiunea de la o locație distantă în mod securizat, folosind sesiuni de tip SSH;
F.6	Echipamentele de criptare vor trebui să permită criptarea multinivel - la nivelurile 2 (criptarea cadrelor Ethernet), 3 (criptarea pachetelor de tip IPv4) și respectiv 4 OSI (criptarea informației utile din datagramele TCP/UDP), fără a fi necesare modificări software sau hardware în cadrul interschimbării modului de criptare
F.7	Echipamentele de criptare vor trebui să poată fi configurate local cu politici de criptare/trimitere în clar/filtrare a tipurilor de trafic de date la nivel 2 sau 3 OSI;
F.8	Echipamentele de criptare vor trebui să realizeze în mod obligatoriu autentificarea cadrelor Ethernet în timp real în procesul de transmitere de la un capăt la altul;

F.9	Echipamentele de criptare vor trebui să permită: minim 500 VLAN ID-uri, 802.1p CoS, 802.1q Q-in-Q, cadre de tip jumbo frames, SNMPv3, NTP, syslog
F.10	Echipamentele de criptare vor trebui să permită criptarea traficului de tip IPv4 și IPv6
F.11	Echipamentele de criptare trebuie să asigure o latență capăt-la-capăt de maxim 40 microsecunde
F.12	Echipamentele de criptare trebuie să poată cripta pachete unicast, multicast sau broadcast și trafic de tip voce, video sau de date;
F.13	Echipamentele de criptare trebuie să aibă interfețele de intrare și respectiv de ieșire de tip full-duplex Gigabit Ethernet și să poată acomoda conectori SFP+ pentru medii de fibră optică multi-mode;
F.14	Echipamentele de criptare trebuie să poată fi autentificate prin certificate digitale de tip X.509v3;
F.15	Echipamentele de criptare trebuie să fie certificate FIPS 140-2 L2 sau FIPS 140-2 L3

2.2 Garanția tehnică:

Garanția tehnică oferită va fi pentru o perioadă minimă de 36 de luni, pentru toate produsele și accesoriile componente.

În cazul în care producătorii oferă perioade de garanție mai mari decât perioadele minime indicate de autoritatea contractantă, perioadele de garanție oferite vor fi cel puțin cât perioadele oferite de producători.

În perioada de garanție, vor trebui asigurate:

- garanția de bună funcționare, calitatea și performanțele tuturor produselor livrate în conformitate cu specificațiile producătorului acestora;
- corectarea gratuită, pentru produsele livrate, a oricăror erori, defecte și neconformități constatate, cu excepția cazurilor în care defectele se datorează în mod exclusiv utilizării inadecvate / necorespunzătoare de către personalul Autorității contractante;
- servicii de suport tehnic de specialitate pentru echipamentele livrate, constând cel puțin în:

- a. acces la suportul oferit de producător pentru produsele livrate;

- b. înștiințarea autorității contractante de apariția unor îmbunătățiri sau modificări aplicabile echipamentelor livrate și software-ului aferent, pentru o posibilă aplicare a acestora;
- c. accesul la resursele de update și upgrade firmware/software oferite de producător;
- d. accesul la baza de cunoștințe și suport telefonic pentru toate produsele/ componentele software oferite în cadrul soluției;
- e. asistență tehnică și suport, ca răspuns la solicitările beneficiarului, care se referă la diagnosticarea și izolarea cauzei problemelor apărute în funcționare;
- f. înștiințarea autorității contractante privind încetarea producției oricărui tip de echipamente livrate în baza Contractului, modificări în politica de licențiere a producătorului sau alte modificări privind produsele software livrate care pot afecta drepturile și/ sau modul de utilizare a produselor de către Autoritatea contractantă sau privind încetarea suportului oferit de producător.

Ofertantul trebuie să asigure disponibilitatea serviciilor de suport tehnic 24x7 (48 ore timp de remediere), pe o perioadă de 36 de luni, care să garanteze diagnosticarea incidentelor de funcționare a soluției și remedierea acestora. Suportul tehnic va trebui să se ridice la nivelul de importanță al MF, ca infrastructură critică națională și parametrilor săi operaționali de funcționare, iar concomitent să ofere expertiză tehnică și operațională, pentru a ajuta personalul specializat în tehnologia informației din cadrul Autorității contractante să își maximizeze cunoștințele pe întreaga perioadă a derulării contractului.

2.3 Livrare, instalare, configurare, migrare

Termen de livrare: 120 zile lucrătoare

Termenul de livrare include și acceptarea de către Autoritatea contractantă (recepția cantitativă și calitativă) În cadrul acestui termen, contractantul va fi responsabil de livrarea tuturor componentelor acestuia și toate serviciile cu titlu accesoriu de instalare, migrare, punere în funcțiune, testare și instruirea (și se va realiza recepția cantitativă și calitativă).

Produsele componente ale soluției vor fi livrate cantitativ și calitativ la locul indicat de Autoritatea Contractantă pentru fiecare produs în parte.

Echipamentele de comutare date tip router vor fi instalate și configurate în locațiile unde funcționează Birourile și Direcțiile Regionale Vamale de pe întreg teritoriul țării. Direcțiile Regionale Vamale sunt în număr de 8, situate în București, Brașov, Galați, Cluj, Timișoara, Craiova, Ploiești și Iași. Diferența de 92 de echipamente tip router, va fi livrată, instalată și configurată în locațiile birourilor vamale subordonate Direcțiilor Regionale Vamale. Locațiile exacte vor fi stabilite pe baza analizei cerințelor de trafic. În acest sens,

oferanții vor avea în vedere și deplasarea personalului propriu în locațiile unde vor fi instalate echipamentele.

În stabilirea ofertei se va lua în considerare, acolo unde este cazul, distanța față de destinația finală a produselor furnizate și eventuala absență a facilităților de manipulare la punctele de instalare. Transportul și toate costurile asociate sunt în sarcina exclusivă a oferanților.

Migrarea configurațiilor pe noile echipamente se va face cu păstrarea integrală a funcționalităților existente, respectiv:

- configurare adresare IP și interfețe de management
- integrarea cu soluția de NTP
- configurarea gateway rețele locale și anunțarea acestora în sistemul de rutare EIGRP
- integrarea în sistemul de rutare EIGRP
- integrarea cu serverele de colectare NETFLOW
- integrarea în infrastructura IPSEC/VPN
- configurarea filtrelor de acces în rețea
- configurare/ integrare în rețeaua de telefonie IP acolo unde sunt terminale
- configurare/ integrare cu soluțiile de management centralizat: SYSLOG, SNMP
- configurare script de copiere automată a configurației pe un server FTP central atunci când se salvează o configurație nouă

Oferantul va realiza toate configurările/ setările necesare pentru a pune produsele în funcțiune și va elabora o schemă logică și fizică a întregii arhitecturi de comunicații la nivel WAN.

2.4 Instruire

Deoarece echipamentele de comutare date tip switch vor fi administrate de personalul de specialitate IT din cadrul direcțiilor regionale vamale, oferantul va asigura instruirea personalului desemnat de Autoritatea Contractantă pentru exploatarea/administrarea echipamentelor de comutare date tip switch. Scopul instruirii este de a pregăti personalul desemnat al autorității contractante pentru a instala/ configura/ administra/ utiliza produsele livrate tip switch. Instruirea se va realiza în termen de 50 de zile lucrătoare de la data semnării contractului.

În cadrul Propunerii tehnice se va detalia modul în care oferantul va asigura instruirea pentru minim 18 persoane, respectiv câte două persoane din cadrul celor 8 Direcții Regionale Vamale și două persoane din CNIF-DTICSV. Instruirea va cuprinde atât partea teoretică cât și practică, și va fi însoțită și de suport de curs printat pentru fiecare participant și se va efectua de către personal autorizat de producătorul soluției/tehnologiei oferite.

Instruirea va conține:

- partea teoretică și practică,
- va avea o durată de minim 5 zile a câte 8 ore/zi
- va fi finalizată prin acordarea de diplome de participare semnate de către contractant,
- se poate desfășura atât on-line cât și cu prezență fizică.