

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

за обществена поръчка с предмет

„Подмяна на активно оборудване и повишаване на скоростта и функционалните характеристики на опорната комуникационна мрежа в сградата на Съдебната палата в София“

1. Кратко описание

Опорната комуникационна, преносна мрежа (ОКПМ) в сградата на Съдебната палата в София (ССП) е изградена на два етапа в периода 2001-2006 г. Тя осигурява комуникационна свързаност на всички организации намиращи се в ССП чрез собствена виртуална локална мрежа, както и интерфейси за връзка с мрежата на Държавната администрация и различни самостоятелни доставчици на Интернет и/или други комуникационни услуги за една или повече организации (съдилища, прокуратури и др.). ВКС има задължението да поддържа и развива тази мрежа съобразно текущи и бъдещи потребности на Съдебната система в България.

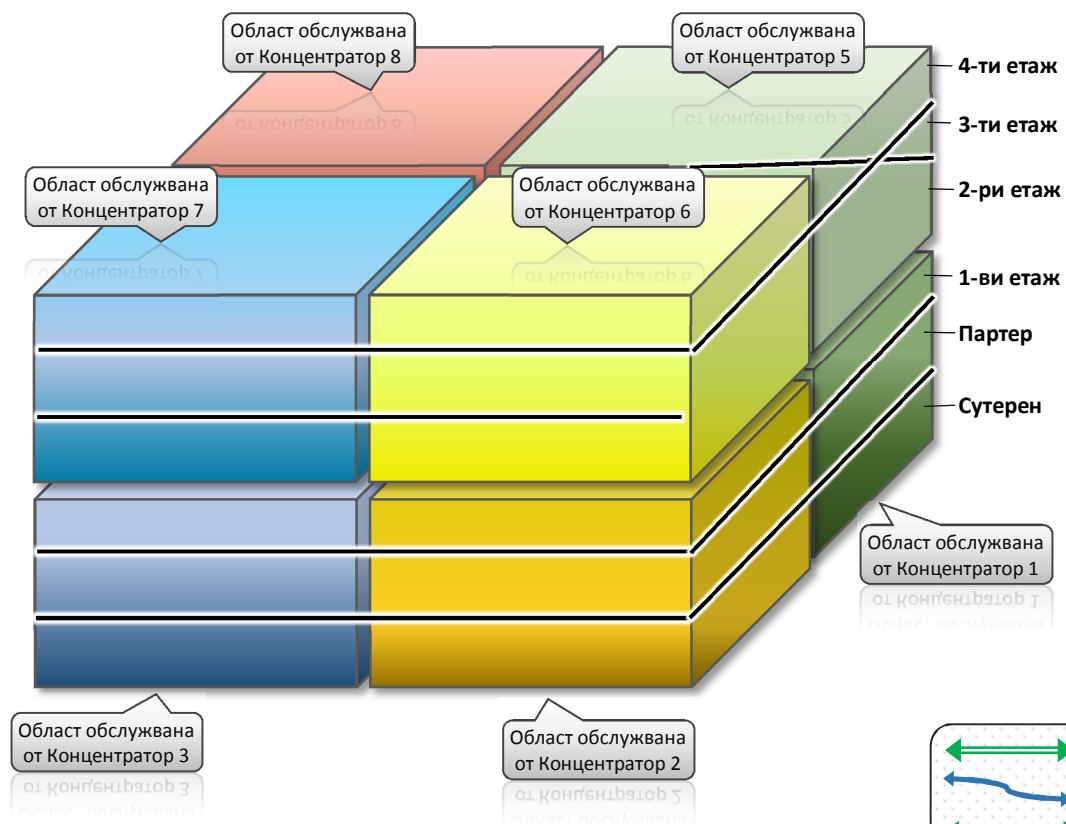
Към настоящият момент ОКПМ осигурява около 1700 крайни точки за достъп на крайни потребители със скорост от 100Mb/s и около 240 със скорост 1000Mb/s. Последните се използват за нуждите на сървърните конфигурации на отделните съдилища и прокуратури. Покрива се площ от около 64000 кв.м. на шест нива, на които са разположени осем самостоятелни институции. Има инсталирани комуникационни съоръжения на организации, които не се помещават в сградата (ВСС, НСлС, Агенция по вписванията и др.). Самостоятелността на отделните организации се осъществява чрез дефинирането на виртуални частни мрежи.

При първоначалното проектиране на ОКМП са решавани няколко групи технически проблеми, които са характерни за комуникационни мрежи с подобна големина и изисквания:

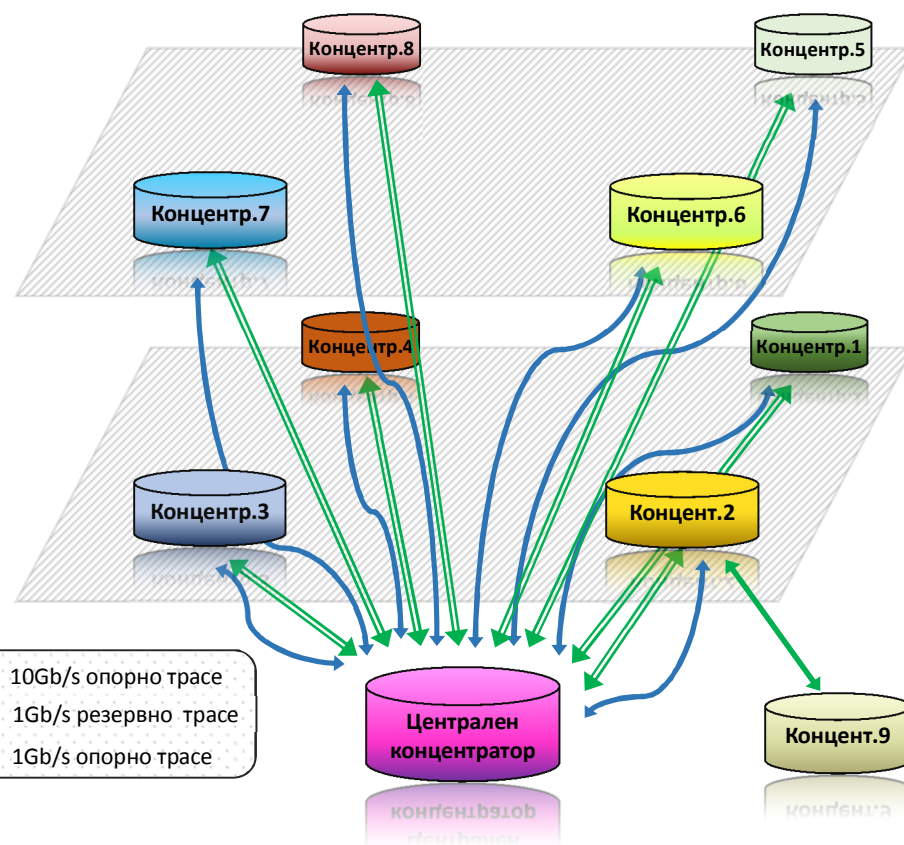
Наличието на самостоятелни организации разположени в различни части на сградата и на различни нива (8000 кв.м на етаж, 6 нива-етажи) поставя изискването за осигуряване на дълги кабелни трасета и разпростиране на всяка дефинирана виртуална мрежа на произволно място в сградата. Този проблем е решен, чрез изграждането на **специална топология на мрежата** (фиг. 1), осигуряваща максимална дължина на Ethernet Cat.6+ сегмент не повече от 100 м. За целта сградата е разделена на 8 самостоятелни обемни области, в центъра на които са изградени концентраторни помещения. Така се постига дължина не по-голяма от изискуемите от технологията 100Base-T/1000Base-T 100м. до която и да е потребителска, крайна точка в сградата. В следствие са добавени още две по-малки концентраторни помещения, обслужващи специфични области на сградата. Отделните концентраторни помещения са свързани чрез оптични опорни трасета със скорост 10Gb/s и резервни медни такива (които се използват при проблем с основното) със скорост 1Gb/s. с Централното концентраторно помещение.

Тъй като ОКМП е високотехнологично съоръжение изискващо квалифицирана и специфична поддръжка и управление, то тези дейности се осъществяват централизирано от отдел ИСКСС на ВКС. По този начин не се налага другите организации да поддържат специализиран технически персонал. **Общото управление** е реализирано, чрез използването на комутатори (опорни и аксес – за крайни потребители) поддържащи съответните стандарти за стекиране и клъстеризиране. Аксекс комутаторите във всяко сървърно помещение са стекирани, като за агрегиращ комутатор се използва високопроизводителен L3 комутатор. След обновяването от 2010 г. като агрегиращи комутатори се използват **Force10 S25N**. В Централното помещение е инсталиран високопроизводителен опорен комутатор **Force10 C300**, който осигурява агрегиращите

СГРАДА НА СЪДЕБНАТА ПАЛАТА



Топология на мрежата



Фигура 1

функции и връзки между стековете в отделните концентраторни помещения. Такова технологично решение позволява използването на общ абстрактен модел за изградената мрежа – общо управление на ресурси, виртуални мрежи, портове, активирани комуникационни стандарти и др.

Отделните организации намиращи се в ССП получават свързаност на ниво L2, в предоставените им части и помещения от сградата. При необходимост, чрез агрегиращите L3 комутатори и/или централният агрегиращ комутатор може да се осъществява маршрутизиране, и други специфични функции – например за достъп до информационни ресурси на МВР, ДА, Прокуратурата, органи на ЕС и т.н. Чрез Централното концентраторно помещение, на частните мрежи обслужващи отделните организации се осигурява Интернет достъп от различни доставчици, както и свързаност с ЕЕСМ (бившата НАМДА).

В отделните концентраторни помещения са разположени по два комуникационни шкафа. Единият развива кабелната телефонна аналогово/цифрова телефонна система на сградата. Другият съдържа активно и пасивно оборудване обслужващо обемната област за която е отговорно съответно концентраторно помещение. Във всяко помещение има високопроизводителен, опорен комутатор (Force10 S25N), който изпълнява агрегиращи функции. Аксес комутаторите са стекирани (могат да се управляват, като един единствен комутатор с много портове). Агрегиращият опорен комутатор осъществява връзката с централният комутатор (Force10 C300), а от там и с останалата част от сградата (другите обемни области). Връзката се осъществява по 10Gb/s оптични трасета и са резервирани с 1Gb/s медни трасета. Аксес комутаторите осигуряват свързаност на крайните потребители от отделните организации. Те трябва да поддържат протоколи позволяващи стекирането им, частните локални мрежи, и множество други с цел ефективно управление на трафика, при използването на съвременните комуникационни технологии. Към настоящият момент използваните аксес комутатори са 24 или 48 портови такива – модели Cisco WS-C3524-XL-EN, Cisco WS-C2950T-48-SI, Cisco WS-C2960-48TT-L, Cisco WS-C3750-24TS-S, Cisco WS-C3750-48TS-S, Allied Telesis AT-8000S-S94-3.0, AT x510L-52GT. Голяма част от тези комутатори работят вече 18-та година и трябва да бъдат подменени с настоящата поръчка.

При изграждането на ОКПМ е използвани 40 км. специализиран SFTP кабел с честотна лента 250 MHz за осигуряване на физически достъп до крайните потребителски точки. Кабелната система е сертифицирана за категория 6. Между Централното концентраторно помещение и отделните концентраторни помещения има налични оптични трасета, както и дублиращи (резервни) медни такива. Тъй като ССП е със статут на Паметник на културата в сградата не се допуска извършването на допълнително окабеляване (прекарване на нови кабелни трасета).

През 2010 г. е извършена подмяна на част от компонентите и е увеличена скоростта на опорните трасета от 2Gb/s на 10Gb/s.

2. Цели на извършваните дейности

Целта на настоящата поръчка е да бъдат подменени голяма част от аксес комутатори, повишаване на пропускателната способност на стекиращите връзки във всяко концентраторно помещение на 40Gb/s, скоростта на свързаност доставяна на крайния потребител от 100Mb/s на 1Gb/s. Предвидена е подмяна на Непрекъсваемите хранващи блокове в отделните концентраторни помещения (UPS), както и реаранжировка на комуникационните шкафове.

2.1. Подмяна на износени и дълго-употребявани аксес-комутатори

Основна цел на настоящата поръчка е да бъдат подменени 35 бр. физически и морално остарели и износени аксес комутатори, някои от които работят в 24x7x365 режим вече 18 години. Освен това се цели използването на комутатори осигуряващи по-висока плътност на порт - поне 48 портове с оглед на ограничените обеми в комуникационните шкафове, по-доброто охлаждане и евентуално увеличаване на броя на портовете. Новите комутатори трябва да могат да се интегрират в общата комуникационна мрежа, като за целта е необходимо да покриват техническите и функционални изисквания подробно изложени в т.4.1. от настоящото Техническо задание. Устройствата трябва да бъдат доставени на място при Възложителя, разопаковани и монтирани в комуникационните шкафове. Преди това трябва да бъдат демонтирани старите устройства, като конфигурацията на техните портове и използвани комуникационни протоколи трябва да бъдат прехвърлени в новите устройства. Изпълнителят трябва да запази свързаността на конкретните крайни потребители към съответния порт – чрез съответно прехвърляне на печ окабеляването и/или ре-аранжиране на панелите (по т.2.5) и преконфигуриране на портовете към съответния VLAN.

2.2. Резервираност за централния, агрегиращ комутатор

Както е посочено по-горе, връзките между отделните обемни области на сградата се осъществява чрез високопроизводително централно ядро на мрежата - комутатор (Force10 C300). С цел осигуряване на резервираност на функциите на този комутатор се предвижда закупуването, инсталирането и конфигурирането на допълнителен, резервиращ L3 комутатор който да поеме функциите на основния при дефект или обслужване на последният. Новият комутатор трябва да може да се интегрира в общата комуникационна мрежа, като за целта е необходимо да покрива техническите и функционални изисквания подробно изложени в т.4.2. от настоящото Техническо задание.

2.3. Увеличаване на скоростта на свързаност на крайния потребител до 1Gb/s

Използваните към момента аксес комутатори (голяма част от тях закупени през 2001 г.) могат да осигурят максимална скорост за крайния потребител 100Mb/s. Целта е тази скорост да бъде повишена на 1000Mb/s. Както е посочено по-горе, изградената кабелна система покрива изискванията на Категория 6+ и позволява това. Необходимо е новите аксес комутатори да поддържат 1000base-T на всичките си портове, както и да осигуряват необходимата производителност. Изискванията са изложени в т.4.1 от настоящото Техническо задание.

2.4. Увеличаване на пропускателната способност и надеждността на стекиращите връзки на 40Gb/s

Цел на настоящата поръчка е увеличаването скоростта на стекиращата връзка на 40Gb/s като се цели и получаването на резервираност. За целта стекирането трябва да се

осъществява през два специализирани 10Gb/s. портове, като всеки от членовете на стека е свързан с агрегиращия комутатор и тези връзки са агрегирани в една виртуална широколентова връзка. За целта оборудването трябва да поддържа съответната функционалност и комуникационни протоколи. Изискванията са изложени в т.4.1 от настоящото Техническо задание.

2.5. Подмяна на UPS и слагане на датчици за температура и влажност

Тъй като използваните към момента Непрекъсваеми захранващи блокове в отделните концентраторни помещения са използвани между 12 и 18 г. се изисква подмяната им. Имайки предвид отдалечеността на отделните концентраторни помещения, те трябва да могат да бъдат достъпвани и управлявани през TCP/IP протокол и Web интерфейс. Изискванията към тези устройства са посочени в т. 4.4.1 и 4.4.2

Като допълнително изискване трябва да се отбележи възможността за измерване на температура и влажност в концентраторното помещение, които също да бъдат достъпвани по TCP/IP. Допуска се използването на отделни, самостоятелни устройства или вградени възможности на UPS устройството. Изискванията са посочени в 4.4.3

2.6. Подмяна на UTM устройство

Изисква се подмяната на съществуващото UTM (Unified Thread Management) устройство. Подробни технически и функционални изисквания са посочени в т. 4.3

2.7. Подмяна на комуникационни панели с цел по-голяма интеграция и реаранжировка

ОКМП в Съдебната палата в София е използвана 18 години. За този период са правени няколко разширения и са подменени различни активни устройства. Многократно са пре-конфигурирани портове поради смяна на предназначението на помещенията в които се намират съответните крайни точки (потребители). Поради тези причини се налага подмяната на някои износени вентилаторни блокове, температурни датчици, разклонители. Налага се и пре-аранжировката на някои от печ панелите, както и монтирането на нови такива. С цел по-бързото техническо обслужване на системата се изисква и доставянето на разноцветни печ кабели с които лесно да се различават големия брой връзки за дадена самостоятелна организация. Подробни изисквания са изложени в т. 4.5 и 4.6.

2.8. Цялостна интеграция на системата

При подмяната на голям брой активни устройства от ОКМП се налага както да бъдат прехвърлени основните функционалности и параметри на съществуващата мрежа и налични потребители, така и да бъдат правилно конфигурирани, тествани и въведени в експлоатация новите комуникационни технологии налични в закупените устройства и мрежата като цяло. Има изискване и за обучение на поддържащи специалисти на Възложителя. Изискванията са посочени в т. 4.7 и 4.8 от настоящото техническо задание.

3. Извършвани дейности:

Настоящата обществена поръчка има за предмет **Подмяна на физически и технически остаряло активно оборудване в опорната преносна комуникационна мрежа в сградата на Съдебната палата в София** включващо:

- 3.1. Подмяна на всички комутатори за достъп на крайни потребители (access switches) произведени преди 2010 г. (съгласно Приложение 1) – общо 35 бр.
- 3.2. L3 Комутатор - 1 бр.
- 3.3. UTM устройство от съвременен тип с капацитет – препоръчително за 300 потребители
- 3.4. Непрекъсваеми захранващи блокове (UPS устройства) за комуникационните шкафове.
- 3.5. Подмяна на вентилаторни блокове, датчици и захранващи разклонители. Доставка и монтаж на допълнителни комуникационни панели (patch-panels) 13 бр.
Ре-аранжиране на комуникационните шкафове 13 бр..
- 3.6. Доставка на разноцветни съединителни кабели (patch cable) – 2000 бр.
- 3.7. Цялостна интеграция на описаните по-горе компоненти със съществуващата мрежа, нейната пре-конфигурация и привеждането/възстановяването и в актуално работно състояние по отношение на всички организации в ССП.
- 3.8. Обучение на поддържащи специалисти

4. Технически изисквания

4.1. Изисквания към комутаторите за достъп на крайни потребители:

Изисква се доставката на стекируем, гигабитов комутатор за достъп на крайни потребители (Stackable Gigabit Edge Switch) със 48 порта 10/100/1000 Mb + 4 x 1/10Gb SFP/SFP+ порта. Комутаторът трябва да притежава следните функционални възможности и да покрива, като минимум следните стандарти или "еквиваленти":	
ОСНОВНИ ФУНКЦИОНАЛНИ ВЪЗМОЖНОСТИ:	
4.1.1. поддръжка на Quality of Service (QoS) 4.1.2. поддръжка на Loop protection 4.1.3. поддръжка на LLDP-MED 4.1.4. поддръжка на Voice VLAN 4.1.5. поддръжка на Multicast 4.1.6. поддръжка на sFlow 4.1.7. поддръжка на Layer 3 static routing 4.1.8. поддръжка на Tri-authentication 4.1.9. поддръжка на TACACS+ authentication and accounting 4.1.10. поддръжка на Voice, video, and data convergence 4.1.11. поддръжка на IPv6	4.1.12. поддръжка на Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) Snooping 4.1.13. поддръжка на ринг технология за резервираност с време за възстановяване по/малко от 60 ms 4.1.14. поддръжка на G.8032 Ethernet Ring Protection 4.1.15. поддръжка на Ethernet Connectivity Fault Management (IEEE 802.1ag & ITU Y.1731) 4.1.16. Възможност за централизирано управление (zero-touch device installation, backup, recovery and provisioning) при работа в мрежа чрез софтуер за управление, разработен от производителя на устройствата 4.1.17. поддръжка на Virtual Chassis Stacking или аналогична технология
IPV4 И IPV6 ФУНКЦИОНАЛНОСТ:	
4.1.18. Поддръжка на Directed broadcast forwarding 4.1.19. Поддръжка на DNS relay 4.1.20. Поддръжка на DHCP server и relay 4.1.21. Поддръжка на UDP broadcast helper (IP helper) 4.1.22. Поддръжка на Black hole routing 4.1.23. Поддръжка на Equal Cost Multi Path (ECMP) routing 4.1.24. Поддръжка на Policy-based routing 4.1.25. Поддръжка на Route redistribution (OSPF, RIP) 4.1.26. Поддръжка на Static unicast and multicast routes for IPv4	4.1.27. Поддръжка на IPv6 hardware ACLs 4.1.28. Поддръжка на IPv4 and IPv6 dual stack 4.1.29. Поддръжка на DHCPv6 relay, DHCPv6 client 4.1.30. Поддръжка на DNSv6 relay, DNSv6 client 4.1.31. Поддръжка на NTPv6 client and server 4.1.32. Поддръжка на Static unicast and multicast routes for IPv6 4.1.33. Поддръжка на Voice over IP (VoIP) 4.1.34. Поддръжка на Device management over IPv6 networks with SNMPv6, Telnetv6 and SSHv6 4.1.35. Поддръжка на LLDP-MED ANSI/TIA-1057 4.1.36. Поддръжка на Voice VLAN
QUALITY OF SERVICE ФУНКЦИОНАЛНОСТ:	
4.1.37. Поддръжка на мин. 8 приоритетни опашки за трафик в реално време и смесен график за всеки комутируем порт. 4.1.38. Поддръжка на система от правила за QoS базирана на VLAN, Port, MAC и др. 4.1.39. Поддръжка на лимитирана лента за всеки порт или за клас-трафик. Лентата да може да се свива до 64 Kb. 4.1.40. Класификация на трафика, който има необходимост от ниско ниво на латенция (закъснение) напр. VoIP или real-time streaming media applications	4.1.41. Поддръжка на система от правила за storm protection 4.1.42. Поддръжка на Taildrop for queue congestion control 4.1.43. Поддръжка на Strict priority, weighted round robin or mixed scheduling 4.1.44. Поддръжка на IP precedence and DiffServ marking based on layer 2, 3 and 4 headers
SECURITY ФУНКЦИОНАЛНОСТ:	
4.1.45. Поддръжка на Access Control Lists (ACLs) базирани на layer 3 и 4 headers 4.1.46. Поддръжка на VLAN Access Control Lists 4.1.47. Поддръжка на Configurable auth-fail and guest	4.1.54. Поддръжка на Network Access and Control (NAC) features manage endpoint security 4.1.55. Поддръжка на Port-based learn limits (intrusion detection)

<p>VLANs</p> <p>4.1.48. Поддръжка на Authentication, Authorisation and Accounting (AAA)</p> <p>4.1.49. Поддръжка на BPDU protection</p> <p>4.1.50. Поддръжка на DHCP snooping, IP source guard and Dynamic ARP Inspection (DAI)</p> <p>4.1.51. Поддръжка на DoS attack blocking and virus throttling</p> <p>4.1.52. Поддръжка на Dynamic VLAN assignment</p> <p>4.1.53. Поддръжка на MAC address filtering and MAC address lock-down</p>	<p>4.1.56. Поддръжка на Private VLANs осигуряваща сигурност и изолация на множество потребители използващи един и същи VLAN</p> <p>4.1.57. Поддръжка на Secure Copy (SCP)</p> <p>4.1.58. Поддръжка на Strong password security and encryption</p> <p>4.1.59. Поддръжка на Tri-authentication: MAC-based, web-based and IEEE 802.1x</p> <p>4.1.60. Поддръжка на Active Fiber Monitoring</p> <p>4.1.61. Автентикация чрез RADIUS и TACACS+ сървер</p> <p>4.1.62. Вграден RADIUS сървер</p>
ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТ:	
<p>4.1.63. Стекиране на минимум 4 устройства с мин. 40Gbps стек пропускателна лента за всяко устройство</p> <p>4.1.64. поддръжка на мин. 13KB jumbo frames</p> <p>4.1.65. поддръжка на мин.4000 конфигурируеми VLANs</p> <p>4.1.66. поддръжка на мин. 16K MAC адреса</p> <p>4.1.67. Латентност: 12µs (100MBPS) ; 7µs(1GBPS)</p>	<p>4.1.68. наличност на мин. 512MB DDR SDRAM и 64MB флаш памет</p> <p>4.1.69. поддръжка на мултикастинг при максималната скорост на порта (Wirespeed multicasting)</p> <p>4.1.70. L3 Forwarding rate: мин. 130 Mpps</p> <p>4.1.71. Switching fabric: мин. 220Gbps</p>
ИЗИСКВАНИЯ ЗА РАЗШИРЯЕМОСТ, СКАЛИРУЕМОСТ, СЪВМЕСТИМОСТ И НАДЕЖДНОСТ:	
<p>4.1.72. Възможност за стекиране на поне четири устройства</p> <p>4.1.73. Възможност за ъпгрейд, чрез софтуерен лиценз за RIP, OSPF, BGP4 PIMv4-SM DM and SSM , VLAN double tagging (Q-in-Q), RIPng, OSPFv3, MLDv1 and v2, PIMv6-SM, UDLD</p> <p>4.1.74. Модулна операционна система</p> <p>4.1.75. Система за цялостно наблюдение и мониторинг на параметрите за температура, работни напрежения и др. на захранващите блокове, вентилатори, и др. Поддръжка на SNMP trap alert в случай на отклонения от нормалните параметри.</p> <p>4.1.76. Поддръжка на Optical Digital Diagnostic Monitoring и Active Fiber Monitoring или еквивалентни.</p> <p>4.1.77. SFP/SFP+ портовете трябва да поддържат всякакви комбинации от 1Gb SFP и 10Gb SFP+ модули и директно включване на кабели</p>	<p>4.1.78. Стекиращите портове трябва да мога да се конфигурират като 1G/10G Ethernet портове</p> <p>4.1.79. Скоростта на портовете и дуплексните режими трябва да позволяват автоматичен режим или да могат да бъдат ръчно конфигурируеми.</p> <p>4.1.80. Control Plane Prioritization (CPP) осигуряващ възможност на процесора винаги да обработва мрежовия трафик</p> <p>4.1.81. Поддръжка на ring технология с време за възстановяване по/малко от 60ms</p> <p>4.1.82. Поддръжка на G.8032 Ethernet Ring Protection</p> <p>4.1.83. Поддръжка на Loop protection: loop detection and thrash limiting</p> <p>4.1.84. Поддръжка на PVST+ compatibility mode</p> <p>4.1.85. Поддръжка на Long-Distance stacking</p> <p>4.1.86. Поддръжка на STP root guard</p>
ИЗИСКВАНИЯ ЗА УПРАВЛЯЕМОСТ И КОНТРОЛ:	
<p>4.1.87. Web-базиран графичен интерфейс за конфигурация и наблюдение</p> <p>4.1.88. Поддръжка на интерфейс с команден ред и HELP функция (Industry-standard CLI), поддръжка на CLI скриптове</p> <p>4.1.89. Вграден текстов редактор</p> <p>4.1.90. Конзолен порт на лицевия панел за лесен сервизен достъп до устройството</p> <p>4.1.91. Еко режим позволяващ портове и лицеви LED индикатори да бъдат изключвани с цел съхраняване на енергия</p> <p>4.1.92. Възможност за централизирано управление (zero-touch device installation, backup, recovery and provisioning) при работа в</p>	<p>4.1.95. USB интерфейс позволяващ обновяване на файлове от операционната система, съхраняване/възстановяване на конфигурацията с цел архивиране и/или размножаване на конфигурационни параметри и софтуерни обновления.</p> <p>4.1.96. Поддръжка на OpenFlow for SDN</p> <p>4.1.97. Поддръжка на VLAN Mirroring (RSPAN)</p> <p>4.1.98. Поддръжка на VLAN Translation</p> <p>4.1.99. Поддръжка на UFO (Upstream Forwarding Only)</p> <p>4.1.100. Да има система за оптично цифрово диагностициране (DDM)</p> <p>4.1.101. Поддръжка на Ping polling за IPv4 и IPv6</p>

<p>мрежа, чрез софтуер за управление, разработен от производителя на устройствата</p> <p>4.1.93. Поддръжка на SNMP MIB</p> <p>4.1.94. Софтуерна система от тригери задействани от събития, позволяващи стартирането на скриптове.</p>	<p>4.1.102. Поддръжка на Port mirroring</p> <p>4.1.103. Поддръжка на TraceRoute за IPv4 и IPv6</p> <p>4.1.104. Поддръжка на Cable fault locator (TDR)</p>
<p align="center">Изисквания за покривани електрически стандарти и работни условия:</p>	
<p>4.1.105. Работен температурен диапазон: 0°C to 40°C или по-широк</p> <p>4.1.106. EMC: EN55022 class A, FCC class A, VCCI class A, ICES-003 class A</p> <p>4.1.107. Immunity: EN55024, EN61000-3-levels 2 (Harmonics), and 3 (Flicker)</p>	<p>4.1.108. Safety Standards: UL60950-1, CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-03, EN60950-1, EN60825-1, AS/NZS 60950.1</p> <p>4.1.109. Safety Certification: UL, cUL, TUV</p> <p>4.1.110. EU RoHS compliant</p>
<p align="center">Изисквания за поддръжка и гаранционен период:</p>	
<p>4.1.111. Минимум 10 годишен гаранционен период или доживотна ограничена гаранция.</p> <p>4.1.112. Мин. тригодишен период на безплатна технологична поддръжка от център за поддръжка на производителя</p>	<p>4.1.113. Мин. тригодишен период за безплатни софтуерни ъпдейти и възможности за ъпгрейди.</p>

4.2. L3 комутатор:

Изисква се доставката на високопроизводителен стекируем L3 Gigabit комутатор, 24 порта (combo) 10/100/1000T и 100/1000 SFP и 4 порта SFP+ със двоен, сменяем по време на работа захранващ блок 150W. Комутаторът трябва да притежава следните функционални възможности и да покрива, като минимум следните стандарти или "евквиваленти":

ОСНОВНИ ФУНКЦИОНАЛНИ ВЪЗМОЖНОСТИ:	
<p>4.2.1. Възможност за централизирано управление (zero-touch device installation, backup, recovery and provisioning) при работа в мрежа чрез софтуер за управление, разработен от производителя на устройствата</p> <p>4.2.2. Поддръжка на 1G/10G/40G uplink портове</p> <p>4.2.3. поддръжка на ринг технология за резервираност с време за възстановяване по/малко от 60 ms</p> <p>4.2.4. Поддръжка на G.8032 Ethernet Ring Protection</p> <p>4.2.5. Поддръжка на Precision Time Protocol (PTP) - (IEEE 1588)</p> <p>4.2.6. Поддръжка на Virtual Chassis Stacking технология или аналогична такава</p> <p>4.2.7. Поддръжка на Industry-leading Quality of Service (QoS)</p> <p>4.2.8. Поддръжка на Loop protection: loop detection and thrash limiting</p>	<p>4.2.9. Поддръжка на L3 функционалност (статичен и динамичен рутинг, RIP, RIPv2, RIPng, OSPF, OSPFv3, BGP4, Q-in-Q, PIMv4SM,DM and SSM, MLDv1 and v2, PIMv6/SM and SSM, VRF lite, build in RADIUS, UDLD, PTP Transparent Mode)</p> <p>4.2.10. Възможност за разширяване с допълнителни 4 x 10Gb BASE-T медни порта или 2 x QSFP+ порта</p> <p>4.2.11. Поддръжка на Network Access Control (NAC)</p> <p>4.2.12. Поддръжка на sFlow</p> <p>4.2.13. Поддръжка на OpenFlow optional support</p> <p>4.2.14. Поддръжка на Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) Snooping</p> <p>4.2.15. Подсигуряване с двойно захранване – два блока от мин 2x150W Hot Swappable</p>
IPV4 И IPV6 ФУНКЦИОНАЛНОСТ:	
<p>4.2.16. Поддръжка на Black hole routing</p> <p>4.2.17. Поддръжка на Directed broadcast forwarding</p> <p>4.2.18. Поддръжка на DNS relay</p> <p>4.2.19. Поддръжка на Equal Cost Multi Path (ECMP) routing</p> <p>4.2.20. Поддръжка на DHCP server и relay</p>	<p>4.2.23. Поддръжка на мин. 64 Virtual Routing and Forwarding (VRF lite) domains</p> <p>4.2.24. Поддръжка на DHCPv6 relay, DHCPv6 client</p> <p>4.2.25. Поддръжка на DNSv6 relay, DNSv6 client</p> <p>4.2.26. Поддръжка на Device management over IPv6 networks with SNMPv6, Telnetv6 and SSHv6</p>

4.2.21. Поддръжка на Route redistribution (OSPF, RIP,BGP)	4.2.27. Поддръжка на NTPv6 client and server
4.2.22. Поддръжка на UDP broadcast helper (IP helper)	4.2.28. Поддръжка на статичен и динамичн рутинг, RIP, RIPv2, RIPng, OSPF, OSPFv3, BGP4, Q-in-Q, PIMv4SM,DM and SSM, MLDv1 and v2, PIMv6/SM and SSM, VRF lite, build in RADIUS, UDLD, PTP Transparent Mode
Voice over IP (VoIP) функционалност:	
4.2.29. Поддръжка на LLDP-MED ANSI/TIA-1057	4.2.30. Поддръжка на Voice VLAN
QUALITY OF SERVICE ФУНКЦИОНАЛНОСТ:	
4.2.31. Поддръжка на мин. 8 приоритетни опашки за real-time трафик и смесен график за всеки комутируем порт.	4.2.34. Поддръжка на лимитирана лента за всеки порт или за клас-трафик. Лентата да може да се свива до 64 Kb.
4.2.32. Поддръжка на система от правила за QoS базирана на VLAN, Port, MAC и др.	4.2.35. Поддръжка на система от правила за storm protection
4.2.33. Класификация на трафика, който има необходимост от ниско ниво на латенция (закъснение) напр. VoIP или real-time streaming media applications	4.2.36. Поддръжка на Taildrop for queue congestion control
	4.2.37. Поддръжка на Strict priority, weighted round robin or mixed scheduling
SECURITY ФУНКЦИОНАЛНОСТ:	
4.2.38. Поддръжка на Access Control Lists (ACLs) базирани на layer 3 и 4 headers	4.2.47. Поддръжка на Dynamic VLAN assignment
4.2.39. Поддръжка на VLAN ACL	4.2.48. Поддръжка на MAC address filtering and MAC address lock-down
4.2.40. Възможност за работа на системата за централизирано управление в режим - secure mode	4.2.49. Поддръжка на Network Access and Control (NAC) features manage endpoint security
4.2.41. автоматичен контрол и реакция при промяна на нивото на оптичния сигнал	4.2.50. Поддръжка на Port-based learn limits (intrusion detection)
4.2.42. Поддръжка на Configurable auth-fail and guest VLANs	4.2.51. Поддръжка на Private VLANs осигуряваща сигурност и изолация на множество потребители използващи един и същи VLAN
4.2.43. Поддръжка на Authentication, Authorisation and Accounting (AAA)	4.2.52. Поддръжка на Strong password security and encryption
4.2.44. Поддръжка на BPDU protection	4.2.53. Поддръжка на Tri-authentication: MAC-based, web-based and IEEE 802.1x
4.2.45. Поддръжка на DHCP snooping, IP source guard and Dynamic ARP Inspection (DAI)	4.2.54. Вграден RADIUS server
4.2.46. Поддръжка на DoS attack blocking and virus throttling	4.2.55. TACACS+ Command Authorization
ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТ:	
4.2.56. мин. 40Gbps или мин.160Gbps (опционално) стекируем комутируем обем.	4.2.61. Поддръжка на мин. 2000 OpenFlow v 1.3 entries
4.2.57. Поддръжка на мин.13KB jumbo frames	4.2.62. наличност на мин. 2GB DDR SDRAM и 256MB репрограмируем флаш ROM
4.2.58. Поддръжка на мин.4000 конфигурируеми VLANs	4.2.63. поддръжка на мултикастинг при максималната скорост на порта (Wirespeed multicasting)
4.2.59. Поддръжка на мин. 64K MAC адреса	4.2.64. L3 Forwarding rate: мин. 200 Mpps
4.2.60. Поддръжка на мин. 2,000 IPv4 multicast entries	4.2.65. Switch fabric: мин. 280 Gbps
ИЗИСКВАНИЯ ЗА РАЗШИРЯЕМОСТ, СКАЛИРУЕМОСТ, СЪВМЕСТИМОСТ И НАДЕЖНОСТ:	
4.2.66. Стекиране на мин. 8 устройства	4.2.74. Поддръжка на G.8032 Ethernet Ring Protection
4.2.67. Система за цялостно наблюдение и мониторинг на параметрите за температура, работни напрежения и др. на хранящите блокове, вентилатори, и др. Поддръжка на SNMP trap alert в случай на отклонения от нормалните параметри.	4.2.75. Поддръжка на Long-Distance stacking using SFP+ or QSFP+ modules
4.2.68. Портовете за стекиране да могат да бъдат конфигурирани като 1G/10G Ethernet	4.2.76. Поддръжка на Loop protection: loop detection and thrash limiting
	4.2.77. Поддръжка на PVST+ compatibility mode
	4.2.78. Поддръжка на STP root guard
	4.2.79. SFP+ портовете трябва да поддържат

<p>портове</p> <p>4.2.69. Опционална възможност за 160Gb стекиране</p> <p>4.2.70. Възможност за добавяне на 4 x 10Gb Base-T медни портове или 2 x QSFP+ порта.</p> <p>4.2.71. Control Plane Prioritization, Control Plane Policing (CPP) или аналогична технология осигуряваща възможност на процесора винаги да обработва мрежовия трафик</p> <p>4.2.72. Поддръжка на Active Fiber Monitoring или еквивалент</p> <p>4.2.73. Поддръжка на ринг технология или подобни Ethernet Ring protocols като Ethernet Automatic Protection Switching (EAPS) или Rapid Ring Protection Protocol (RRPP) с време за възстановяване по-малко от 60ms</p>	<p>следните режими: 1000X, 1000SX, 1000LX, 1000ZX or 10G-SR, 10G-LR SFP+ modules</p> <p>4.2.80. SFP портовете трябва да поддържат следните режими: 100FX, 100BX, 1000X, 1000SX, 1000LX, 1000ZX modules</p> <p>4.2.81. Стекиращите портове трябва да мога да се конфигурират като 10G Ethernet портове</p> <p>4.2.82. Скоростта на портовете и дуплексните режими трябва да позволяват автоматичен режим или да могат да бъдат ръчно конфигурируеми.</p>
ИЗИСКВАНИЯ ЗА УПРАВЛЯЕМОСТ И КОНТРОЛ:	
<p>4.2.83. Web-базиран графичен интерфейс за конфигурация и наблюдение</p> <p>4.2.84. Конзолен порт на лицевия панел за лесен сервизен достъп до устройството</p> <p>4.2.85. Еко-режим позволяващ портове и лицеви LED индикатори да бъдат изключвани с цел съхраняване на енергия</p> <p>4.2.86. Поддръжка на интерфейс с команден ред (стандартен CLI език за управление) и поддръжка на HELP функция (Industry-standard CLI), поддръжка на CLI скриптове</p> <p>4.2.87. Поддръжка на out-of-band 10/100/1000T интерфейс за управление (Management interface)</p>	<p>4.2.88. Софтуерна система от тригери задействани от събития, позволяващи стартирането на скриптове.</p> <p>4.2.89. Вграден текстов редактор</p> <p>4.2.90. USB интерфейс позволяващ обновяване на файлове от операционната система, съхраняване/възстановяване на конфигурацията с цел архивиране и/или размножаване на конфигурационни параметри и софтуерни обновления.</p> <p>4.2.91. Да има система за оптично цифрово диагностициране (Optical DDM или еквивалент)</p> <p>4.2.92. Поддръжка на Ping polling за IPv4 и IPv6</p> <p>4.2.93. Поддръжка на Port mirroring</p> <p>4.2.94. Поддръжка на TraceRoute за IPv4 и IPv6</p> <p>4.2.95. Поддръжка на OpenFlow for SDN</p>
Изисквания за покривани електрически стандарти и работни условия:	
<p>4.2.96. Работен температурен диапазон: 0°C to 50°C или по-широк</p> <p>4.2.97. Влажност на околната среда при работа: 5% to 90% без кондензиране</p> <p>4.2.98. Максимална консумирана мощност без POE консуматори: 100 W</p> <p>4.2.99. EMC: EN55022 class A, FCC class A, VCCI class A, ICES-003 class A</p>	<p>4.2.100. Immunity: EN55024, EN61000-3-levels 2 (Harmonics)</p> <p>4.2.101. Safety Standards: UL60950-1, CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-03, EN60950-1, EN60825-1, AS/NZS 60950.1</p> <p>4.2.102. Safety Certification: UL, cUL</p> <p>4.2.103. EU RoHS compliant</p>
Изисквания за поддръжка и гаранционен период:	
<p>4.2.104. Минимум 10 годишен гаранционен период или доживотна ограничена гаранция.</p>	<p>4.2.105. Мин. тригодишен период на безплатна технологична поддръжка от център за поддръжка на производителя</p> <p>4.2.106. Мин. тригодишен период за безплатни софтуерни ъпдейти.</p>

4.3. Изисквания към UTM устройството:

<p>UTM устройство - устройство за филтриране и управление на трафика в реално време по различни критерии. Трябва да бъде самостоятелно специализирано устройството (тип шаси – за монтиране в шкаф), което да реализира описаните функции. Предложенията следва да включват цени за поне 3 (три) годишна поддръжка на лицензи и подновяване на дефинициите. Отстраняване на дефект или подмяна на устройството в рамките на 24 часа.</p> <p>Устройството трябва да притежава следните функционални възможности и да покрива, като минимум следните стандарти или "евквиваленти":</p>	
ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ:	
<p>4.3.1. Предложеното решение следва да НЯМА ограничения, за който и да е от модулите, които да зависят или са пропорционални на броя потребители които ще обслужва.</p> <p>4.3.2. Предложеното решение следва да работи като самостоятелен HTTP proxy server integrated Firewall, Anti Virus, Anti Spam, Content filtering, IPS and Web Application Firewall.</p>	<p>4.3.3. Предложеното решение следва да поддържа прилагане на политики за сигурност и конфигурации до ниво потребител.</p> <p>4.3.4. Предложеното решение следва да поддържа възможността да генерира подробни отчети, не само по IP адрес, но и по отделни потребители</p>
ХАРДУЕРНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ УСТРОЙСТВОТО:	
<p>4.3.5. 64-bit хардуерна платформа</p> <p>4.3.6. Базирано на Multicore Parallel Processing Architecture</p> <p>4.3.7. Поддръжка на мин. 8 x 1Gbps RJ45 , 2 x SFP, 2 x SFP+ мрежови интерфейса</p> <p>4.3.8. мин. 190 000 нови сесии в секунда</p> <p>4.3.9. мин. 17,000 000 конкурентни сесии</p>	<p>4.3.10. мин. 30 Gbps Firewall throughput</p> <p>4.3.11. мин. 8 Gbps IPS throughput</p> <p>4.3.12. мин. 5500 Mbps NGFW throughput</p> <p>4.3.13. мин. 6 Gbps AV throughput</p> <p>4.3.14. мин. 3200 Mbps VPN throughput</p> <p>4.3.15. поддръжка на 3G модем</p> <p>4.3.16. 3 x USB3.0, 1 x HDMI, 1 x COM (RJ45) ports</p>
ТЕХНОЛОГИЧНИ ВЪЗМОЖНОСТИ - ИЗИСКВАНИЯ ЗА УПРАВЛЕНИЕ, АДМИНИСТРИРАНЕ, АВТЕНТИКАЦИЯ И ОБЩА КОНФИГУРАЦИЯ	
<p>4.3.17. Предложеното решение трябва да поддържа следните интерфейси за управление настройки и мониторинг – уеб интерфейс и command line interface</p> <p>4.3.18. Поддръжка на инструменти за диагностика като графики и packet capture.</p> <p>4.3.19. Възможност за работа в клъстер (active-active, active-passive)</p> <p>4.3.20. Възможност за автоматично архивиране – дневно, седмично, месечно</p> <p>4.3.21. Известяване при нови версии на firmware. Автоматично обновяване на дефинициите. Възможност за downgrade.</p>	<p>4.3.22. Възможност за работа с обекти (мрежи, услуги, времеви интервали, хостове, потребители) и използване на един обект в много правила</p> <p>4.3.23. Прозрачна или чрез клиент автентикация (NTLM)</p> <p>4.3.24. Възможност за интеграция (Microsoft Active Directory – Single Sign-On, eDirectory, RADIUS, LDAP, TACACS+)</p> <p>4.3.25. Поддръжка на клиенти от Windows, Linux, macOS)</p> <p>4.3.26. Поддръжка на Captive portal</p> <p>4.3.27. Поддръжка на двуфакторна автентикация OTP (SSL VPN, Потребителски портал, Администраторски портал)</p>
ФУНКЦИОНАЛНОСТИ ВЪЗМОЖНОСТИ:	
<p>4.3.28. Възможност за „дълбоко“ инспектиране на пакети и следене на състоянията</p> <p>4.3.29. Поддръжка на оптимизация за предаване на пакети „Fast Path“</p> <p>4.3.30. Маршрутизация – статична, multicast PIM-SM, dynamic – BGP, OSPF, RIP, IGMP Snooping</p> <p>4.3.31. Управление на трафика чрез зони</p> <p>4.3.32. Възможност за управление на трафика на база географско положение – GEO-IP</p>	<p>4.3.41. Поддръжка на агрегиране на връзки - 802.3ad</p> <p>4.3.42. Възможност за абстракция при управление на трафика базирана на потребители</p> <p>4.3.43. Приоритизация на трафика – Quality of Service, квоти</p> <p>4.3.44. Voice over IP оптимизация</p> <p>4.3.45. Поддръжка на Site-to-Site VPN (SSL-RDP, HTTP, HTTPS, SSH, SMB, VNC, IPsec-IKEv1,v2- X.509</p>

4.3.33. Поддръжка на Upstream Proxy	cert. и PSK, GRE
4.3.34. Възможност за работа в различни режими – Bridge транспарантен (STP, ARP, VLAN), Router	4.3.46. Поддръжка на отдалечени потребители – Clientless HTML5, SSL, Ipsec, L2TP, PPTP
4.3.35. Поддръжка на VLAN	4.3.47. Поддръжка на Защита от интрузии (IPS) чрез възможност за гранулирана конфигурация на полититики (селективни сигнатури)
4.3.36. Поддръжка на DHCP (Server and Relay)	4.3.48. Възможност за създаване на нови дефиниции за IPS
4.3.37. Поддръжка на Dynamic DNS	4.3.49. Многослойна защита на изходящия трафик. Блокиране на опити за свързване към Command&Control сървери, DNS, AFC, firewall
4.3.38. Ipv6 тунелиране bin4, 6to4 and 6rd	
4.3.39. Превенция на атаки за отказ от услуги (DoS, Ddos, portscan)	
4.3.40. Управление на множество WAN връзки (Failover/Loadbalance с различна тежест. Възможност за автоматично превключване	
ЗАЩИТА НА УЕБ ПРИЛОЖЕНИЯ И АНТИВИРУСНА ЗАЩИТА:	
4.3.50. Възможност за гъвкави политики. Указване на действия / предупреди, забрани, разреши по протоколи. Възможност за указване на различни действия при HTTP и HTTPS. Поддръжка на действия, базирани на потребители и групи, времеви интервали и квоти,	4.3.54. Контрол по посещаване на заразени сайтове, изтегляне на заразени файлове, JavaScript емуляция, Pharming защита, блокиране на файлове които не могат да бъдат сканирани.
4.3.51. Прозрачно инспектиране - HTTP, HTTPS	4.3.55. Работа в режими Real-Time/Batch
4.3.52. Регулярно обновяване на предефинираните категории	4.3.56. Кеширане на ъпдейтите на софтуера за защита на крайните точки от същия производител
4.3.53. Наличие на инструменти за тестване. Проверка на URL филтри и политики преди налагането им	4.3.57. Възможност за блокиране на изтегляне на файлове (по разширения, MIME хедъри и размер)
	4.3.58. Възможност за използване на външни списъци и бази данни.
ЗАЩИТА И КОНТРОЛ НА ПРИЛОЖЕНИЯ	
4.3.59. Наличие на дефиниции за най популярните приложения, както и редовното им обновяване	4.3.61. Откриване на micro приложения
4.3.60. Възможност за дефиниране на непознати приложения върху крайната точка със софтуер от същия производител	4.3.62. Дефиниране на политики на ниво потребител/група
	4.3.63. Предефинирани политики базирани на риск и продуктивност
ЗАЩИТА НА ПОЩЕНСКИ СЪРВЕРИ И КЛИЕНТИ	
4.3.64. Възможност за различни режими на работа – MTA/Port Forwarding	4.3.70. Действия при писма, надхвърлящи максимален размер
4.3.65. Маршрутизация в зависимост от домейна	4.3.71. Anti Phishing
4.3.66. Поддържани протоколи – SMTP/s, POP3/s, IMAP/s	4.3.72. Архивиране и карантиниране
4.3.67. Блокиране по IP репутация	4.3.73. Проверка в Real time blacklist (възможност за добавяне на RBL)
4.3.68. Сканиране на прикачените файлове за вируси	4.3.74. Data Loss Prevention
4.3.69. Блокиране на прикачени файлове (по разширение, MIME хедъри и размер)	Шифриране (без допълнителен софтуер и услуги)
ЗАЩИТА НА WEB СЪРВЕРИ (WAF)	
4.3.75. Поддръжка на Reverse Proxy (SSL/TLS offloading)	4.3.79. Гъвкаво управление в зависимост от пътя
4.3.76. URL & Form hardening (deep linking and traversal protection)	4.3.80. Reverse Authentication (добавяне на prefix/suffix)
4.3.77. SQL injection и Cross-Site Scripting защита	4.3.81. Load Balancing
4.3.78. Cookie signing с дигитален подпис	4.3.82. Гранулиран контрол на изключенията
	4.3.83. Поддръжка на Wildcard пътища
LOGGING И ОТЧЕТИ	
4.3.84. Предефинирани доклади и шаблони	4.3.87. График и автоматизация за изготвяне (възможност за изпращане по e-mail)
4.3.85. Възможност за наблюдение на активността в реално време (VPN връзки, оторизирани потребители, отдалечени потребители, атаки)	4.3.88. Експорт на данните – HTML, PDF, XLS
	4.3.89. Логове в реално време
	4.3.90. Гъвкаво управление на периодите на

4.3.86. Анонимизиране на данните	запаметяване
ХАРДУЕРНА ГАРАНЦИЯ И СОФТУЕРЕН АБОНАМЕНТ	
4.3.91. Хардуерна гаранция - Минимум 3 години от датата на доставка в склада на Възложителя. Възможност за замяна на дефектирало устройство на следващия работен ден.	4.3.92. Софтуерен абонамент - минимум 3 години от датата на активация с лицензионен ключ за следните абонаменти: Network Protection, Web Protection, Email Protection, Webserver Protection, Support. Лиценза не е обвързан с брой потребители

4.4. Изисквания към устройствата за непрекъсваемо захранване (UPS)

4.4.1. UPS 1500 VA – 8 бр.

ПРЕДЛОЖЕНИЯТА ТРЯБВА ДА ОТГОВАРЯТ НА СЛЕДНИТЕ МИНИМАЛНИ УСЛОВИЯ И ФУНКЦИОНАЛНОСТИ:	
4.4.1.1.	Номинална мощност - 1500VA / 1050W
4.4.1.2.	Изходно напрежение – 230V, 50
4.4.1.3.	Изходи – 8 бр. IEC C13
4.4.1.4.	Технология на преобразувателя: Линейно-интерактивна висока честота, синусоидална форма, усилвател, регулатор (Line interactive High Frequency)
4.4.1.5.	Изходен сигнал със синусоидална форма. Възможност за работа с PFC (коригиран фактор на мощността) захранващи блокове.
4.4.1.6.	Възможност за работата в режим Buck and Boost (Коригира голям диапазон от вариации на входното напрежение чрез непрекъснато регулиране, без да се използват батерии).
4.4.1.7.	Обхват на входното напрежение без използване на батериите: 185 -285 V
4.4.1.8.	Технология за управление на батериите: ABM, автоматичен тест на батериите, защита срещу дълбоко разреждане
4.4.1.9.	Предназначен за вграждане в шкаф (без да е необходимо допълнително оборудване)
4.4.1.10.	Максимален размер за вграждане в шкаф – 2U дълбочина 53 см.
4.4.1.11.	Да са включени комплекти за монтаж с основа и релси за монтаж в шкаф.
4.4.1.12.	LCD дисплей осигуряващ информация за входно и изходно напрежение, натоварване и ниво на заряда на батерията, както и за прогнозно време на работа.
4.4.1.13.	Смяна на батерията с достъп от предния панел.
4.4.1.14.	USB и RS232 порт с възможност за автоматична интеграция в Windos и Linux.
4.4.1.15.	10/100Mb Ethernet комуникационен порт поддържащ SNMP и Web базиран интерфейс за управление
4.4.1.16.	Софтуер осигуряващ съвместимост с всички основни ОС, включително със софтуер за виртуализация.
4.4.1.17.	работни условия: околна температура до 40 градуса целзий,
4.4.1.18.	работни условия: максимален шум: 45 db
4.4.1.19.	Тегло (заедно с батериите): до 18 кг.
4.4.1.20.	Покривани стандарти и регулации: IEC/EN 62040-1, UL1778, IEC/EN 62040-2, CE/CB доклад (TUV), cTUVus
4.4.1.21.	Гаранционен срок: мин.24 месеца

4.4.2. UPS 2200 VA - 2 бр.

ПРЕДЛОЖЕНИЯТА ТРЯБВА ДА ОТГОВАРЯТ НА СЛЕДНИТЕ МИНИМАЛНИ УСЛОВИЯ И ФУНКЦИОНАЛНОСТИ:	
4.4.2.1.	Номинална мощност - 2200VA / 1980W
4.4.2.2.	Изходно напрежение – 230V, 50
4.4.2.3.	Изходи – 8 бр. IEC C13 + 1 бр. IEC C19
4.4.2.4.	Технология на преобразувателя: Линейно-интерактивна висока честота, синусоидална форма, усилвател, регулатор (Line interactive High Frequency)
4.4.2.5.	Изходен сигнал със синусоидална форма. Възможност за работа с PFC (коригиран фактор на мощността) захранващи блокове.

4.4.2.6.	Възможност за работата в режим Buck and Boost (Коригира голям диапазон от вариации на входното напрежение чрез непрекъснато регулиране, без да се използват батерии).
4.4.2.7.	Обхват на входното напрежение без използване на батериите: 185 -285 V
4.4.2.8.	Технология за управление на батериите: ABM, автоматичен тест на батериите, защита срещу дълбоко разреждане
4.4.2.9.	Предназначен за вграждане в шкаф (без да е необходимо допълнително оборудване)
4.4.2.10.	Максимален размер за вграждане в шкаф – 2U дълбочина 53 см.
4.4.2.11.	Да са включени комплекти за монтаж с основа и релси за монтаж в шкаф.
4.4.2.12.	LCD дисплей осигуряващ информация за входно и изходно напрежение, натоварване и ниво на заряда на батерията, както и за прогнозно време на работа.
4.4.2.13.	Смяна на батерията с достъп от предния панел.
4.4.2.14.	USB и RS232 порт с възможност за автоматична интеграция в Windows и Linux.
4.4.2.15.	10/100Mb Ethernet комуникационен порт поддържащ SNMP и Web базиран интерфейс за управление
4.4.2.16.	Софтуер осигуряващ съвместимост с всички основни ОС, включително със софтуер за виртуализация.
4.4.2.17.	работни условия: околна температура до 40 градуса целзий,
4.4.2.18.	работни условия: максимален шум: 45 db
4.4.2.19.	Тегло (заедно с батериите): до 27 кг.
4.4.2.20.	Покривани стандарти и регулации: IEC/EN 62040-1, UL1778, IEC/EN 62040-2, CE/CB доклад (TUV), cTUVus
4.4.2.21.	Гаранционен срок: мин.24 месеца

4.4.3. Устройство за мониторинг на околната среда – 13 бр.

ПРЕДЛОЖЕНИЯТА ТРЯБВА ДА ОТГОВАРЯТ НА СЛЕДНИТЕ МИНИМАЛНИ УСЛОВИЯ И ФУНКЦИОНАЛНОСТИ:	
4.4.3.1.	Възможност за дистанционно отчитане на околната температура и влажност
4.4.3.2.	Ethernet комуникационен порт поддържащ Web базиран интерфейс за управление
4.4.3.3.	Функционалността може да бъдат вградена в устройствата по т. 4.4.1 и 4.4.2 или като самостоятелно устройство.
4.4.3.4.	В случай, че функционалността е вградена в устройствата по т. 4.4.1 и 4.4.2 трябва да се измерват стойностите на температурата и влажността в помещението (с отделни датчици), а не стойностите вътре в UPS блока.

4.5. Подмяна на вентилаторни блокове, датчици и захранващи разклонители. Доставка и монтаж на допълнителни комуникационни панели (patch-panels). Ре-аранжиране на комуникационните шкафове.

ПРЕДЛОЖЕНИЯТА ТРЯБВА ДА ОТГОВАРЯТ НА СЛЕДНИТЕ МИНИМАЛНИ УСЛОВИЯ И ФУНКЦИОНАЛНОСТИ:	
4.5.1.	Необходима е подмяната на охлаждащите вентилаторни блокове на комуникационните шкафове (14 бр. в сградата на ССП) както и на температурните датчици/контролери.
4.5.2.	Необходима е доставката на допълнителни специализирани захранващи разклонители rack mount за 230V 8-10 гнезда (14 бр. в сградата на ССП).
4.5.3.	Необходима е реаранжировка и доставка на допълнителни patch панели за всеки комуникационен шкаф (14 бр.; 24 порта, екранирани, Cat.6 в сградата на ССП).

4.6. Изисквания към доставка на разноцветни съединителни кабели

Необходима е доставка на разноцветни съединителни кабели (patch cable) Cat.5e или Cat.6 както следва:	
4.6.1. Цвят 1 дължина 0.5 м. – 300 бр.	4.6.8. Цвят 4 дължина 1 м. – 15 бр.
4.6.2. Цвят 1 дължина 1 м. – 30 бр.	4.6.9. Цвят 5 дължина 0.5 м. – 30 бр.
4.6.3. Цвят 2 дължина 0.5 м. – 70 бр.	4.6.10. Цвят 5 дължина 1 м. – 5 бр.

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

„Подмяна на активно оборудване и повишаване на скоростта и функционалните характеристики на опорната преносна комуникационна мрежа в сградата на Съдебната палата в София“

стр. 15 от 16

4.6.4. Цвят 2 дължина 1 м. – 10 бр.	4.6.11. Цвят 6 дължина 0.5 м. – 50 бр.
4.6.5. Цвят 3 дължина 0.5 м. – 700 бр.	4.6.12. Цвят 6 дължина 1 м. – 5 бр.
4.6.6. Цвят 3 дължина 1 м. – 70 бр.	4.6.13. Цвят 7 дължина 0.5 м. – 300 бр.
4.6.7. Цвят 4 дължина 0.5 м. – 150 бр.	4.6.14. Цвят 7 дължина 1 м. – 40 бр.

4.7. Изисквания към цялостната интеграция на отделните компоненти

Изпълнителят следва да извърши доставка на необходимите устройства и компоненти в помещенията посочени от Възложителя, разопаковане, монтаж и цялостна системна интеграция на новите устройства в съществуващата мрежова система. При този процес трябва да бъдат прехвърлени всички функционалности и параметри на съществуващата мрежа, наличните потребителски портове и параметрите за тях, както и да бъдат правилно конфигурирани, тествани и въведени в експлоатация новите комуникационни технологии налични в закупените устройства и мрежата като цяло. За целта трябва да бъдат извършени задължително, но не само следните дейности:

- 4.7.1. Отделните устройства трябва да бъдат доставени с цялата предоставена от производителя техническа документация, кабели, технически и софтуерни средства за конфигуриране и наблюдение
- 4.7.2. Отделните позиции описани в това задание трябва да бъдат доставени, инсталирани, конфигурирани и въведени в експлоатация съгласно указания на специалисти от отдел ИСКСС към ВКС и да функционират заедно с останалото активно и пасивно оборудване в сградата в съответствие със използваната хардуерна и софтуерна концепция и модел на функциониране на опорната и крайно-потребителска мрежа.
- 4.7.3. Устройствата по т. 2.1. (L2+ комутатори) да са готови за работа в стек.
- 4.7.4. Отделните компоненти трябва да бъдат съвместими със съществуващата структура и устройства, които ще продължат да бъдат използвани. Допълнителни технически параметри и информация можете да получите от Отдел ИСКСС на ВКС, както и да извършите оглед на място и се запознаете със структурата и използваната хардуерна и софтуерна концепция и модел на функциониране.
- 4.7.5. Отделните устройства и системи трябва да бъдат предадени със съответната функционална и експлоатационна документация от производителя, както и с документираните средства за управление и конфигуриране от Системния интегратор (доставчик).
- 4.7.6. Системният интегратор следва да осигури гаранционна поддръжка на конфигурираната функционалност на системата като цяло и да оказва консултации и техническа поддръжка за период от минимум 3 (три) години. Допуска се осигуряването на отделна поддръжка на UTM устройството (позиция 1.3). След изтичането на гаранционния период Системният интегратор се задължават да извършват при поискване след-гаранционна поддръжка и ремонти (предмет на допълнително споразумение) за период от поне 10 години.
- 4.7.7. Срокът на техническа поддръжка на предлаганите устройства от производителя (на територията на Република България) трябва да бъде минимум 2024 година.
- 4.7.8. Срокът за доставка на активното и пасивното оборудване трябва да е не по-голям от един работен месец.
- 4.7.9. Срокът за монтиране на активното оборудване и системната интеграция е до един календарен месец след доставката на оборудването и трябва да се извършва в почивни дни или неработно време, тъй като за целта е необходимо спирането на работата на цялата опорна мрежа т.е. на всички организации в сградата на Съдебната палата.

4.8. Изискване към обучението

- 4.8.1. Доставчикът трябва да обучи до трима специалисти на Възложителя с цел ефективното използване на технологиите предоставени и използвани от доставените устройства.
- 4.8.2. Кандидатът да обучи и сертифицира до трима представители на Възложителя за работа с активното оборудване в учебен център на производителя, на територията на гр. София.
- 4.8.3. Обучението трябва да е съгласувано по време, обем и обхват с представител на Възложителя.
- 4.8.4. След като бъдат обучени, специалистите на възложителя трябва да участват при конфигуриране на всички устройства.

ИЗГОТВИЛ:

Йордан Илиев

.....