

Մրագրասպաքավորումային կոմպոնենտները, ներառյալ կառավարումը, տվյալների պահպանումը, ցանցային ենթակառուցվածքը և համակարգչային հզորությունները, պետք է մատակարարվեն նույն արտադրողի կողմից (բացառությամբ ցանցային պաշտպանիչ սարքերի)՝ ապահովելով լիարժեք տեխնիկական և ծառայողական համատեղելիություն: Համակարգերը պետք է ունենան հավաստագրված համատեղելիություն միմյանց հետ՝ արտադրողի կողմից հաստատված Compatibility Matrix-ի կամ Interoperability Guide-ի համաձայն: Առաջարկվող համակարգը պետք է ապահովի նաև հետագա ընդլայնման հնարավորություն՝ առանց հալելյալ համակարգային վերափոխման անհրաժեշտության:

LNS	Կոմպոնենտ	Նկարագրություն	Քանակ
		Քվեռային արկղ	
	Համակարգի ճարտարապետությունը և մոդուլային կառուցվածքը	Պլատֆորմը պետք է կառուցված լինի ենթակառուցվածքի այն սկզբունքների վրա, որոնք միավորում են հաշվարկային, ցանցային և սկավառակային ռեսուրսները միատար կառավարվող միջավայրում: Ռեսուրսների դինամիկ վերաբաշխման աջակցություն սերվերների միջև՝ առանց ֆիզիկական միջամտության: • Ներկառուցված կառավարման մոդուլի առկայություն, որը ապահովում է հարթակի բոլոր բաղադրիչների կենտրոնացված կառավարումը:	
	Համատեղելիություն և ընդլայնելիություն	Մոդուլային սերվերների աջակցություն՝ համակարգը կանգնեցնելու անհրաժեշտություն չլինելով ընդլայնման ժամանակ: Համատեղելիություն մոդուլային պահուցային համակարգերի և ցանցային մոդուլների հետ, որոնք տեղադրվում են միասնական ենթակառուցվածքում: Մի քանի շաստի միավորելու հնարավորություն մեկ կառավարվող կլաստերի մեջ	
	Խոնան պահանջները	առաջարկվող լուծումը պետք է կարողանա առկա հաշվողական, տվյալների պահպանման(storage) և ցանցային ռեսուրսների համախմբից տրամադրել վիրտուալ, ֆիզիկական և կոնտեյներային ենթակառուցվածք: Հաշվողական, տվյալների պահպանման ռեսուրսների տրամադրումը, ինչպես նաև սերվերային մասի ցանցային կոնֆիգուրացումը (DAS, iSCSI FC SAN) պետք է հնարավոր լինի կոնֆիգուրացնել) մեկ ղեկավարման վահանակից: Լուծումը պետք է աջակցի API-ների միջոցով ինտեգրում այնպիսի ղեկավարման և ավտոմատացման գործիքների հետ, ինչպիսիք են Microsoft SystemsCenter և VMware vCenter, Chef, Docker and OpenStack: Ենթակառուցվածքում արագ փոփոխություններ իրականացնելու համար լուծումը պետք է աջակցի ծրագրային կաղապարների փոխառումը: Ընդ որում այդ կաղապարները պետք է պարունակեն սերվերների BIOS-ի, միկրոկոդի, բեռման հերթականության (boot order), RAID, տվյալների պահպանման և ցանցային կոնֆիգուրացիաի իրականացում:	1 հատ
	Քվեռային արկղի նկատմամբ ներկայացվող պահանջներ	արկղը պետք է ներառի 7 հատ քվեռ սերվեր: պետք է աջակցվի նույն արկղի շրջանակում ամբողջական բարձրության և կես բարձրության սերվերների տեղադրման հնարավորություն: պետք է աջակցի առնվազն 12 կես բարձրության կամ 6 ամբողջական բարձրության սերվերների տեղադրում մեկ արկղի շրջանակում: արկղի բարձրությունը չպետք է գերազանցի 10 RU: պետք է աջակցի 6 համակցման մոդուլների (interconnect modules) տեղադրում՝ կոնֆիգուրացնելով 3+3 խափանումների նկատմամբ կայուն ռեժիմում (redundancy)	

	արկղը պետք է աջակցի Intel Xeon պրոցեսորների վրա հիմնված երկաթուղեծառային և թառապրոցեսորային բլեյթ սերվերներ, ինչպես նաև տվյալների պահպանման բլեյթերի (storage blade) տեղադրում մեկ արկղի շրջանակում հաշվարկային մոդուլի հետ մեկտեղ պետք է աջակցվի առնվազն 5 տվյալների պահպանման դարակների տեղադրում, որպես DAS (direct-attached storage): որոնցից յուրաքանչյուրում կարելի կլինի տեղադրել առնվազն 40 SFF տիպի կրիչներ պետք է ներառի ներկառուցված, redundant ղեկավարման մոդուլ՝ հիմնական ցանցից առանձնացված ղեկավարման ցանցով պետք է ունենա ռեսուրսների պլոտնատ հայտնաբերման ներկառուցված տեխնոլոգիայի աջակցություն արկղը պետք է ունենա դյուրակիր համակարգչի և մոնիթորի լույս միացման համար նախատեսված USB և display պորտեր պետք է ունենա մի քանի (առնվազն մինչև 21) արկղեր մեկ ղեկավարման օղակում միավորելու հնարավորություն, որը կապահովի միացված արկղերի համար մեկ ընդհանուր ղեկավարման վահանակ
համակցման մոդուլներ	պետք է աջակցի FCoE, Ethernet, FC և SAS տեխնոլոգիաներ ապահովող համակցման մոդուլների տեղադրում, ինչպես նաև ցանցային կամուսատորների աջակցում, որոնք կարող են ապահովել 25/50Գբ կապուղիներ դեպի սերվերներ և 100Գբ կապուղիներ դեպի արտաքին կոմուսատորներ
կոնվերդենտ համակցման մոդուլներ	համակարգը պետք է ներառի երկու կոնվերդենտ համակցման մոդուլ, որոնցից յուրաքանչյուրը կունենան հետևյալ հնարավորությունները՝ 1. պետք է կարողանա դեպի յուրաքանչյուր սերվեր ապահովել մինչև 20Գբ կապուղի, որի իր հերթին կարող է բաժանվել 4 Ethernet NIC-երի, կամ երեք Ethernet NIC-երի ու 1 HBA-ի: HBA-ն պետք է կարողանա աջակցել ինչպես FCoE/CEE անյույն ել iSCSI պրոտոկոլներ 2. պետք է աջակցի առնվազն 6 հաա QSPF+ պորտեր արտաքին միացման համար: ընդ որում այդ պորտերը պետք է աջակցեն ինչպես Ethernet այնպես էլ FC: 3. պետք է կարողանա ագրեգացնել առնվազն 3 արկղեր՝ կոնսոլիդացնելով ցանցային միացումները: Ագրեգացիայի շրջանակներում սերվերների միջև Layer 2 ցանցային թրաֆիկի փոխանցումը պետք է հնարավոր լինի իրականացնել չօգտագործելով արտաքին կոմուսատորներ և օգտագործելով նշված մոդուլներից վրա առկա պորտերը(պետք է ունենա առնվազն 4 հաա 120ԳԲ/վ թողունակության պորտեր, չհաշված վերը նշված QSPF+ պորտերը): 4. պետք է աջակցի MLAG
Սերուցման բլուկեր	Արկղը պետք է ամբողջությամբ համայնված լինի արտադրողի կողմից առաջարկվող մաքսիմալ միաֆազ, փոփոխական հոսանքով աշխատող, սնուցման բլուկերով, որոնք կկարողանան ապահովել N+1 կամ N+N(N(որտեղ N>1) ռեժիմի խափանումներ նկատմամբ կայունության կոնֆիգուրացիա
<Ուղացման բլուկեր	Արկղը պետք է համայնված լինի մաքսիմալ հնարավոր քանակի իովացման բլուկերով
Արկղի ղեկավարման մոդուլներին ներակայվող պահանջներ	Լուծումը պետք է ներառի երկու ղեկավարման ապարատա-ծրագրային սարք՝ տեղադրված արկղի մեջ: Պետք է կարողանա նաև ղեկավարել մեկ ղեկավարման օղակում ընդգրկված այլ արկղեր ևս: Պետք է աջակցի մեկ արկղի, կամ նույն ղեկավարման օղակում գտնվող մի քանի արկղերում առկա կոմպոնենտների ավտոմատ հայտնաբերում: պետք է կարողանա սերվերների համար իրականացնել միկրոկորի և օպերացիոն համակարգի դրայվերների թարմացում

	պետք է ապահովի առնվազն 10Գբ առանձնացված ղեկավարման ցանց՝ նույնիսկ մեկ ղեկավարման ցանցում միացված արկիլերի միջև: Ենթակառուցվածքի կառավարումը պետք է իրականացվի միասնական ինտերֆեյսի միջոցով, որը աջակցում է ավտոմատացումը, կարգավորումների նմուշները և REST API-ն: Հնարավորություն՝ ստեղծելու և կիրառելու սերվերի պրոֆիլներ, որոնք ներառում են ցանցի, պահոցների և սարքավորումների միկրոկոդերի /firmare/ կարգավորումներ:
Անվտանգություն և կարգավորումների պաշտպանություն	Սերվերների կարգավորումների արգելափակման աջակցություն՝ չարտոնված փոփոխություններից պաշտպանելու համար: միկրոկոդերի /firmare/ մակարդակում ապարատային պաշտպանության առկայություն, որը ապահովում է վստահելի բռնում և պաշտպանություն հարձակումներից:
Ինտեգրում ամպային համակարգերի և DevOps-ի հետ	Հիբրիդային ամպային կառավարման աջակցություն՝ կենտրոնացված մոնիտորինգի և թաքմացման հնարավորությամբ: Ինտեգրում ավտոմատացման և օրվեստորացիայի գործիքների հետ, ներառյալ ենթակառուցվածքը որպես կոդ (Infrastructure as Code) սկզբունքի աջակցությունը:
Օպերացիոն համակարգի պատկերների տրամադրման համակարգ (OS Image Streaming system)"	Պետք է կալորական աջակցել արկիզում տեղադրվող, օպերացիոն համակարգի պատկերների տրամադրման համար նախատեսված ծրագրասարքավորումային սարք
Տվյալների պահոց և դրա ղեկավարման համակարգ	պետք է ունենա ներքին և արտաքին տվյալների պահոցների ղեկավարման, տրամադրման (DAS, SAN) և կոնֆիգուրացման աջակցություն պետք է աջակցի կաղապարների միջոցով տվյալների պահոցների կցումը սերվերներին
Լրացուցիչ պահանջներ	Համակարգը պետք է ներառի միացումները իրականացնելու համար անհրաժեշտ բոլոր մալուխները և փոխարկիչները: Մատակարարումը պետք է ներառի համակարգի նախնական գործարկման ծառայություն՝ համաձայն արտադրողի կողմից խորհուրդ տրվող ճարտարապետության և իրականացվող արտադրողի կողմից սերտիֆիկացված մասնագետի կողմից: Սարքավորումը պետք է ներառի առնվազն 3 տարվա արտադրողի կողմից տրամադրվող երաշխիք: Սարքավորման համար պետք է տրամադրվի արտադրողի կողմից առնվազն 5 տարվա տեխնիկական աջակցում՝ 24x7 ռեժիմում սերվիս-դեպք գրանցելու հնարավորությամբ: ՀՀ տարածքում երկու արտոնագրված սերվիս կենտրոնների առկայությունը պարտադիր է, դրանց տվյալները պետք է նշված լինեն արտադրողի վեբ-կայքում: Սարքավորումների համար պետք է տրամադրվի արտադրողի ավտորիզացիոն նամակ (MAF):

Քվեդային արկղի համար նախատեսված սերվեր

Շափ	կես բարձրության, բլեյդ արկղի մեջ տեղադրվող սերվեր	7 հատ
Պրոցեսոր	CPU-ների քանակը – 2, յուրաքանչյուր պրոցեսորի միջուկների քանակը –32, հաճախականությունը առնվազն 2.1 Ghz: CPU-ն պետք է աշխատի վաճառողի կողմից նշանակված հաճախականությամբ	
Օպերատիվ հիշողությունը	512GB DDR5-4800 տեղադրված օպերատիվ հիշողությամբ	
Կրիչներ	Համակարգը պետք է ներառի 2 հատ 480GB M2 տիպի կրիչ և 1 հատ NS204i-d Gen11 NVMe Boot Storage Device	
ցանցային քարտ	Պետք է ներառի 10/20/25Gb բողոնականությամբ կոնվերթենտ ադապտեր	
Աջակցվող օպերացիոն համակարգերը	Microsoft Windows Server, Microsoft Hyper-V Server, Red Hat Enterprise Linux (RHEL) , Vmware	1 հատ
Լրացուցիչ պահանջներ	Համակարգը պետք է ներառի միացումները իրականացնելու համար անհրաժեշտ բոլոր մալուխները և փոխարկիչները: Համակարգի տեղադրումը և գործարկումը պետք է իրականացվի արտադրողի սերտիֆիկացված մասնագետների կողմից: Սարքավորումը պետք է ներառի առնվազն 3 տարվա արտադրողի կողմից տրամադրվող երաշխիք: Սարքավորման համար պետք է տրամադրվի արտադրողի կողմից առնվազն 5 տարվա տեխնիկական աջակցում՝ 24x7 ռեժիմում սերվիս-դեպք գրանցելու հնարավորությամբ: ՀՀ տարածքում երկու արտոնագրված սերվիս կենտրոնների առկայությունը պարտադիր է, դրանց տվյալները պետք է նշված լինեն արտադրողի վեբ-կայքում: Սարքավորումների համար պետք է տրամադրվի արտադրողի ավտորիզացիոն նամակ (MAF):	
Տվյալների Պահպանման Համակարգ		
Կոնվերթենտ/Մի ասնական (Converge / Unified Storage) Տվյալների Պահպանման համակարգ	Առաջարկվող Տվյալների պահպանման համակարգը (այսուհետև ՏՊՀ) պետք է լինի իրական կոնվերթենտ, մեկ միկրոկոդով և օպերացիոն համակարգով, կոնտրոլերները նախատեսված և ֆայլային և բլոկային սերվիսների համար: ՏՊՀ-ն Front-End-ից դեպի Back-end տվյալների փոխանցման ամբողջ շղթայում պետք է ապահովի առնվազն 12 Gbps: Առաջարկվող համակարգի բոլոր կոմպոնենտները պետք է լինեն նույն արտադրողից: ՏՊՀ-ն պետք է աջակցի արտադրողի կողմից AI հարթակի ինտեգրմանը	1 հատ
Համատեղելիություն և ընդլայնելիություն	Եկազագույնը 40 CPU միջուկ, ընդլայնելի մինչև 80 միջուկ առանց կոնտրոլերների փոխարինման Եկազագույնը 512GB DRAM քեշ, ընդլայնելի մինչև 3TB առանց կոնտրոլերների փոխարինման Եկազագույն 96 PCIe Gen3 գծեր, ընդլայնելի մինչև 192 գիծ	
Օպերացիոն համակարգերի աջակցությունը և այլ համակարգերի հետ ինտեգրում	Առաջարկվող ՏՊՀ-ն պետք է ունենա աջակցություն հետևյալ օպերացիոն համակարգերի հետ՝ Citrix Hypervisor, HPE HP-UX, IBM AIX, IBM Virtualization, Microsoft Windows Server and Microsoft Hyper-VTM, Oracle Linux, Oracle Solaris, Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server (SLES), VMware ESX and ESXi: ՏՊՀ-ն պետք է սերտորեն ինտեգրված լինի VMware-ի հետ և սերտիֆիկացված լինի VOL-ի համար: Պիտի ապահովի հետևյալ գործառնությունը VOL-ի համար՝ Կարողանա աշխատել Fiber Channel-ի և iSCSI-ի հետ VOL-ի համար Ինտեգրում VMware vVol, Red Hat OpenShift, Kubernetes CSI համակարգերի հետ՝ աջակցելով ծավալների դինամիկ և ստատիկ հատկացմանը, snapshot-ներին, clone-ներին և raw block volume-ներին:	

Տվյալների Հասանելիություն	Առաջարկվող S7< պետք է ապահովի տվյալների առկայության 100% երաշխավորված ճարտարապետություն: Առաջարկվող մոդելի համար արտադրողի կայքում պետք է հստակ նշված լինի տվյալների հասանելիության 100% երաշխիքը (availability): Ակտիվ-ակտիվ վերահսկիչների սինեռիկ կառուցվածքի աջակցություն, որտեղ յուրաքանչյուր ծավալ հասանելի է միաժամանակ բոլոր վերահսկիչների միջոցով:
Դիսկեր և ընդլայնողականու թյուն	Առաջարկվող S7<-ն պետք է ունենա առնվազն 24 հատ 1.92TB NVMe ծավալով FIPS գաղտնագրման կրիչներ: S7<-ն մբողջությամբ պետք է հիմնված լինի NVMe տեխնոլոգիայի վրա, առանց հիբրիդային կամ SATA սկավառակների օգտագործման:
Անվտանգություն և Տվյալների գաղտնագրում	S7<-ն պետք է ունենա հնարավորություն տեղակայելու մինչև 240 հատ սկավառակներ: S7<-ն պետք է ունենա հնարավորություն ընդլայնելու առնվազն մինչև 3283TB: S7< պետք է աջակցի՝ - ոչ պակաս քան 240 հատ NVMe SSD սկավառակներ տեղադրելու հնարավորություն - 1.92TB, 3.84TB, 7.68TB, 15.36TB NVMe SSD 2.5" դիսկերի աջակցում S7< պետք է աջակցի գործարանային գաղտնագրող կրիչներ՝ համապատասխան ծածկագրման լիցենզիաներով և պետք է համապատասխանի FIPS 140-2-2-րդ մակարդակի անվտանգության պահանջներին: FIPS 140-2 Վավերացված կորպորատիվ սկավառակները պետք է աջակցեն ինչպես KMIP 1.3, այնպես էլ KMIP 1.4 հիմնական կառավարման լուծումների համար:
Քեշ և Պրոցեսորային հզորություն	S7<-ն պետք է աջակցի ապարատային կորպորում՝ ներքին Key Manager-ով: Աջակցություն immutable snapshot-ների, որոնք պաշտպանված են ջնջումից և փոփոխությունից, ներառյալ համակարգային ժամանակի փոփոխությունից պաշտպանությունը Աջակցություն Active/Active ռեպլիկացիայի և 3DC ռեպլիկացիայի՝ առանց արտաքին ծրագրային ապահովման համակարգերի օգտագործմամբ
Պրոցեսինգային – Հուգահեռ պրոցեսինգային համակարգ	Առաջարկվող S7<-ի կոնսոլներների զույգը պետք է ունենա մինչև 1TB քեշ, յուրաքանչյուր կոնսոլների համար առնվազն 256GB Առաջարկվող S7< պետք է ունենա առանձին, առանձնացված զուգահեռ մշակման շարժիչներ (engine), բացի պրոցեսորի միջուկներից՝ Raid-Rebuilding-ի և տվյալների հավաքման, data striping, thin re-claim և այլնի արդյունավետ տվյալների մշակումների համար: S7<-ն պետք է համալրված լինի առնվազն 2 վերընշված մշակման շարժիչներով՝ ASIC- ների կամ համարժեք այլ տեխնոլոգիաների տեսքով:
Կոնսոլներները	S7< պետք է համալրված լինի առնվազն 2 ակտիվ կոնսոլներներով՝ տաք փոխարինման հնարավորությամբ, որոնք պետք է միացված լինեն ընդհանուր backplane-ին: Յուրաքանչյուր կոնսոլների վրա առնվազն 2 հատ 10Gb և 100Gb Ethernet առանձնացված պորտեր՝ նախատեսված տվյալների ապապարատային ռեպլիկացիայի համար: Յուրաքանչյուր կոնսոլների վրա առնվազն 2 հատ պորտեր՝ նախատեսված սկավառակների դարակների միացման համար: Անհրաժեշտության դեպքում պետք է հնարավոր լինի ավելացնել ևս երկու կոնսոլներ:

Խափանման եզակի կետ	Առաջարկվող S7<-ն պետք է լինի կոնֆիգուրացված այնպես, որ չունենա կոնսոլներների քարտերի, քեշ հիշողության, հոլպացման բլոկերի, հոսանքի սնուցման աղբյուրների և այլնի խափանման եզակի կետ:
Անալիզի մոնիտորինգ և վերլուծություն (analytics)	Անալոյ (cloud) միացված վերլուծությունների շարժիչը պետք է ունենա հետևյալը հնարավորությունները՝ վերլուծական շարժիչը պետք է կարողանա առաջարկություններ տրամադրել՝ արտադրողի համակարգերում նկատվող խնդիրները հայտնաբերելու դեպքում:
Պորտեր	S7<-ն պետք է աջակցի առնվազն 4 պորտ 32 Gb Fibre Channel և 4 պորտ 10/25Gbps: Բոլոր առաջարկվող պորտերը պետք է ունենան գծային արագությամբ աշխատելու հնարավորություն: S7<-ն պետք է ներառի անհրաժեշտ բոլոր փոխակերպիչները և մալուխները միացումները կատարելու համար:
QoS	S7<-ն պետք է ապահովի Quality of Service (QoS) գործառնություններ, որոնք թույլ կտան տրամաբանական միավորների (Volumes, Virtual Volumes) համար սահմանել արձագանքման ժամանակի (Latency), մուտքի/ելքի գործողությունների հաճախականության (IOPS) և թողունականության (Bandwidth) նվազագույն և առավելագույն սահմանաչափեր: Պետք է հնարավոր լինի իրական ժամանակում փոփոխել այս պարամետրերը՝ առանց ծառայության ընդհատման:
Սկասարկում	Առաջարկվող S7<-ն պետք է թույլ տա կատարել և կոնսոլներների և դիսկերի ծրագրային ապահովման թարմացում առանց դադարի ռեժիմում
Snapshot / Clone	Առաջարկվող S7<-ն պետք է ունենա հնարավորություն կատարել volume-ների snapshot և ամբողջական կրկնօրինակում (Clone) S7C-ի կառավարման վահանակը պետք է կարողանա կառավարել առնվազն մեկ վահանակից առնվազն 8 S7<: Կառավարման վահանակը պետք է ապահովի հետևյալ գործառնությունները: ա. Ընդհանուր կառավարման վահանակ բոլոր կառավարվող զանգվածների համար՝ մեկ կառավարման վահանակի միջոցով: բ. Տվյալների տեղափոխումը միևնույն վահանակի միջոցով՝ բոլոր աջակցվող տարածու զանգվածների համար գ. Տեղական վերլուծություն, ծանրաբեռնվածության պլանավորում և այլն՝ մեկ վահանակի միջոցով: դ. Պարտադիր է առկայություն ամպային նատիվ կառավարման կոնսոլի, որը չի պահանջում տեղադրում, թարմացում կամ պաշտպանություն կողմից
Ղեկավարում	Կոնսոլը պետք է աջակցի արհեստական բանականության (AI) անալիտիկա և անհաջողությունների կանխատեսում՝ հիմնված գլոբալ բազայում 50,000-ից ավելի մուտքերի վերլուծության վրա
Ռեպլիկացիա	Առաջարկվող S7<-ն պետք է ունենա նույն ընտանիքի այլ S7<-ների հետ ապարատային հենքի վրա աշխատող ռեպլիկացիայի աջակցություն՝ ընդ որում սինխրոն և ասինխրոն ռեժիմներում: Առաջարկվող S7<-ն պետք է ունենա եռակողմ (երեք տվյալների կենտրոն) ռեպլիկացիայի աջակցություն: Ռեպլիկացիան պետք է լինի ինկոնսիստենտ: Տվյալների սինխրոն և ասինխրոն ռեպլիկացիա միևնույն մոդելի այլ համակարգի հետ՝ առանց լրացուցիչ միջանկյալ սարքերի և ծրագրային ապահովման կիրառման
Լրացուցիչ պահանջներ	- Տվյալների սինխրոն և ասինխրոն ռեպլիկացիա առկա HPE 3PAR և HPE Alletra համակարգերի հետ՝ առանց լրացուցիչ միջանկյալ սարքերի և ծրագրային ապահովման կիրառման Համակարգը պետք է ներառի միացումները իրականացնելու համար անհրաժեշտ բոլոր մալուխները և փոխակերպիչները: Մատակարարումը պետք է ներառի համակարգի նախնական գործարկման ծառայություն՝ համաձայն արտադրողի կողմից խորհուրդ տրվող ճարտարապետության և իրականացվող արտադրողի կողմից սերտիֆիկացված մասնագետի կողմից:

	Սարքավորումը պետք է ներառի առնվազն 3 տարվա արտադրողի կողմից տրամադրվող երաշխիք, վնասված կրիչները փոխարինումից հետո չեն վերադարձվելու մատակարարին կամ արտադրողին, ինչը պետք է արձանագրված լինի արտադրողի կողմից ներառվող գործարանային երաշխիքի նկարագրությունում: Սարքավորման համար պետք է տրամադրվի արտադրողի կողմից առնվազն 5 տարվա տեխնիկական աջակցում՝ 24x7 ռեժիմում սերվիս-դեսկը գրանցելու հնարավորությամբ: ՀՀ տարածքում երկու արտոնագրված սերվիս կենտրոնների առկայությունը պարտադիր է, դրանց տվյալները պետք է նշված լինեն արտադրողի վեբ-կայքում: Սարքավորումների համար պետք է տրամադրվի արտադրողի ավտորիզացիոն նամակ (MAF):	
FC Տվյալների Պահպանման Համակարգ (S714)		
Օպերացիոն համակարգերի՝ աջակցությունը՝	Առաջարկվող S714-ն պետք է աջակցի հետևյալ օպերացիոն համակարգերը՝ Microsoft Windows Server, VMware vSphere, Red Hat Enterprise Linux, SuSE SLES Linux, Red Hat Enterprise Linux, Oracle Linux, Citrix Hypervisor/XenServer	
Դիսկեր և ընդլայնողականություն	Տվյալների Պահպանման Համակարգը պետք է առաջարկվի օգտագործելով 12 հատ 12TB LFF SAS FIPS գաղտնագրման կրիչներով: Պահպանման համակարգը պետք է նաև ապահովի LFF կամ SFF կրիչներ՝ ավելացնելով պահանջվող սկավառակի դարակներ: Պահպանումը պետք է մաշտաբավոր լինի մինչև 240 կրիչների նվազագույն քանակ:	
Ինտերվեյսներ՝	Տվյալների Պահպանման համակարգը պետք է մատակարարվի նվազագույնը երկու 16 Գբ/ս/վրկ FC պորտերով և երկու 10 Գբ/վրկ iSCSI պորտերով յուրաքանչյուր կոնտրոլերի համար: Տվյալների Պահպանման համակարգը պետք է ճկունություն ունենա՝ օգտագործելու վերը նշված պորտերը՝ որպես FC կամ iSCSI՝ փոխարինելով անհրաժեշտ SFP-ը:	
Համակարգի ճարտարապետություն՝	Տվյալների Պահպանման Համակարգը պետք է աջակցի կրկնակի, hot-plug, ակտիվ ակտիվ կոնտրոլերներ՝ բարձր արդյունավետության և հուսալիության համար:	
Աջակցվող դիսկեր՝	SFF կրիչների համար պետք է աջակցի նվազագույնը 1.92 TB, 3.84 TB, 7.68 TB SFF SSDs կոշտ սկավառակներ, LFF կրիչներ 10 K: 1.2 TB, 1.8 TB, 2.4 TB Քեշ՝ Պետք է ունենա նվազագույնը 8 ԳԲ քեշով յուրաքանչյուր կոնտրոլերը: Քեշը պետք է պահուստավորվի անորոշ ժամանակով հոսանքազրկման դեպքում՝ օգտագործելով մարտկոցներ կամ կոնդենսատորներ կամ ղրկե այլ համարժեք տեխնոլոգիա:	1 հատ
Raid աջակցում՝	Պետք է աջակցի Raid 0, 1, 5, 6, 10	
Ռեպլիկացիա՝	Պետք է աջակցի պահեստավորման վրա հիմնված /storage based/ վերադրադրմանը /replication/: Պետք է աջակցի կրկնօրինակմանը միևնույն ընտանիքի մի քանի Տվյալների Պահպանման համակարգի հետ: Առնվազն 1:4 ռեժիմը պետք է ապահովվի	
Վիրտուալիզացիա՝	պետք է ունենա և կոնֆիգուրացվի վիրտուալացման հնարավորությամբ: Պետք է առաջարկվի և կոնֆիգուրացվի Thin Provisioning հնարավորությամբ:	
Տվյալների բաշխում /Tiering/	Պետք է նաև առաջարկվի և կոնֆիգուրացվի Sub-Lստ մակարդակով, իրական ժամանակում տարբեր տեսակի կրիչներով տվյալ pool ներսում, ինչպիսիք են SSD, SAS, NL-SAS և այլն:	

Գլոբալ Spare՝	Պետք է աջակցի Global Hot Spare-ին առաջարկվող սկավառակի կրիչների համար: Ամեն 30 սկավառակի համար պետք է աջակցի առնվազն 2 գլոբալ hot-plug պահեստային սկավառակ:	1 հատ
Logical Volumes՝	պետք է ապահովի նվազագույնը 512 տրամաբանական միավոր /logical/: Պետք է աջակցի ավելի քան 100 SF ծավալի ստեղծմանը Կոնտրոլների մակարդակով: Պետք է ունենա ներկայացված ղեկավարման ծրագրակազմ: Որի վախճանվել պետք է ցուցադրի IOPS-ի և URE/վրկ-ի ընդհանուր արտադրողականության ցուցանիշները:	
Լրացուցիչ պահանջներ՝	Համակարգը պետք է ներառեն միացումները իրականացնելու համար անհրաժեշտ բոլոր մալուխները և փոխարկիչները: Մատակարարումը պետք է ներառի համակարգի նախնական գործարկման ծառայություն՝ համաձայն արտադրողի կողմից խորհուրդ տրվող ճարտարապետության և իրականացվող արտադրողի կողմից սերտիֆիկացված մասնագետի կողմից: Սարքավորումը պետք է ներառի առնվազն 3 տարվա արտադրողի կողմից տրամադրվող երաշխիք, վնասված կրիչները փոխարինումից հետո չեն վերադարձվելու մատակարարին կամ արտադրողին, ինչը պետք է արձանագրված լինի արտադրողի կողմից ներառվող գործարանային երաշխիքի նկարագրությունում: Սարքավորման համար պետք է տրամադրվի արտադրողի ավտորիզացիոն նամակ (MAF):	
	Սարքավորումը պետք է ներառի առնվազն 3 տարվա արտադրողի կողմից տրամադրվող երաշխիք, վնասված կրիչները փոխարինումից հետո չեն վերադարձվելու մատակարարին կամ արտադրողին, ինչը պետք է արձանագրված լինի արտադրողի կողմից ներառվող գործարանային երաշխիքի նկարագրությունում: Սարքավորման համար պետք է տրամադրվի արտադրողի կողմից առնվազն 5 տարվա տեխնիկական աջակցում՝ 24x7 ռեժիմում սերվիս-դեպք գրանցելու հնարավորությամբ: ՀՀ տարածքում երկու արտոնագրված սերվիս կենտրոնների առկայությունը պարտադիր է, դրանց տվյալները պետք է նշված լինեն արտադրողի վեբ-կայքում: Սարքավորումների համար պետք է տրամադրվի արտադրողի ավտորիզացիոն նամակ (MAF):	
Տվյալների պահուստավորման ժապավենային համակիր		
Լուծման պահանջները	Ժապավենային գրադարանը պետք է կազմված լինի 1 հատ բազային մոդուլից և ունենա ընդլայնման մոդուլներ ավելացնելու հնարավորություն: Առնվազն 40 հատ սլոթի առկայություն, նախատեսված ժապավենների համար Առնվազն 2 ժապավեն ընթերցողի գլխիկ և ավելացնելու հնարավորություն Սկասարկվող ժապավենների տեսակները LTO-8 և LTO-9 Ցանցային միացում – գույգ FC բարձր հասանելի միացում առնվազն FC – 8Gb/s թողունակությամբ, միացումը կատարվելու է առկա SAN սկիչների հետ (HPE SN3600B) Ինտեգրված շտրիխ կոդ սկաներ ժապավենների գույքագրման համար Ֆիզիկական ժապավենի գրադարանում առնվազն 20 տրամաբանական գրադարաններ ստեղծելու հնարավորություն	1 հատ
Համակիրը պետք է ներառի՝	Տվյալների գաղտնագրման համակարգ ներառյալ ծրագրային արտոնագիր 20 հատ LTO-9 տեսակի 45TB RW տվյալների պահպանման ժապավեն՝ համապատասխան պիտուակով: Տվյալների պահուստավորման համակիր համակարգի ղեկավարման սերվեր հետևյալ միջինմալ պահանջներով՝ 42U պահարանի մեջ ներկայացվող (rackmountable) որը պետք է համալրված լինի՝ Intel Xeon-Silver 4500 սերունդի պրոցեսորով, 64GB Dual Rank օպերատիվ հիշողությամբ, 1.2TB SAS 12G Mission Critical 10K FIPS գաղտնագրման կրիչ - 8 հատ, 480GB SATA 6G FIPS գաղտնագրման կրիչ – 2 հատ, Microsoft Windows Server 2022 16-core Օպերացիոն համակարգի – 1 հատ	
Լրացուցիչ պահանջներ՝	Համակարգը պետք է ներառեն միացումները իրականացնելու համար անհրաժեշտ բոլոր մալուխները և փոխարկիչները: Մատակարարումը պետք է ներառի համակարգի նախնական գործարկման ծառայություն՝ համաձայն արտադրողի կողմից խորհուրդ տրվող ճարտարապետության և իրականացվող արտադրողի կողմից սերտիֆիկացված մասնագետի կողմից: Սարքավորումը պետք է ներառի առնվազն 3 տարվա արտադրողի կողմից տրամադրվող երաշխիք, վնասված կրիչները փոխարինումից հետո չեն վերադարձվելու մատակարարին կամ արտադրողին, ինչը պետք է արձանագրված լինի արտադրողի կողմից ներառվող գործարանային երաշխիքի նկարագրությունում: Սարքավորման համար պետք է տրամադրվի արտադրողի	

կողմից առնվազն 5 տարվա տեխնիկական աջակցում՝ 24x7 ռեժիմում սերվիս-դեպք գրանցելու հնարավորությամբ: << տարածքում երկու արտոնագրված սերվիս կենտրոնների առկայությունը պարտադիր է, դրանց տվյալները պետք է նշված լինեն արտադրողի վեբ-կայքում: Սարքավորումների համար պետք է տրամադրվի արտադրողի ակտորիզացիոն նամակ (MAF):		
Ենթակառուցվածքի մոնիթորինգի և լոգավորման սերվիս		
Շահի	42U պահպարանի մեջ ներկառուցվող (rackmountable)	
Կրիչներ	Կրիչների աջակցում՝ առնվազն 8 հատ: Համալրված առնվազն 2 հատ 480GB SATA 6G FIPS գաղտնագրմամբ կրիչ	
Պրոցեսոր	Intel Xeon-Silver 4500 սերունդի պրոցեսորով – 1 հատ	
Օպերատիվ հիշողություն	64GB Dual Rank	
Պորտեր	32GB/s թողունակությամբ Fibre Channel Host Bus արպպտեր – 1 հատ, 4 հատ 1GB/s արպպտեր	
Ստուգման բլոկ	1000W Flex Slot -հոսանքի սնուցման սարք – 2 հատ	2 հատ
	Համակարգը պետք է ներառեն միացումները իրականացնելու համար անհրաժեշտ բոլոր մալուխները և փոխարկիչները:	
Լրացուցիչ պահանջներ	Սարքավորումը պետք է ներառի արտադրողի կողմից տրամադրվող առնվազն 3 տարվա երաշխիք, վնասված կրիչները փոխարինումից հետո չեն վերադարձվելու մատակարարին կամ արտադրողին, ինչը պետք է արձանագրված լինի արտադրողի կողմից ներառվող գործարանային երաշխիքի նկարագրությամբ: Սարքավորման համար պետք է տրամադրվի արտադրողի կողմից առնվազն 5 տարվա տեխնիկական աջակցում՝ 24x7 ռեժիմում սերվիս-դեպք գրանցելու հնարավորությամբ: << տարածքում երկու արտոնագրված սերվիս կենտրոնների առկայությունը պարտադիր է, դրանց տվյալները պետք է նշված լինեն արտադրողի վեբ-կայքում: Սարքավորումների համար պետք է տրամադրվի արտադրողի ակտորիզացիոն նամակ (MAF):	
Fiber Channel Switch տվյալների կոնտուստոր		
Պորտեր	24 պորտ, դրոնցից 16 ակտիվացված 32GB/s թողունակությամբ համալրված օպտիկական փոխակերպիչներով	2 հատ
Համատեղելիությոն	պետք է համատեղելի լինի արդեն իսկ առկա HPE Synergy 12000 և HPE Primera և HPE 3PAR 8000 Տվյալների Պահպանման Համակարգերի հետ	
Լրացուցիչ պահանջներ	Համակարգը պետք է ներառի միացումները իրականացնելու համար անհրաժեշտ բոլոր մալուխները և փոխարկիչները: Մատակարարումը պետք է ներառի համակարգի նախնական գործարկման ծառայություն՝ համաձայն արտադրողի կողմից խորհուրդ տրվող ճարտարապետության և իրականացվող արտադրողի կողմից սերվիսիկացված մասնագետի կողմից: Սարքավորումը պետք է ներառի առնվազն 3 տարվա արտադրողի կողմից տրամադրվող երաշխիք: Սարքավորման համար պետք է տրամադրվի արտադրողի կողմից առնվազն 5 տարվա տեխնիկական աջակցում՝ 24x7 ռեժիմում սերվիս-դեպք գրանցելու հնարավորությամբ: << տարածքում երկու արտոնագրված սերվիս կենտրոնների առկայությունը պարտադիր է, դրանց տվյալները պետք է նշված լինեն արտադրողի վեբ-կայքում: Սարքավորումների համար պետք է տրամադրվի արտադրողի ակտորիզացիոն նամակ (MAF):	

FC Տվյալների պահպանման համակարգ (S7Հ)

Օպերացիոն համակարգերի աջակցությունը՝	Առաջարկվող S7Հ-ն պետք է աջակցի հետևյալ օպերացիոն համակարգերը՝ Microsoft Windows Server, VMware vSphere, Red Hat Enterprise Linux, SuSE SLES Linux, Red Hat Enterprise Linux, Oracle Linux, Citrix Hypervisor/XenServer
Դիսկեր և ընդլայնողականություն	Տվյալների Պահպանման Համակարգը պետք է առաջարկվի օգտագործելով 12 հատ 1,9TB SAS FIPS գաղտնագրման կրիչներով: 2 հատ LFF դիսկային դարակաշար /enclosure/ համալրված 24 հատ 12TB SAS 7.2k LFF FIPS գաղտնագրման կրիչներով: Պահպանման համակարգ պետք է նաև ապահովի LFF կրիչներ՝ ավելացնելով պահանջվող սկավառակի դարակներ: Պահպանումը պետք է մաշտաբավոր լինի մինչև 240 կրիչների նվազագույն քանակ:
Ինտերֆեյսներ՝	Տվյալների Պահպանման համակարգը պետք է մատակարարվի նվազագույնը երկու 16 Գբիտ/վրկ FC պորտերով և երկու 10 Գբ/վրկ iSCSI պորտերով յուրաքանչյուր կոնտրեյնրի համար: Տվյալների Պահպանման համակարգը պետք է ճկունություն ունենա՝ օգտագործելու վերը նշված պորտերը՝ որպես FC կամ iSCSI՝ փոխարինելով անհրաժեշտ SFP-ը:
Համակարգի ճարտարապետություն	Տվյալների Պահպանման Համակարգը պետք է աջակցի կրիկակի, hot-plug, ակտիվ ակտիվ կոնտրոլերներ՝ բարձր արդյունավետության և հուսալիության համար:
Աջակցվող դիսկեր՝	SFF կրիչների համար պետք է աջակցի նվազագույնը 1.92 TB, 3.84 TB, 7.68 TB SFF SSDs կոշտ սկավառակներ, LFF կրիչներ 10 K: 1.2 TB, 1.8 TB, 2.4 TB Քեշ՝ Պետք է ունենա նվազագույնը 8 ԳԲ քեշով յուրաքանչյուր կոնտրոլերը: Քեշը պետք է պահուստավորվի անորոշ ժամանակով հոսանքազրկման դեպքում՝ օգտագործելով մարտիոցներ կամ կոնդենսատորներ կամ որևէ այլ համարժեք տեխնոլոգիա:
Raid աջակցում՝	Պետք է աջակցի Raid 0, 1, 5, 6, 10
Ռեպլիկացիա՝	Պետք է աջակցի պահեստավորման վրա հիմնված /storage based/ վերադարձումանը /replication/: Պետք է աջակցի կրիչօրինակմանը միևնույն ընտանիքի մի քանի Տվյալների Պահպանման համակարգի հետ: Առնվազն 1:4 րեժիմը պետք է ապահովվի
Վիրտուալիզացիա՝	պետք է ունենա և կոնֆիգուրացվի վիրտուալացման հնարավորությամբ: Պետք է առաջարկվի և կոնֆիգուրացվի Thin Provisioning հնարավորությամբ:
Տվյալների բաշխում /Tiering/՝	Պետք է նաև առաջարկվի և կոնֆիգուրացվի Sub-Lun մակարդակով, իրական ժամանակում տարբեր տեսակի կրիչներով տվյալ pool ներքում, ինչպիսիք են SSD, SAS, NL-SAS և այլն:
Գլոբալ Spare՝	Պետք է աջակցի Global Hot Spare-ին առաջարկվող սկավառակի կրիչների համար: Ամեն 30 սկավառակի համար պետք է աջակցի առնվազն 2 գլոբալ hot-plug պահեստային սկավառակ:
Logical Volumes՝	պետք է ապահովի նվազագույնը 512 տրամաբանական միավոր /logical/: Պետք է աջակցի ավելի քան 100 SF ծավալի ստեղծմանը կոնտրոլերի մակարդակով: Պետք է ունենա ներկառուցված ղեկավարման ծրագրակազմ: Որի վախճանվել պետք է ցուցադրի IOPS-ի և IOPS-ի ընդհանուր արտադրողականության ցուցանիշները:
Լրացուցիչ պահանջներ՝	Համակարգը պետք է ներառեն միացումները իրականացնելու համար անհրաժեշտ բոլոր մալուխները և փոխարկիչները: Մատակարարումը պետք է ներառի համակարգի նախնական գործարկման ծառայություն՝ համաձայն արտադրողի կողմից խորհուրդ տրվող ճարտարապետության և իրականացվող արտադրողի կողմից սերտիֆիկացված մասնագետի կողմից:

1 հատ

Սարքավորումը պետք է ներառի առնվազն 3 տարվա արտադրողի կողմից տրամադրվող երաշխիք, վնասված կրիչները փոխարինումից հետո չեն վերադարձվելու մատակարարին կամ արտադրողին, ինչը պետք է արձանագրված լինի արտադրողի կողմից ներառվող գործարանային երաշխիքի նկարագրությունում: Սարքավորման համար պետք է տրամադրվի արտադրողի կողմից առնվազն 5 տարվա տեխնիկական աջակցում՝ 24x7 ռեժիմում սերվիս-դեսպ գրանցելու հնարավորությամբ: ՀՀ տարածքում երկու արտոնագրված սերվիս կենտրոնների առկայությունը պարտադիր է, դրանց տվյալները պետք է նշված լինեն արտադրողի վեբ-կայքում: Սարքավորումների համար պետք է տրամադրվի արտադրողի ավտորիզացիոն նամակ (MAF):	
Ցանցային կոմուտատոր	
Շասի	1 RU, երկու հատ, խափանումների նկատմամբ կայուն (redundant) AC սնուցման բլոկ և երկու հատ իռլացման բլոկեր
պորտեր	Առնվազն 48 հատ SFP+ և 6 հատ QSFP28 պորտեր
արտադրողական ուղղունը՝	Առնվազն՝ 10 Gbps latency < 1 μs (64-byte packets), Թողունակություն - 1607 Mpps, Routing/Switching capacity - 2160 Gbps, Routing table size - 250000 entries (IPv4), 64000 entries (IPv6), MAC address table size - 288000 entries
Փոխակերպիչներ և մալուխներ	Կոմուտատորների հետ պետք է մատակարարվի ընդհանուր՝ 1G SFP RJ45 մոդուլ - 28 հատ, 10G SFP+ LC LR - 8 հատ, 100G QSFP28 DAC - 6 հատ, CAT6 STP 0,9 մ մալուխ - 8 հատ, CAT6 STP 3 մ մալուխ - 8 հատ
հնարավորություններ	Cut-through, Reversible airflow, IPv4 and IPv6 Static Routing, RIP, RIPv2, RIPvng, OSPF, OSPFv3, IS-IS, IS-ISv6, BGP, VRRP, SNMPv1, v2 և v3, NTP, Port mirroring, LLDP, sFlow (RFC 3176), ACLs, RADIUS/TACACS+ ասինսրիֆիկացիա, IEEE 802.1X և RADIUS network logins, Port security, TRILL և EVB/NEPA, EEE 802.1Qbb Priority Flow Control (PFC) և Data Center Bridging Exchange (DCBX), Fibre Channel over Ethernet (FCoE)՝ ներառած FCF, Transit and NPV, Jumbo frames մինչև 10,000 բայթ, OpenFlow 1.0 և 1.3, STP (IEEE 802.1D), Rapid STP (RSTP, IEEE 802.1w) and Multiple STP (MSTP) IEEE 802.1s), DLDLP, IEEE 802.3x Flow Control, IEEE 802.3ad, 4,094 VLAN-ների աջակցություն. VLAN Mapping, Q-in-Q and Selective Q-in-Q, ICGMP Snooping v1/v2/v3, PIM Snooping, MLD snooping v1/v2 and IPv6 PIM Snooping, ARP, DHCP, IEEE 802.1AG, IEEE 802.3AH, ասեկավորում, որը հնարավորություն է տալիս սկիչերը ղեկավարել և կոնֆիգուրացնել ինչպես մեկ ընդհանուր սկիչ, մեկ ընդհանուր ip հասցեով
	Համակարգը պետք է ներառի միացումները իրականացնելու համար անհրաժեշտ բոլոր մալուխները և փոխարկիչները:
Լրացուցիչ պահանջներ	Սարքավորումը պետք է ներառի առնվազն 3 տարվա արտադրողի կողմից տրամադրվող երաշխիք: Սարքավորման համար պետք է տրամադրվի արտադրողի կողմից առնվազն 5 տարվա տեխնիկական աջակցում՝ 24x7 ռեժիմում սերվիս-դեսպ գրանցելու հնարավորությամբ: ՀՀ տարածքում երկու արտոնագրված սերվիս կենտրոնների առկայությունը պարտադիր է, դրանց տվյալները պետք է նշված լինեն արտադրողի վեբ-կայքում: Սարքավորումների համար պետք է տրամադրվի արտադրողի ավտորիզացիոն նամակ (MAF):
Սերվերային պահարանի կոմպլեկտ	
Հիմնական պահանջներ	Սերվերային պահարան՝ 42U, առնվազն 200(Բ) x 128(Խ) x 59(Լ)՝ ան չափսերով, ստացիոնար վիճակում 1360 կգ ծանրություն բերունելու հնարավորությամբ, դիմային և հետևի դռներով, կողային պանելներով, որոնք ունեն ընդհանուր բանալնով փական, իռլացման կոմպլեկտով: Պետք է ներառի՝
	1 հատ

	- 4 հատ ուղղահայաց 7.3kVA 32A հոսանքի բաշխման սարք, որոնցից յուրաքանչյուրը կունենա 16 հատ C13 և 4 հատ C19 տիպի վարդակներ - 10 հատ լրացման պանել (filler panel) - 2 հատ ջերմության և խոնավության չափիչ տիպիչ - 2 հատ ջրի արտահոսքի տիպիչ - 2 հատ տիլիչների միացման բաժանարար - 2 հատ Smart On-Line 6000VA/6000Watts 230V, Rackmount անխափան սնուցման սարք, որը համալրված կլինի Web/SNMP ղեկավարման քարտով և միացման վարդակներով - 6 x IEC 60320 C13, 4 x IEC 60320 C19	
Ցանցային անվտանգության համակարգ		
Ընդհանուր նկարագիր	Առաջարկվող սարքավորումը պետք է լինի բարձր կատարողականությամբ անվտանգության սարք (Next-Generation Firewall – NGFW), որը պետք է ապահովի ծածկույթ բոլոր հիմնական անվտանգության գործառնությունների համար՝ Stateful Firewall, VPN, IPS, Antivirus, Application Control, Web Filtering և Sandboxing:	
Ճարտարապետություն և արտադրողականություն	Ներդաշխյալ 3 տարվա Unified Threat Protection (UTP) (IPS, AMP, Web Filtering and Antispam Service) արդունագիր/ծառայություն Firewall-ի արտադրողականություն՝ (1518/ 512/64 byte, UDP) $\geq 39 / 39 / 26.5$ Gbps, NGFW թողունակություն: 7Gbps, IPS կատարողականություն՝ - 9 Gbps, Threat Protection կատարողականություն՝ - 6 Gbps, Օգտագործողների քանակ՝ - 500 միաժամանակյա օգտագործող, Կապի հոսքերի քանակ (concurrent sessions)՝ - 11 միլիոն, Նոր կապի հաստատման արագություն (new sessions/sec)՝ $\geq 400,000$	
Պորտեր	Աննվագն 2 x GE RJ45 MGMT/HA, 8 x GE RJ45 Ports , 8 x 5/2.5/GE RJ45 Ports, 8x10 GE SFP+/SFP, 4xGE SFP Slots Աննվագն 1x Console և 1x USB ինտերֆեյս	2 հաստ
Անվտանգություն	Stateful Firewall, Deep Packet Inspection, Integrated Intrusion Prevention System (IPS), Application Control, Antivirus/Antimalware, Web Filtering (DNS և URL ըստ կարգերի), SSL/TLS Inspection (Full/Partial), Sandboxing	
Հուսալիություն և հասանելիություն	Աջակցություն High Availability (HA) Active-Active և Active-Passive ռեժիմներով, Swap փոխարինման (hot swap) հնարավորություն, Power redundancy՝ հնարավորության դեպքում (ինչպես DC, այնպես էլ AC)	
Լրացուցիչ պահանջներ	Սարքավորումները պետք է ներառեն հետևյալ բաղադրիչները՝ 1GE SFP LX transceiver long range փոխակերպիչ – 2 հաստ 10GE SFP+ transceiver long range փոխակերպիչ – 2 հաստ	
Բարձր արդյունավետությամբ ժամանակի սերվեր		
Ընդհանուր նկարագիր	Առաջարկվող սարքավորումը պետք է կարողանա՝ ապահովելու ճշգրիտ Stratum 1 NTP սերվերի աշխատունակություն և բարձր ճշգրտությամբ համաժամանցման ազդակների արտաձույթ: Սարքավորումը պետք է կարողանա աջակցել հետևյալ գլոբալ արբանյակային նավիգացիոն համակարգերի ազդակներին՝ GPS, Galileo, BeiDou, GLONASS, ինչպես նաև երկարավիշ ռադիո ազդակներին (օրինակ՝ DCF77) կամ արտաքին ժամանակի կող գեներատորներին:	
Շահի	Ոչ ավել քան 1U չափս, 19" սերվերային պահարանում տեղադրվող	2 հաստ
Պրոցեսոր	Աննվագն Intel Atom E3805 dual-core SoM (1.33GHz, 1 MB L2 cache, 3 W TDP)	

NTP պրոտոկոլիի աջակցում	NTP v2 (RFC 1119), NTP v3 (RFC 1305), NTP v4 (RFC 5905), SNTP v3 (RFC 1769), SNTP v4 (RFC 2030)
Պրոտեր	Առնվազն RJ45 10/100-BASE-T -2 հատ
Դուրս բերվող հաճախականության ուն	10 MHz օգտագործելով BNC միացում, TTL into 50 Ω<U>
Դուրս բերվող պուլս	Pulse Per Second (PPS), TTL level, pulse width: 200 ms
Պուլսի ճշգրտություն	< ±100 ns (TCXO) < ±50 ns (OCXO SQ, OCXO HQ, OCXO DHQ)
Անվտանգություն	Symmetric key-based authentication using MD5, SHA-1, or AES-128-CMAC hashes, NTP v4 Autokey (private/public key pairs) NTS encryption (RFC 8915) for NTP v4 in unicast client mode
Արտադրողական ություն	Առնվազն մինչև 15,000 NTP հարցում վայրկյանում
Ղեկավարում	Web Interface (HTTP/HTTPS TLS v1.3), SSH v2, Telnet, REST API (HTTP/HTTPS TLS v1.3)
Էկրան	LC-Display
Լրացուցիչ պահանջներ	Սարքավորումները պետք է ներառեն հետևյալ բաղադրիչները՝ GPSANT v2 արտաքին ավեհավաք և միացումները իրականացնելու համար անհրաժեշտ բոլոր մալուխները և փոխարկիչները: Ավեհավաքի մալուխի երկարությունը առնվազն 200 մետր: