ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

1041438 , Техникалық сүйемелдеу және желілік жабдықтың және АқМКБ байланыс арналарының істен шығуына байланысты проблемаларын шешу сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 1 (124 У, 3808980) Бағдарламалық ақпараттық кешенді әкімшілдеу және техникалық қызмет көрсету бойынша қызметтер

Тапсырыс беруші: "КазТрансОйл" акционерлік қоғам

Ұйымдастырушы: "КазТрансОйл" акционерлік қоғам

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	124 У
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Бағдарламалық ақпараттық кешенді әкімшілдеу және техникалық қызмет көрсету бойынша қызметтер, Бағдарламалық-аппараттық кешенді әкімшіліктендіру және оған техникалық қызмет көрсету бойынша қызметтер
Қосымша сипаттама	Техническое сопровождение и решение проблем, связанных со сбоем сетевого оборудования и каналов связи Актюбинского НУ (УТК)
Саны	1.000
Өлшем бірлігі	-
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Ақтөбе облысы, Актюбинское НУ
Жеткізу шарттары	-
Жеткізу мерзімі	01.2025 бастап 12.2027 дейін (қоса алғанда)
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 0%, Аралық төлем - 90%, Соңғы төлем - 10%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

Қызмет көрсету орны – Ақтөбе облысы..

Қызмет көрсету мерзімі-2025 жылдың 01 қаңтардан бастап 2027 жылдың 31 желтоқсанды қоса алғанда.

Ақтөбе мұнай құбыры басқармасының (телекоммуникациялық инфрақұрылымды әкімшілендіру – бұдан әрі ТИӘ) мұқтаждары үшін желілік жабдықтар мен байланыс арналарындағы іркілістерге байланысты проблемаларды техникалық сүйемелдеу және шешу жөніндегі қызметтер.

Телекоммуникациялық жабдықтар мен байланыс арналарын әкімшілендіру және техникалық сүйемелдеу жоспарлы кезеңдік іс-шараларды жүргізуді, пайдаланушылар мен қызметтердің сұраныстары бойынша жұмыстарды орындауды, құрылғылардың жұмыс істеуін тұрақты бақылауды және мониторингті қамтамасыз етуді, өндірістік – технологиялық желіні (бұдан әрі-ӨТЖ) басқаруды, Телекоммуникациялық жабдықтар мен БҚЕ баптауды, штаттан тыс жағдайлар болған жағдайда қалпына келтіру баптау жұмыстарын жүргізуді, желіні жаңғырту кезінде іс-шаралар өткізу.

Мақсаты

Жалпы қабылданған халықаралық тәжірибелерге, телекоммуникациялық инфрақұрылымға қызмет көрсету және әкімшілендіру стандарттарына сәйкес телекоммуникациялық желіде туындаған іркілістерді, оқиғаларды және проблемаларды білікті, жедел және толық шешу.

Ақпараттық қауіпсіздік талаптарын ескере отырып, қазіргі заманғы басқарылатын өндірістегі байланыс жүйесін әкімшілендіруге қатысты СТ АҚ 38440351-4.012-2008 «МАГИСТРАЛДЫҚ ҚҰБЫРЛАР. ОБЪЕКТІЛЕРДЕГІ ӨНДІРІСТІК-ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ БАЙЛАНЫС» стандартының ережелерін енгізу.

Осы мақсатқа қол жеткізу телекоммуникациялық инфрақұрылымның тұрақты болжамды жұмысына қол жеткізуге мүмкіндік береді, тиісінше мұнай тасымалдауды басқару үшін қолданылатын бизнес-қосымшалар жұмысының сенімділігін арттырады.

Тапсырмалар

Келесі міндеттерді шешуді қамтамасыз ету:

- оқиғаны/сәтсіздіктерді басқару

- проблеманы басқару

- конфигурацияны басқару

- желідегі өзгерістерді басқару

- шығарылымдарды басқару (бағдарламалық жасақтама нұсқалары)

- желінің сыйымдылығы мен өнімділігін басқару

- қолжетімділікті басқару

- үздіксіздікті басқару

- ақпараттық қауіпсіздікті басқару

КҮТІЛЕТІН НӘТИЖЕ

«ҚазТрансОйл» АҚ (бұдан әрі – Тапсырыс беруші) телекоммуникация желісіндегі туындайтын ақауларды/оқиғаларды және проблемаларды білікті, жедел және толық шешу.

Жалпы қабылданған халықаралық тәжірибелерге, телекоммуникациялық инфрақұрылымға қызмет көрсету және әкімшілендіру стандарттарына сәйкес телекоммуникациялық инфрақұрылымды басқару жүйесін құру.

Мұнай тасымалдауды басқару үшін қолданылатын бизнес-қосымшалардың сенімділігін арттыру.

ҚОЛДАНУ САЛАСЫ

Барлық өндірістік-технологиялық байланыстармен жабдықтар мен деректерді беру арналарын техникалық сүйемелдеу, әкімшілендіру Тапсырыс беруші.

ӨТЖ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Қолданыстағы деректер мен дауыстық желі құрылып, біртұтас өндіріс процесіне біріктірілді. Байланыс орталық аппарат пен Тапсырыс берушінің мұнай құбыры басқармалары арасында жүзеге асырылады. Өндірістік қосымшаларды басқару Қолданыстағы деректер мен дауыстық желі құрылып, біртұтас өндіріс процесіне біріктірілді.

Байланыс орталық аппарат пен Тапсырыс берушінің мұнай құбыры басқармалары арасында жүзеге асырылады. Өндірістік қосымшаларды басқару Тапсырыс берушінің орталық аппаратында (бұдан әрі - ОА) "жоғарғы" деңгейде жүзеге асырылады.

"ҚазТрансОйл"АҚ қызметтік және/немесе коммерциялық құпиясын құрайтын ақпаратты жария етпеу туралы міндеттемеге қол қою кезінде тендер қатысушыларына Тапсырыс берушінің ОА-да ДБ желісінің схемасын қоса алғанда, деректерді беру желісінің құрылысының сипаттамасымен танысуға болады.

ТОБЖ байланысының магистральдық арналары ұйымдастырылды. Магистральдық ТОК сыйымдылығы - 24 және 12 талшық, оның ішінде 8 талшық қатысады. Кейбір учаскелерде ағып кетуді анықтайтын ішкі жүйенің және мұнай құбырын қорғау жүйесінің талшықтары қолданылады.

Желі топологиясы-екі деңгейлі:

* магистральдық желі – 10 Гбит/с деңгей (Cisco DWDM) және STM-16 (Cisco SDH);

* Технологиялық желі-1гбит / с.

Желіні ауыстырудың негізгі элементі-Cisco Systems маршрутизаторлары, қосқыштары және мультиплексорлары.

Толқын ұзындығы 1310 нм, 1550 нм.

Басқарма-Астана, Павлодар және Ақтау қалаларындағы NMS желілік басқару орталығы.

Cisco ONS 15454 магистральдық мультиплексорларын жабдық өндірушісі қолдаудан алып тастады.

Магистральдық желінің жұмысын қамтамасыз ететін маршрутизаторлар (Cisco ASR 901, ISR 4400, ISR4300, ISR 3900 сериялары) және коммутаторлар (Cisco Catalyst me-3600x сериялары) және ӨТЖ желілері жабдық өндірушісінің қолдауынан алынып тасталды.

Тапсырыс берушіде Ақтөбе мұнай құбыры басқармасында ӨТЖ желісінде пайдаланылатын жабдыққа SMARTNet сервистік келісімшарттары ішінара жоқ. Осыған байланысты, бұл Тапсырыс берушіге ӨТЖ-ға қызмет көрсету бойынша жоғары талаптарды және сыртқы Еңбек ресурстарын, пайдаланылатын ӨТЖ жабдықтары мен байланыс арналарын әкімшілендіру бойынша жоғары білікті мамандарды тартуды талап етеді.

Келесі жүйелер де бар:

IP телефония.

Апаттық энергиямен жабдықтау (ҮҚК және ДГЖ).

Микроклимат және желдету жүйелері.

Телекоммуникациялық жабдықтағы қауіпсіздік жүйесі.

Өндірістік-технологиялық байланыстың мониторинг жүйесі.

Резервтік спутниктік және IP VPN байланыс арналары.

РРЖ байланыс арналары.

Транкингтік радиобайланыс жүйесі.

Аудио және бейне конференция жүйесі.

Сымсыз байланыс жүйесі.

Күзет-өрт дабылы жүйесі

ӨТБ мониторингі жүйелері Cisco Info Centre/IBM Tivoli NetCool/InfoVista базасында ұйымдастырылған, бірыңғай мониторинг жүйесіне (бұдан әрі – БМЖ) біріктірілген.

Cisco Info Center/IBM Tivoli NetCool/InfoVista мониторинг жүйесі-желілік және ақпараттық инфрақұрылымды басқару бойынша жедел және стратегиялық міндеттерді шешу үшін қажетті ақпаратты жинау, шоғырландыру, өңдеу, талдау және ұсыну құралдарын ұсынады. Қазіргі уақытта БМЖ-ны өндіруші қолдамайды және сатудан шығарылды. Орындаушы тестілеу және Тапсырыс берушінің ӨТЖ желісінде одан әрі қолдануы үшін, сондай-ақ БМЖ бас тартқан жағдайда баламалы жүйені өрістетуі қажет. Талаптар "қосымша талаптар" бөлімінде көрсетілген.

Деректерді беру арналарындағы ақпараттық қауіпсіздікті Cisco ASA, FirePower (NGFw Брандмауэрлері) желілік қауіпсіздік телекоммуникациялық құрылғылары қамтамасыз етеді. Ақпараттық қауіпсіздік құрылғылары қауіпсіздік саясатының орындалуын, желілерді сегменттеуді, пайдаланылатын қосымшаларды бақылауды, Интернет желісіндегі WEB сервистерге (web сүзу) қол жеткізуді бақылауды қамтамасыз етеді. Жалпыға ортақ байланыс арналары арқылы берілетін ақпаратты қорғау IPSec (AES-256, ikev1 және IKEv2 шифрлау алгоритмі) деректерін қорғауды қамтамасыз ету үшін протоколдар жиынтығы арқылы қамтамасыз етіледі. Желі әкімшілерінің әрекеттерін бақылау және VPN пайдаланушыларының аутентификациясы үшін Cisco ISE қауіптерін бақылау, қол жеткізуді бақылау, сәйкестендіру процестерін басқару және бақылау платформасы қолданылады.

Оқиғалар журналдарын жинау және талдау IBM Qradar негізінде жүзеге асырылады.

Cisco, IBM, HP серверлері, қашықтан қол жеткізу жүйелері (Citrix, VPN және т.б.), Citrix желілік ресурстарын бақылау және талдау жабдықтары бар – деректерді жинау, желілік ресурстардың өнімділігін бақылау, Enedo кепілдендірілген қуат құрылғыларын бақылау (бұрынғы Efore) және басқа да бақылау жүйелерін ұсынады.

Телекоммуникация жабдықтарындағы қауіпсіздік жүйесі Cisco Systems жабдықтарында жүзеге асырылады.

ӨТЖ жабдықтарын техникалық есепке алуды автоматтандыру жүйесі (FNT) – белсенді және пассивті жабдықты, ішкі және сыртқы кабельдік инфрақұрылымды қоса алғанда, ӨТЖ жабдықтарын есепке алуды ұйымдастыруға арналған бағдарламалық-аппараттық кешен.

Сондай-ақ, байланыс жүйелерінің жұмысын қамтамасыз ететін басқа элементтер бар, мысалы, ауаны баптау жүйелері, өрт дабылы, қашықтан басқару жүйелері және басқа жүйелер.

Микроклимат және желдету жабдықтарына қызмет көрсету және әкімшілендіру, күзет-өрт дабылы, Транкингтік радиобайланыс, авариялық энергиямен жабдықтау жүйесі басқа шарттар бойынша жүзеге асырылады.

БЕЛГІЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР

АҚҚЖ-авариялық-қалпына келтіру жұмыстары.

ТИӘ - телекоммуникациялық инфрақұрылымды әкімшілендіру

ТОК-талшықты-оптикалық кабель

ТОБЖ-талшықты-оптикалық байланыс желісі.

ӨТЖ - "ҚазТрансОйл" АҚ өндірістік-технологиялық байланыс желісі.

БДБ - "ҚазТрансОйл" АҚ бас диспетчерлік басқармасы.

ТКБ-телекоммуникация басқармасы.

"ҚазТрансОйл" АҚ-Қоғам/Тапсырыс беруші

БҚЕ – бағдарламалық қамтамасыз ету

ДБ – деректерді беру

ОК-оптикалық кабель

БМЖ-Cisco info centre/IBM Tivoli Netcool/Infovista бағдарламалық шешімі негізінде бірыңғай мониторинг жүйесі

IBM Tivoli Netcool / Cisco Info Centre-ДБ желісінің мониторингін жүзеге асыруға арналған бағдарламалық-аппараттық кешені

ДББЖ-диспетчерлік бақылау және басқару жүйесі

DWDM - dense wavelength-division multiplexing (Толқын ұзындығы бойынша бөлінген мультиплекстеу) - әртүрлі тасымалдаушы жиіліктерде бір оптикалық талшық бойынша бірнеше ақпараттық арналарды бір уақытта беруге мүмкіндік беретін технология.

SDH — Synchronous Digital Hierarchy. Таратушы және қабылдаушы құрылғылардың уақыты бойынша синхрондауға негізделген деректерді беру жүйесі

NMS - Network Management System

АқМҚБ – Ақтөбе мұнай құбыры басқармасы.

ОА-Орталық аппарат

DRP - Disaster Recovery Plan

SLA - Service Level Agreement

VPN – virtual private network

РРЖ – радио релелік желі

БКБ – бейне конференция байланысы

POE - Power over Ethernet

SIEM - security information and event management

Ақ-акционерлік қоғам

ОЖС – оқу-жаттығу сабағы

МАС – мұнай айдау станциясы

МЖС – мұнай жылыту станциясы

БТ - байланыс торабы

ҚМКЖ-қосалқы мүлік және керек-жарақтар

ЖӨЖ -жұмыс өндірісі жобасы.

ЖҰМЫС КӨЛЕМІ

Техникалық сүйемелдеуге берілетін телекоммуникациялық инфрақұрылымның негізгі құрамдас элементтері техникалық ерекшелікке № 1, 2, 3 қосымшаларда келтірілген. Техникалық ерекшелікке №1, 2, 3 қосымшалар Шарттың ажырамас бөлігі болып табылады

Бұл ретте ТИӘ үшін тізбе осы қосымшаларда көрсетілген элементтерді қамтиды, бірақ шектемейді. Сондай-ақ, тапсырыс берушінің тапсырмасы бойынша (Тапсырыс берушінің хабарламасы) жыл ішінде деректерді беру, телекоммуникациялық жабдықты орнату арналары ұлғайған кезде осы арналар мен жабдықтар мониторинг, талдау және сүйемелдеу жөніндегі жұмыстар көлеміне кіруге тиіс.

Тапсырыс берушінің телекоммуникациялық инфрақұрылымын басқару, мониторингілеу және басқару. Тапсырыс берушінің телекоммуникациялық инфрақұрылымына әртүрлі жабдықтар, әртүрлі сигнал беру орталары, меншікті және үшінші тарап активтері, әртүрлі БҚЕ, соның ішінде ақпараттық қауіпсіздік құрылғылары кіреді.

Бизнес-қосымшалардың қанағаттанарлық жұмысы үшін қолданыстағы және жалға берілетін байланыс арналарының сапалы жұмысын қамтамасыз ету (SCADA – диспетчерлік бақылау және басқару жүйесі, SAP - кәсіпорын ресурстарын жоспарлау жүйесі, Lotus-электрондық құжат айналымы, электрондық пошта, телефония, МҚКЖ - мұнай құбырын қорғау жүйесі, ААЖ-ағып кетуді анықтау жүйесі, ГАЖ-геоақпараттық жүйе, БКБ-бейнеконференция байланыс, бейне бақылау және басқа өндірістік қосымшалар).

Әкімшілік географиясы мұнай тасымалдауды басқару процесіне қатысатын объектілерге тікелей немесе жанама түрде таралады. Тапсырыс берушінің объектілері туралы ақпаратты www.kaztransoil.kz сайтынан көруге болады.

жалпы мұнай құбырларының үздіксіз жұмыс істеуі мақсатында тиісті нормалар шегінде телекоммуникациялық инфрақұрылымның жұмыс параметрлерін, өндірістік бизнес - қосымшалардың жұмысқа қабілеттілігін қоса алғанда, ақпарат беру жүйелерін, IP VPN арқылы негізгі ақпараттық магистральдың байланысын резервтеу жүйелерін, спутниктік арналарды немесе өзге де байланыс арналарын қамтамасыз етуге арналған ұйымдастырушылық және техникалық іс-шаралар жиынтығын қамтиды.

ТИӘ-ға, техникалық пайдалануға және техникалық сүйемелдеуге жалпы техникалық және әдістемелік басшылықты Тапсырыс берушінің ТКБ қызметі жүзеге асырады.

ТИӘ жедел-техникалық жұмыстарын осы тендердің талаптары бойынша орындаушы жүзеге асырады.

Жұмысты орындамас бұрын Тапсырыс беруші Орындаушыға өзара әрекеттесу моделін ұсынады. Осы модель негізінде жұмыстарды жедел орындау үшін өзара іс-қимыл рәсімі келісіледі. Процедура сонымен қатар Тапсырыс берушінің телекоммуникациялық инфрақұрылымына қатысы бар үшінші тарап компаниялары мен құрылымдарының әрекеттерін ескереді.

Желілік конфигурацияларды құру, жеке жабдықты және бүкіл желіні бақылау және басқару мамандандырылған қосымшаларды қолдана отырып, бағдарламалық және қашықтықтан жүзеге асырылады.

Орындаушының негізгі жұмыстарының бірі:

- белгіленген талаптарға сәйкес байланыс жүйесін жұмыс күйінде ұстау (әкімшілендіру) ;

- апаттың салдарын жою бойынша қалпына келтіру жұмыстарын жүргізу;

- жаңа цифрлық желілік трактілер мен арналарды пайдалануға беру (сынақтар және құжаттаманы ұйымдастыру).

Орындаушы "HELP DESK" қызметін тәулігіне 24 сағат (тәулік бойы) ТИӘ қызметтерін сапалы ұсыну және іркілістерді /инциденттерді тезірек жою, ысыраптардың алдын алу және сұрау салуларды дұрыс өңдемеу мақсатында өтініштерді тіркеу үшін ұйымдастыруы тиіс. Мүдделі тараптар қолдау қызметіне телефон арқылы (тіркеуді Орындаушы операторы жүзеге асырады) немесе электрондық пошта арқылы жүгінеді, сондай-ақ web браузер арқылы тіркелу мүмкіндігін көздейді. Орындаушы өтініш берушімен немесе ТКБ-мен кері байланыс жүйесін қарастыруы керек.

Пайдалану бақылауы құрылғыларының және қашықтан мониторинг жүйесінің барлық сигналдары бойынша Орындаушының техникалық персоналы сигналдардың пайда болу себептерін анықтау және ақаулықтарды қысқа мерзімде жою жөнінде жедел шаралар қабылдайды, бұл туралы дереу ТКБ-ға және Тапсырыс берушінің мүдделі қызметтеріне хабарланады.

ТИӘ жедел басшылықты Тапсырыс берушінің мүдделі тараптарымен жедел өзара іс-қимыл жасайтын Орындаушының мамандары жүзеге асырады.

ТИӘ-ды Орындаушының сертификатталған инженерлері жүзеге асырады.

Әкімшілікке мыналар кіреді:

- оқиғаларды басқару

- конфигурацияны басқару

- желідегі өзгерістерді басқару

- шығарылымдарды басқару (БҚЕ нұсқалары)

- желінің қуаты мен өнімділігін басқару

- қол жетімділікті басқару

- үздіксіздікті басқару

- ақпараттық қауіпсіздікті басқару

Деректерді беру желілерінің жай-күйін бағалау негізінен байланысты тоқтатпай жүргізіледі.

Жабдықтың жай-күйін бағалау қолданыстағы көлемдер мен мониторинг жүйелеріне сәйкес жүргізіледі.

ТИӘ бойынша жұмыстардың нәтижелері жедел-техникалық құжаттамаға енгізіледі (ай сайын Тапсырыс берушіге ұсынылады).

Жоспарлы өлшеулер, баптау және қалпына келтіру жұмыстарын жүргізу белгіленген тәртіппен бекітілген құжаттар бойынша, ал олар болмаған кезде – аппаратура мен жабдықтың осы түріне арналған техникалық құжаттама негізінде жүзеге асырылады. Бұл жұмыстар байланыс және ТКБ қызметтерімен келісім бойынша жүргізіледі.

Қажет болған жағдайда (Тапсырыс берушінің сұрауы бойынша) автоматты логирлеу жүйелерінен алынған ақпарат тиісті есептерге немесе тергеу актілеріне енгізілуі тиіс.

Орындаушы есепке алуды және уақтылы хабарлауды, ӨТЖ желісіндегі барлық оқиғаларды құжаттауды, келешекте жол бермеу үшін іркілістер бойынша деректерді жинауды және оны талдауды, есепті және талдамалық ақпаратты дайындауды, сондай-ақ ӨТЖ желісін техникалық сүйемелдеу мен қызмет көрсетуге тартылған Тапсырыс беруші мен мердігер ұйымдарды уақтылы хабардар етуді қамтамасыз етуге тиіс. Хабарлау оқиғалар/сәтсіздіктер бойынша жедел (жедел) болуы тиіс. ӨТЖ оқиғаларын санаттау.

Орындаушы ұсынылатын сервистердің сапасын, Тапсырыс беруші жүйелерінің жұмыс істеуін, БҚЕ конфигурациясын, сақтық көшірмесін жасауды және қалпына келтіруді қамтамасыз етуі тиіс.

Әкімшілендіру объектілерінің тізбесі

Тізімге әртүрлі инфрақұрылым объектілері кіреді, мысалы, талшықты-оптикалық арналар, радио – релелік арналар, үшінші тарап ұйымдарының спутниктік байланыс арналары, мұнай тасымалдауды басқару процесіне қатысатын байланыс жүйелерін бақылаудың әртүрлі жүйелері.

ТИӘ үшін негізгі жүйелер:

1. ТОБЖ-мұнай құбыры объектілері бойындағы ақпаратты берудің негізгі жоғары жылдамдықты арнасы оптикалық технологиялар базасында телефон, диспетчерлік, селекторлық байланыс, бейнеконференцбайланыс, SCADA және ERP-жүйелер, құжат айналымы және басқа да өндірістік қосымшалар үшін деректер мен дауысты беруді қамтамасыз етеді.

2. Спутниктік желі - магистральдық байланыс арналары және магистральдық байланыс арналары жоқ негізгі байланыс жүйесі бар жерлерде резервтік байланыс желісі. Желі дауысты жіберуге және жоғары басымдықты деректерді төмен жылдамдықпен жіберуге арналған. (Қол жетімділік және желі параметрлері үшін соңғы құрылғыларды бақылау).

3. Радиорелелік байланыс желілері-телефон, диспетчерлік, селекторлық байланыс, бейнеконференцбайланыс, SCADA және ERP-жүйелер, құжат айналымы және басқа да өндірістік қосымшалар үшін ақпаратты берудің жылдам арнасы. (Қол жетімділік және желі параметрлері үшін соңғы құрылғыларды бақылау).

4. Аудио және бейнеконференция – қоғам құрылымдары арасындағы кездесулер үшін Дауыстық диспетчерлік байланысты, селекторлық және бейнебайланысты қамтамасыз етеді. Тапсырыс беруші IP-технологияға негізделген шешімдерді кеңінен қолданады.

5. Бірыңғай байланыс жүйесі (IP телефония). Тапсырыс беруші IP-технологияға негізделген шешімдерді кеңінен қолданады.

6. Жергілікті есептеу желілері – заманауи технологиялар негізінде құрылған, компьютерлер арасындағы байланысқа және өндірістік-технологиялық қосымшалардың жұмысын қамтамасыз етуге арналған.

7. Сымсыз қол жеткізу желілері – сымсыз деректерді берудің заманауи технологиялары негізінде құрылған, сымсыз құрылғылар арасында байланыс орнатуға және өндірістік-технологиялық қосымшалардың жұмысын қамтамасыз етуге, Интернет желісінің ресурстарына қонақтардың қол жеткізуін қамтамасыз етуге арналған.

8. Авариялық энергиямен жабдықтау жүйелері-талаптарда белгіленген уақыт ішінде сыртқы энергиямен жабдықтау көзі өшірілген жағдайда байланыс жүйелерінің үздіксіз автономды жұмысын қамтамасыз етуге арналған. (Қол жетімділік және желі параметрлері үшін соңғы құрылғыларды бақылау).

9. Телекоммуникациялық желілік құрылғылардың ақпараттық қауіпсіздігінің кешенді жүйесі-бұл желіге рұқсатсыз кіруді, қажетсіз бағдарламалар мен вирустардың әрекеттерін анықтауға және алдын алуға қызмет ететін, қоғамның жұмыс істеу процесіне кездейсоқ немесе қасақана рұқсатсыз араласудан қаржылық шығындар, физикалық немесе моральдық зиян келтіру қаупін азайтуға мүмкіндік беретін техникалық құралдар жиынтығы.

10. Климатика-бұл бөлмедегі белгілі бір температуралық режимді сақтауға және телекоммуникациялық жабдықтың дұрыс жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін зиянды қоспаларды кетіруге арналған желдету және ауаны баптау жүйелері. (Қол жетімділік және желі параметрлері үшін соңғы құрылғыларды бақылау).

11. Қашықтықтан мониторинг жүйелері-Бақылау және жедел ден қою мақсатында қашықтағы объектілерді және олардың параметрлерін мониторингтеуге арналған. Қажет болған жағдайда бақыланатын параметрлер бойынша ақпаратты сақтау, статистикалық ақпаратты жинау, қалыпты жұмыс режимінен ауытқуларды анықтау үшін пайдаланылады.

Орындаушы ТИӘ құрамында мынадай қызметтерді ұсынуы тиіс:

ТИӘ телекоммуникациялық және серверлік инфрақұрылымы:

1. Телекоммуникациялық жабдықта БҚЕ жаңарту қажеттілігіне талдау жүргізу.

2. Ағымдағы конфигурацияны телекоммуникациялық жабдықтағы БҚЕ жаңа нұсқаларына бейімдеу.

3. Жабдықты уақтылы сатып алу, жабдыққа жазылу және жабдық өндірушісінен сервистік келісімшарттарды ұзарту бойынша ұсынымдар беру.

4. Телекоммуникациялық жабдық өндірушісінің техникалық қолдау қызметінде сервистік сұраныстарды ашу.

5. Жабдық өндірушісінің берілген ұсынымдары (сервистік сұраулары) бойынша жұмыстарды орындау.

6. Жабдықты өндірушімен және Тапсырыс берушімен істен шыққан жабдықты ауыстыру бойынша өзара әрекеттесу.

7. Есеп беру және Тапсырыс берушіге ұсыну.

8. БҚЕ ауыстыру бойынша жұмыстарды орындау.

9. Сақтық көшірмені ұйымдастыру. Жабдықтар мен жүйелерді қалпына келтіру жергілікті мамандармен бірлесіп жүзеге асырылады.

10. Өндірістік қосымшалардың жұмысын бақылау және трафиктің өтуіне байланысты мәселелерді шешу;

11. DRP құру.

12. Телекоммуникациялық инфрақұрылымды және тікелей ТИӘ оңтайландыру және жаңарту бойынша ұсыныстар әзірлеу.

13. Апат / апат болған жағдайда деректерді қалпына келтіру. Егер жергілікті жерде көмек қажет болған жағдайда, қалпына келтіру тараптардың өзара келісімі бойынша жергілікті мамандармен бірлесіп орындалады.

14. ТИӘ жұмысын бақылау және оңтайландыру.

Деректерді беру:

1. Басқа Тараптардың SLA сәйкестігіне көрсетілетін қызметтердің сапасын бақылау және жергілікті мамандармен және ТКБ-мен бірлесіп сапаны жақсарту және құнын төмендету бойынша ұсынымдар әзірлеу.

2. Желілік жабдықты (маршрутизаторлар, коммутаторлар, мультиплексорлар, желілік қауіпсіздік құрылғылары және т.б.) бақылау, конфигурациялау, оңтайландыру, БҚЕ жаңарту, патчтарды орнату, мекенжай кеңістігін қолдау және оңтайландыру.

3. ДБ арналарының, IP VPN арналарының, бөлінген арналардың, РРЖ және интернеттің жұмыс қабілеттілігін мониторингтеу, оңтайландыру және ақауларды жою.

4. Басқа тараптармен және жергілікті желіге қызмет көрсететін жергілікті мамандармен бірлесіп ақауларды бақылау және жою.

5. Сымсыз кіру желісін бақылау және ақаулықтарды жою, пайдаланушыларды қосу, Жаңа кіру нүктелері, кіруді басқару.

6. Істен шыққан жабдықты жаңарту, сатып алу және ауыстыру бойынша ұсыныстар.

7. Деректер трафигін терең талдау.

8. ӨТЖ желісіндегі әртүрлі қосымшалар мен хаттамаларды сәйкестендіру, жіктеу.

9. Пакеттерді таңбалау оны оңтайландыру, басымдық беру, QOS қызмет көрсету саясатын қолдану.

10. Деректер трафигін басқару.

Телефон желісі, IP телефония, Бейне конференция байланысы:

1. Жабдықтың жұмысын бақылау;

2. Істен шыққан жабдықты сатып алу және ауыстыру бойынша ұсыныстар.

3. Кіріс және шығыс қоңырауларды бағыттауды өзгерту.

4. Тапсырыс берушінің телефон станциясының БКБ, CallManager бойынша техникалық пайдалану және алдын алу жұмыстары.

5. Ортақ желіге қосылу арналарын бақылау.

6. IP-телефондар мен бейне телефондардың абоненттерін желіге қосу және ауыстыру бойынша баптау жұмыстары.

7. Жаңғырту бойынша ұсыныстар.

8. Дауыстық қосымшаларды сынау үшін сынақ полигондарын ұйымдастыру, мысалы, дауыстық пошта, шлюздер, қоңырау менеджерлері, POE технологиясы, мобильді құрылғыларды қолданыстағы IP телефониясына қосу, Тапсырыс берушімен келісім бойынша.

9. Тапсырыс берушінің сұранысы бойынша орындаушы Cisco Jabber БҚЕ бойынша орнатылатын мобильді құрылғыларды тестілеу үшін шарт мерзімінің соңына дейін уақытша ұсынуға міндетті

Іскери қосымшалардың пайдаланушылары мен иелерін қолдау:

1. Трафикті оңтайландыру бойынша ұсыныстар әзірлеу.

2. Іскери қосымшалардың иелерімен және пайдаланушылармен өзара әрекеттесу.

3. Жергілікті бизнес-қосымшалар әкімшілеріне және ТИӨ -ға тартылған басқа тараптарға техникалық қолдау көрсету.

Телекоммуникациялық желінің ақпараттық қауіпсіздігі:

1. Тапсырыс берушінің телекоммуникациялық құрылғыларында желілік Қауіпсіздіктің кешенді жүйесі бойынша техникалық пайдалану және профилактикалық жұмыстар.

2. Желілік қауіпсіздік және мониторинг құрылғыларында тіркелген Ақпараттық қауіпсіздік инциденттерін жою жөніндегі жұмыстарды талдау және орындау.

3. Барлық құрылымдық бөлімшелер бойынша есеп беру.

4. Тапсырыс берушінің желісінде пайдаланылатын және бос IP мекенжайларды бөлу бойынша есеп беру.

5. Орындаушы Тапсырыс берушімен ТИӨ үшін парольдерге қол жеткізе алатын өз қызметкерлерінің тізімін келісуі тиіс.

6. Тапсырыс берушінің ДБ желісінде ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі жұмыстарды жаңғырту және орындау жөніндегі ұсынымдар.

7. БҚЕ, криптографиялық ақпарат құралдарын жаңарту, телекоммуникациялық құрылғыларда және байланыс арналарында ақпараттық қауіпсіздік бойынша деректерді беруді қорғау.

8. Тапсырыс берушіде орнатылған Siem IBM Security QRadar дан VPN пайдаланушылары бойынша статистиканың келесі ақпаратын ұсыну:

- қосылу, ажырату уақыты, алынған және берілген ақпарат Саны, VPN сессиясының ішкі IP мекенжайы.

- жүйелік хабарламалардың (syslog) Жаңа (әртүрлі жобалар бойынша орнатылатын)көздерін қосу

- байланыс арналарының күйінің өзгеруі туралы нақты ақпаратты нақты уақытта алу (IP VPN жалға берілетін арналар, меншікті арналар, алаңішілік арналар)

Инфрақұрылымды дамыту және өзгерту бойынша жаңа жобаларға қатысу.

1. Жаңа жобаларға қатысу, оқыту.

2. Ұсынымдар беру.

Сынақ полигондары және модельдеу

Орындаушы жоспарланған қосымшаларды сынау үшін сынақ полигондарын ұйымдастыруы керек. ТКБ және байланыс инженерлерімен алдын-ала келісу қажеттілігі мен техникалық шешімдері.

Әкімшілік процесте аппараттық немесе БҚЕ жаңарту қажет болуы мүмкін. Осындай өзгерістер нәтижесінде желінің істен шығу қаупін азайту үшін Орындаушы мұндай өзгерістердің салдарын алдын-ала модельдеуі керек.

Орындаушы ТИӘ жүйесін сүйемелдеуді қамтамасыз етуі тиіс.

ТИӘ жүйесін сүйемелдеу:

1. Пайдаланушының жүйеге кіру құқығын шектеу;
2. Жаңа пайдаланушылар мен рөлдерді құру;
3. Әр түрлі құрылымдардың деректерді уақтылы енгізуін бақылау;
4. Серверді басқару;
5. Объектілер мен құрылымдар арасындағы деректердің репликациясын бақылау (қажет болған жағдайда);
6. Дерекқордың сақтық көшірмесін жасау және қалпына келтіру;
7. Деректердің тұтастығын тексеру және адам факторынан туындаған қателерді түзету;
8. Деректер базасын оңтайландыру;

Пайдаланушыларды (жергілікті әкімшілер) және бизнес-процесс иелерін қолдау:

1. Телефон арқылы;
2. E-mail бойынша;
3. Арнайы конференция бағдарламаларын қосу арқылы;
4. Пайдаланушыларды оқыту;
5. Бағдарламалық өнімдерді уақтылы жаңарту.

ТИӘ орындаушысының сыртқы деректер көздерімен өзара іс-қимылы:

1. ӨТЖ-ға техникалық қызмет көрсетуді жүргізетін тараптармен байланыс жағдайын бақылау және өзара іс-қимыл жасау;
2. Байланыс жағдайын бақылау және бизнес-қосымшалардың иелерімен, интернет провайдерлерімен, байланыс арналарын ұсынатын байланыс операторларымен өзара іс-қимыл жасау;
3. Импортталатын деректердің тұтастығы мен "жарамдылығын" тексеру;

4. Деректер алмасу мәселелерін шешу.

ТИӘ жүйесінің жаңа функционалдық мүмкіндіктерін енгізу және қолданыстағыларын жетілдіру:

Бизнес-процестерді талдау;

1. Бизнес-процестерді автоматтандыру және стандарттау бойынша ұсыныстар әзірлеу;
2. Пайдаланушылардың тілектерін талдау;
3. Құжаттар мен есептердің макеттерін әзірлеу;
4. Техникалық тапсырманы келісу.

Орындаушы сондай-ақ техникалық есепке алуды (техникалық түгендеуді) ұйымдастыру бойынша жұмыс жүргізуі тиіс және Тапсырыс берушіге мынадай құжаттаманы ұсынады:

1. Серверлік бөлмелердегі жабдықтың схемасы:

Жабдықтың атауы.

Құрылғы түрі.

IP мекенжайлары.

Құрылғылар мен сыртқы арналардың қосылыстары.

Көрсетілген маршрутизаторлар мен кеңсе аралық байланыс арналарының схемасы:

Маршрутизаторлардың барлық интерфейстері мен IP мекенжайлары.

Кеңсеаралық арналардың атаулары мен түрлері.

IP мекенжайлары және белгілі провайдер жабдықтары.

2. Көрсетілген телефон желісінің сызбасы:

Телефон станциялары олардың IP мекенжайлары мен абоненттік нөмірлер ауқымы.

Осы транкке жіберілген нөмірлер мен сандарды көрсететін ішкі және сыртқы телефон транктері.

Осы провайдерлер арқылы бағытталатын сыртқы провайдерлер мен телефон нөмірлерін көрсету.

3. Маршрутизаторлардың, коммутаторлардың, телефония жабдықтарының, авторизация серверлерінің конфигурациялық файлдары.

Қолданбаға енгізілген және жеке анықтама файлдары ретінде пайдаланушы құжаттамасы.

4. Сонымен қатар, Тапсырыс берушінің техникалық есепке алу карточкасы мен схемалары форматы бар, оларды мүдделі тараптармен бірлесіп толтыру және уақтылы өзектендіру қажет болады.

5. Тапсырыс беруші желісінің IP мекенжай кеңістігінің болуы бойынша ақпаратты өзектендіру.

6. Тапсырыс берушінің байланысын (логикалық, физикалық) ұйымдастыру схемаларын өзектендіру.

Орындаушы есепке алуды және уақтылы хабарлауды, ӨТЖ желісіндегі барлық оқиғаларды құжаттауды, іркілістер бойынша деректерді жинауды және одан әрі жол бермеу үшін оны талдауды, есепті және талдамалық ақпаратты дайындауды қамтамасыз етуге тиіс.

Сондай-ақ Орындаушы аппараттық қамтамасыз етуді, операциялық жүйені, БҚЕ және ДҚБЖ қоса алғанда, СДИ Базис БҚЕ (FNT Software) базасында ӨТЖ станциялық және желілік құрылыстарының жабдықтарын техникалық есепке алуды автоматтандыруға Тапсырыс берушінің жүйесін әкімшілендіру бойынша білікті персоналмен жұмыс жүргізуге тиіс.

Сонымен қатар орындаушы келесі жұмыстарға қатысуы керек:

1. Телекоммуникация нарығындағы техникалық шешімдер мен жабдықтарды үнемі талдау және бақылау.

2. Үлгілік шешімдерді дайындау және техникалық шешімдерді тексеру.

3. Телекоммуникация жүйелері мен оның құрамдас бөліктері жұмысының бақылау параметрлерін белгілеу.

4. Қолда бар және ұсынылған шешімдер бойынша қарау және қорытынды.

5. Жабдықты кіріс бақылау, тестілеу, қабылдау-тапсыру сынақтарының әдістемелері мен нұсқаулықтарын әзірлеу.

6. Халықаралық стандарттар мен ұсынымдарды қоса алғанда, нормативтік-техникалық құжаттаманы білу және пайдалану.

7. Атқарушылық құжаттаманы өзектендіруді ұйымдастыру.

8. Жоспарлар, схемалар жасауды қоса алғанда, байланыстың үздіксіздігін қамтамасыз ету жөніндегі іс-шараларға қатысу (мысалы, Тапсырыс берушінің басқа ғимаратына көшу, байланыс арналарын ауыстыру).

Желіні басқару параметрлерін қолдау.

Қызмет атауы

1. Оқиғаларды/сәтсіздіктерді тіркеу және жіктеу

2. Оқиғаларды/сәтсіздіктерді талдау

3. Оқиғаларды/апаттарды шешу

4. Ұқсас қайталама оқиғаларды жою және алдын алу жөніндегі іс-шаралар жоспарын ұсына отырып, оқыс оқиғалар /іркілістер туындауына қарай Тапсырыс берушіге талдау нәтижелерін ұсыну.

5. Туындайтын инциденттерді/іркілістерді жою жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру бойынша бақылау

6. Инциденттерді/апаттарды тергеу

7. Оқиғалар/сәтсіздіктер туралы ақпаратты құжаттамаға және дерекқорға енгізу

8. Проблемаларды анықтау және талдау

9. Туындаған мәселелерді шешу

10. Мәселелер туралы ақпаратты құжаттамаға және дерекқорға енгізу

11. Енгізілген өзгерістерді ескере отырып, қолданыстағы инфрақұрылым схемаларын зерделеу, талдау және түзету

12. Жаңадан құрылған инфрақұрылымның сызбаларын жасау

13. Паспорттық құжаттаманы жүргізу

14. Конфигурацияны өзгерту сұрауларын тіркеу және жіктеу. Өзгерістерді келісу, тестілеу және енгізу

15. БҚЕ мен жабдықтың рұқсат етілген, тексерілген шығарылымын қауіпсіз енгізуді жоспарлау және бақылау

16. Конфигурацияларды мұрағаттау

17. Баптау жұмыстары бойынша іс-қимылдарды үйлестіру

18. Резервтік байланыс арналарына тестілік ауысулардың жүргізілуін бақылау

19. Жабдықтар мен байланыс арналарының үздіксіздігі мен қолжетімділігін ұйымдастыру бойынша рәсімдер мен жұмыс нұсқаулықтарын әзірлеу

20. Мәліметтерді жинау, талдау, IP мекенжайларының таралуын бақылау

21. Ақпараттық қауіпсіздіктің жай-күйіне талдау және жалпы бағалау жүргізу және Тапсырыс берушіге нәтижелер беру

22. Резервтік жабдықты, байланыс арналарын, персоналдың реакция уақытын және мердігерлік ұйымдар арасындағы өзара іс-қимылды тексеру үшін ОЖС жүргізу.

1. Күнделікті жұмыс

Орындаушы ӨТЖ желісінің жұмысын көп деңгейлі тексеруді және бақылауды жүзеге асыруы тиіс. Желінің мониторингі, әкімшілендіру, іркілістермен/инциденттермен/авариялармен жедел жұмыс, жою, санаттау, тәуліктік қорытындыларды тексеру, диспетчерлермен жұмыс, тәуліктік жиынтықты келісу және ұсыну.

2. Апта сайынғы жұмыс

Есептерді, журналдарды және статистикалық деректерді бақылау негізінде Орындаушы апта сайын орын алған сәтсіздіктер туралы толық ақпаратты, қолжетімділік коэффициентін есептеуді ұсынады. Тапсырмаларды қоюға арналған бастапқы ақпарат:

Желі жұмысын талдау.

Сәтсіздіктер мен сәтсіздіктердің себептерін талдау.

ЖОЖ есептері.

Байланыс құралдарының апаттары мен тоқтап қалуының тәуліктік қысқаша мазмұны.

Байланыс арналарының қолжетімділік коэффициенті.

Дайындық коэффициентін есептеу формуласы, Kg = ((tw-tp)/tw) *100%

tw-есепті кезеңдегі жалпы уақыт

tp-байланыс арналарының тоқтап қалу уақыты

Желі мониторингі, әкімшілік, ақаулармен/инциденттермен/апаттармен жедел жұмыс, жою.

3. Ай сайынғы жұмыс

Желінің жұмысы және желінің жұмысына әсер ететін басқа процестер туралы есептерді талдау және дайындау.

Желі мониторингі, әкімшілік, ақаулармен/инциденттермен/апаттармен жедел жұмыс, жою.

Орындаушы жұмыстарды дұрыс орындаған жағдайда Тапсырыс беруші орындалған жұмыстардың актілеріне қол қояды және ай сайынғы негізде төлейді.

4. Жартыжылдық жұмыстар

Жыл сайын ағымдағы күнтізбелік жылдың 02 маусымына дейін ақша қаражатын талап ететін желінің жұмысын жақсарту жөнінде ұсыныстарын ТКБ-на береді. ТКБ осы ұсыныстарды қарастырады және талқылаулардан кейін Тапсырыс берушінің бизнес-жоспарының жобасына ұсыныстар дайындау үшін пайдалана алады.

Қажет болған жағдайда, ТКБтапсырмасы бойынша орындаушы телекоммуникация саласындағы жұмыс қабілеттілігін көрсетуге және техникалық шешімдерді енгізуге қатысады. Білікті қорытынды береді. Демонстрация ретінде модельдеу құралдарын, сынақ полигонын құрастыруды, жабдық өндірушісін Растауды немесе осы шешімнің функционалдығын көрсететін басқа әдістерді, қолданыстағы объектілерге шығуды ұйымдастыруға дейін пайдалануға болады.

Желі мониторингі, әкімшілік, ақаулармен/инциденттермен/апаттармен жедел жұмыс, жою.

5. Жылдық

Орындаушы ағымдағы күнтізбелік жылдың қаңтар-желтоқсан аралығындағы кезеңдегі жылдық жұмыс нәтижелерімен қорытынды жиынтық техникалық презентация мен есепті дайындайды және ұсынады. Бұл презентацияның мазмұны Тапсырыс берушімен келісіледі.

Орындаушы орындалған жұмыстар актілеріне уақтылы қол қою мақсатында осы презентация мен есептің жобасын ағымдағы күнтізбелік жылдың 25 желтоқсанына дейін беруге тиіс.

Желі мониторингі, әкімшілік, ақаулармен/инциденттермен/апаттармен жедел жұмыс, жою.

ОРЫНДАУШЫНЫ КӨЛІК ҚҰРАЛДАРЫМЕН ЖАРАҚТАНДЫРУ

ӨТЖ желісіне деректерді беру қымбат телекоммуникациялық жабдықтармен қамтамасыз етіледі. Тапсырыс берушінің ӨТЖ желісіндегі қолданыстағы телекоммуникациялық жабдықтың бір бөлігі шығарылмайды (SDH, маршрутизаторлар, коммутаторлар), өндірушіден (smartnet) қолдау сатып алу мүмкіндігі жоқ және жабдыққа (DWDM, маршрутизаторлар) smartnet келісімшарттары жоқ. ӨТЖ желісін пайдалану бойынша көп жылдық жұмыс тәжірибесін ескере отырып және жоғарыда көрсетілгендерге сәйкес қолданыстағы жабдықта модульдерді орнату, ауыстыру, жөндеу және Баптау бойынша жұмыстарды орындау кезінде әкімшілендіру бойынша білікті мамандарды тарту қажет. Бұл мамандар модульдің, құрылғының жұмыс қабілеттілігі және оны қалпына келтіру мүмкіндігі туралы тәуелсіз қорытынды беруі керек.

Жұмыстарды ccnp деңгейінен төмен емес біліктілігі бар әр бағыт бойынша CCNP сертификаты бар қызметкерлер ғана орындай алады.

Жоғарыда айтылғандардың негізінде, сондай-ақ қызметтер көрсету елді мекендерден және кез келген басқа инфрақұрылым объектілерінен едәуір қашықтығы бар, сондай-ақ климаттық жағдайларды, топырақтың тұтқырлығын және объектілердің аумақтық орналасқан жерінің басқа да ерекшеліктерін ескере отырып, қол жетімділігі қиын жерлерде орналасқан Тапсырыс берушінің магистральдық мұнай құбыры объектілерінде жүргізілетінін ескере отырып, Орындаушы шығу және шығу үшін өтімділігі жоғары автокөлікті пайдалануы тиіс. мұнай құбыры бойындағы ақауларды/оқиғаларды жою және келесі сипаттамаларға ие болу:

* Машина корпусы-Пикап (жабдықтарды, аспаптарды, материалдарды және т.б. тасымалдау).

* Беріліс түрі-Механика.

* Жетек түрі – толық.

Автокөлік байланыс құралдарымен (адамдардың өмір қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында)жабдықталуы тиіс:

- Ұялы байланыс қолдайтын құрылғы.

- Тапсырыс берушінің желісін байланыстыра отырып, байланыс қашықтығы 10 км-ге дейінгі радиобайланыспен.

Техникалық паспортты қоса бере отырып, автокөліктің тізбесі Тапсырыс берушіге шарт жасалған күннен бастап 5 жұмыс күні ішінде берілуге тиіс.

Қызметкерлер

Орындаушының ТИӘ бойынша жұмыстарды орындау үшін білікті персоналы болуы тиіс.

Орындаушы персоналының біліктілігі Cisco Systems мәртебесін растайтын сертификаттармен расталуы керек. Мәртебе сертификаттау емтихандарын сәтті тапсырумен және жеке нөмір берумен расталады. Интернет желісі арқылы мәртебені тексеру мүмкіндігі болуы керек. Осы компаниялардан емтихандарды дайындау және тапсыру рәсімін ескере отырып, IT-мамандардың біліктілігі мен сертификатының сәйкестігі күмән тудырмайды.

Орындаушының жалпы персоналында тиісті сертификаттары бар желіні басқару, есепке алу және бақылау үшін Cisco Systems, IBM, FNT жабдықтары бойынша білікті инженерлері болуы керек.

Орындаушы өз есебінен қажетті жиһазды, Құралдарды, аспаптарды, шығын материалдарын қамтамасыз ете отырып, жұмыс орындарын ұйымдастыруға тиіс.

Орындаушы ТИӘ сұрақтарына жауапты АқМҚБ әкімшілендіру үшін куратор тағайындайды. Куратордың тегін Тапсырыс берушіге шарт жасалған күннен бастап 5 жұмыс күні ішінде жазбаша хабарлау қажет.

Желіні жалпы басқаруды Cisco Systems, FNT, және IBM сертификатталған инженерлері жүзеге асырады, олар тек Тапсырыс берушінің ТИӘ үшін қатысуы керек.

Тапсырыс берушінің ТКБ келісімінсіз басқа жобаларды іске асыру үшін осы инженерлерді алаңдатуға тыйым салынады.

Сертификатталған инженерлерді басқа сертификатталған инженерлермен ауыстыруға рұқсат етіледі, олар тапсырыс берушінің келісімі бойынша ауыстырылатын инженерден кем емес сертификаттарға ие болуы керек.

Осылайша, Орындаушы штатында кем дегенде келесі сертификаттарға ие мамандар болуы керек және жұмыстарды орындауы керек:

• CCIE сертификатталған маманы (Cisco Certified Internetwork Expert Enterprise Infrastructure немесе Cisco Certified Internetwork Expert Routing & Switching)

Динамикалық маршруттау протоколдарын, MPLS, VRF, деректер трафигін қайта бағыттау, деректерді ауыстыру, бағдарламалық жасақтаманы жаңарту, өткізу қабілеттілігін таңдау, сымсыз құрылғыларды басқару және т.б. жалпы техникалық нұсқаулық. Техникалық шешімдерді әзірлеу. Мәселелерді талдау және шешу. TAC техникалық қолдау орталығымен өзара әрекеттесу

* Ccnp Collaboration сертификатталған маманы (Cisco Certified Network Professional Collaboration)

IP телефония Call manager, CMS, байланыс орталығы жабдықтары мен бағдарламалық өнімдерінің жұмысындағы проблемаларды анықтау және жою бойынша жұмыстарды сүйемелдеу және жүргізу. IP телефония бағдарламалық жасақтамасын жаңарту. Техникалық шешімдерді әзірлеу. Мәселелерді талдау және шешу. TAC техникалық қолдау орталығымен өзара әрекеттесу

* Ccnp security сертификатталған маманы (Cisco Certified Network Professional Security)

Firewall, IPS, VPN құрылғыларын орнату, кіру ережелері, шектеулер, NAT, AAA., Ise, желілік қауіпсіздік мәселелерін талдау және шешу. TAC техникалық қолдау орталығымен өзара әрекеттесу

* Cisco ONS 15454 mstp Turn up, Test, Provisioning, and Operation Training (OMSTP)сертификатталған маманы

DWDM және SDH аппараттық конфигурациясы және берілген жабдықтағы ақауларды талдау. Қателер мен ақауларды жою. Техникалық шешімдерді әзірлеу. Мәселелерді талдау және шешу. TAC техникалық қолдау орталығымен өзара әрекеттесу

* IBM Tivoli Netcool/OMNIbus - Installation and Configuration сертификатталған маманы

Жаңа құрылғыларды орнату және орнату. Мониторинг жүйесіне енгізу

* IBM Tivoli Netcool/OMNIbus - Administration and Maintenance сертификатталған маманы

IBM Tivoli Netcool/Cisco Info Centre/Infovista бағдарламалық-аппараттық кешені арқылы деректерді беру желісін қашықтан бақылау,

- электрондық пошта арқылы оқиғалар туралы хабарландыруларды орнату;

* IBM Security QRadar SIEM Administration сертификатталған маманы

Орнатылған жабдықты IBM QRADAR желілік инфрақұрылымын басқару, ақпараттық қауіпсіздік оқиғаларын талдаудың қолданыстағы тіркеу және корреляция жүйесімен біріктіру. Қателер мен ақауларды жою. Техникалық шешімдерді әзірлеу. Мәселелерді талдау және шешу.

* Vistafoundation 5.x Administration сертификатталған маманы.

infovista арқылы деректер желісін қашықтан бақылау. Infovista мониторинг жүйесіне жаңа құрылғыларды енгізу

* FNT command basic сертификатталған маманы

(Тапсырыс берушінің техникалық есепке алуды автоматтандыру жүйесіндегі байланыс тораптарының электрондық паспортына орнатылған жабдықтар мен кабельдік қосылыстардың техникалық сипаттамаларын енгізу (СДИ Базис - Fnt Software)

* Fnt command IP Management сертификатталған маманы

Тапсырыс берушінің техникалық есепке алуды автоматтандыру жүйесінің "IP адрестеу" кеңейтілген есепке алу модулінде (СДИ Базис - FNT Software) байланысты ұйымдастырудың жаңартылған схемасын және орнатылған жабдықты ескере отырып, пайдаланылған IP ішкі желілер мен мекенжайларды енгізу

Және басқа мамандар:

* Құжаттама жөніндегі маман

ӨТЖ желісіндегі барлық оқиғаларды есепке алу және құжаттау. Аналитикалық ақпаратты дайындау

* Конференц байланыс жөніндегі маман

Селекторлық кеңестерді ұйымдастыру. Конференц байланыс жабдықтарын қосу және конфигурациялау

Техникалық сүйемелдеуге тартылатын орындаушы тарапынан мамандардың жалпы саны кемінде 7 (жеті) инженерді және кемінде 4 (төрт) диспетчерді құрауға тиіс. Бір маманның бірнеше сертификаты бар.

Орындаушы Тапсырыс берушінің желісінде туындайтын проблемаларды мониторингілеу және жедел шешу жөніндегі міндеттерді орындау үшін Тапсырыс берушінің жұмыс режиміне сәйкес Тапсырыс берушінің ОА кеңсесінде және/немесе жекелеген құрылымдық бөлімшесінде (Тапсырыс берушімен келісім бойынша) өз инженерлерінің күнделікті болуын қамтамасыз етуге тиіс. Қажет болған жағдайда Орындаушы өз мамандарын Тапсырыс берушінің объектілеріне іссапарға жіберуі тиіс. Құрылғыларды қауіпсіз байланыс арналары арқылы қашықтан басқаруға рұқсат етіледі.

Жұмыс режимі

24 * 7, яғни тәулігіне 24 сағат, кезекші персонал үшін аптасына жеті күн.

8*5, бұл білікті желі әкімшілері мен мамандары үшін тәулігіне 8 сағат, аптасына 5 күн дегенді білдіреді.

ӨТЖ желісінде авариялар (ғимараттардың, құрылыстардың және (немесе) техникалық құрылғылардың бұзылуы, бақыланбайтын жарылыс және (немесе) қауіпті заттардың шығарылуы) немесе инциденттер (технологиялық пресс пен режимді жүргізу қауіпсіздігін қамтамасыз ететін параметрлерден ауытқуға әсер ететін техникалық құрылғылардың істен шығуы немесе бүлінуі) туындаған кезде білікті әкімшілер мен мамандар жою жөніндегі жұмыстарға қатысады.

ДИСПЕТЧЕРЛІК ОРТАЛЫҚ

Диспетчерлік орталық байланыс арналарын бақылау және жедел ден қою мақсатында Тапсырыс берушінің телекоммуникациялық және арна құраушы жабдықтардың, кепілді электрмен қоректендіру жабдықтарының, желілік қауіпсіздік жабдықтарының және ӨТБЖ тәулік бойы орталықтандырылған мониторингін жүзеге асыруға арналған.

Бақылауға жататын жабдықтардың, байланыс арналарының және жүйелердің тізімі:

1. Магистральдық арна құраушы жабдық-мультиплексорлар (SDH, DWDM), РРЖ және I-direct спутниктік арналары.

2. Байланыс тораптарының жергілікті желілерін құрайтын телекоммуникациялық жабдық-коммутаторлар мен маршрутизаторлар.

3. Телефон байланысы жабдықтары-CallManager, IP телефондары, дауыстық шлюздер, серверлер.

4. Желілік қауіпсіздік жабдықтары-брандмауэрлер (Firewall), кірудің алдын алу жүйелері (IPS), желілік қауіпсіздік құрылғыларының оқиғаларын бақылау және талдау жүйелері (Qradar), кіруді басқару жүйелері (ISE).

5. Байланыс арналарының қосымшалармен жүктелуін бақылау жүйелері.

6. SCADA жүйесінің аппараттық құралдарының қол жетімділігін бейнелеу жүйесі (ДББЖ).

7. Байланыс арналары.

Жабдықтар мен жүйелерді бақылауға арналған БКЕ ТКБ талабы бойынша өзгертілуі мүмкін.

Бақылау жүйелері жүйелік хабарламаларды нақты уақыт режимінде "аптасына 7 күн тәулігіне 24 сағат" жинауды және оларды кемінде 12 ай сақтауды қамтамасыз етуі тиіс. Қажет болған жағдайда бақылау жүйелері деректерді сыртқы ақпарат тасығыштарда сақтауды жүзеге асыра алуы тиіс.

Бақылау жүйелері ICMP, SNMP және SSH протоколдарының көмегімен бақыланатын жабдықтың қажетті параметрлерін басқара алуы керек. SNMP және syslog хаттамалары бойынша хабарламалар жіберуді қолдамайтын және өзінің жабық хаттамаларын пайдаланатын жүйелерден деректерді алу үшін осы жүйелердің деректерін тікелей дерекқордан немесе мәтіндік файлдан экспорттау арқылы алуға мүмкіндігі бар жүйені қарастыру қажет.

Диспетчерлік пунктті жарақтандыру:

1. Диспетчерлік пункт бақылаудағы жабдықтар мен жүйелерді қашықтықтан бақылау және басқару үшін қажетті аппаратурамен қамтамасыз етілуі тиіс.

2. Диспетчерлік пункттің жұмыс орындары дербес жұмыс станцияларымен жарақтандырылуы тиіс. Жұмыс станцияларының конфигурациясы тапсырмаларды орындау үшін жеткілікті болуы керек.

3. Жедел байланыс үшін диспетчерлік пункттің жұмыс орындары IP телефондармен жабдықталуы тиіс.

4. Бейнеқоңыраулардың жұмыс істеуі мен сапасын жедел тексеру үшін диспетчерлік орталық жабдықтарының құрамына бейнені қолдайтын екі IP телефон кіруі тиіс.

5. Желінің жұмысын тексеру және қалпына келтіру жұмыстарын орындау бойынша жедел міндеттерді шешу үшін диспетчерлік орталық аппаратураның келесі жиынтығымен жинақталады:

a. желілік жабдықты басқару үшін қажет Ноутбук,

кем дегенде екі дана БҚЕ,

b. usb-Com адаптері кемінде екі дана,

c. өлшеу аппаратурасының жиынтығы - бұралған жұпты тексеруге арналған тестер, оптикалық байланыс желілерін тексеруге арналған тестер.

d. Интернет желісіне қосылуға арналған мобильді құрылғы.

e. жүйелік блоктар.

f. мониторлар.

Орындаушы диспетчерлік орталықты ұйымдастыру және өзара іс-қимыл жасау жөніндегі Уақытша техникалық регламентті жасап, Тапсырыс берушімен келісуге тиіс.

Орындаушы Орындаушы мен Тапсырыс берушінің өзара іс қимылын қоса алғанда әкімшілік және техникалық сүйемелдеу бойынша өтінімдерді орындау бойынша Service desk БҚЕ ұйымының техникалық шешімін пысықтауы және ұсынуы тиіс

Нормативтік-әдістемелік база

•ITIL, ISO 27001, ISO 9000

Жұмысты ұйымдастыру үшін ITIL, Cobit, ISO стандарттарының кітапханасын пайдалану ұсынылады, сонымен қатар жұмыста Тапсырыс берушінің стандарттары мен басқа да нормативтік құжаттарын пайдалану ұсынылады. Тапсырыс беруші өзінің ақ стандарттар кітапханасына рұқсат береді.

* ХТКО ұсынымдары (халықаралық телекоммуникация одағы)

Жұмыстарды ұйымдастыру үшін ХТКО ұсынымдарының кітапханасын пайдалану ұсынылады.

* ҚР заңнамасы

Жұмыстарды орындау кезінде Қазақстан Республикасы заңнамасының талаптарын және Тапсырыс берушінің әзірленген құжаттарын сақтау қажет.

БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ ӨЛШЕУ ҚҰРАЛДАРЫ, ӨЛШЕУ ЖАБДЫҚТАРЫ

Орындаушы желінің күйін бақылау үшін қажетті аппараттық, бағдарламалық (лицензиялық) және аппараттық-бағдарламалық құралдарды, өлшеу құралдарын пайдаланады. Бағдарламалық және аппараттық құралдар ретінде NetFlow, PRTG, IBM Tivoli Netcool/Cisco Info Centre, FNT және т.б. БҚЕ пайдаланыңыз, оларды жұмыс күйінде ұстау қажет.

Өлшеу құралдары мен құралдары Тапсырыс берушімен келісілгеннен кейін ғана пайдалануға рұқсат етіледі.

Орындаушыда деректерді жинау мүмкіндігі бар UTP және ТОК (сөну, ұзындық) кабельдерінің сипаттамаларын өлшеуге арналған аспаптар болуы тиіс.

БІЛІКТІЛІКТІ АРТТЫРУ

Орындаушы өз есебінен және өз күшімен жыл сайын (жылына бір рет) өз персоналын Тапсырыс берушінің жабдықтарын әкімшілендірудің негізгі бағыттары бойынша оқытуға тиіс:

Тапсырыс беруші персоналдың өмірі қауіпсіздігі және ӨТЖ жабдықтары мен жүйелерінің сақталуы мақсатында біліктілігі жоқ және\немесе оқытылмаған персоналды ӨТЖ-ға техникалық қызмет көрсетуге жібермеуге құқылы.

Іссапар

Техникалық сүйемелдеу бойынша қызметтер көрсету кезінде өз персоналының іссапар шығыстарына арналған барлық шығындарды Орындаушы көтереді және техникалық әкімшілендіру құнына кіреді.

ОҚУ-ЖАТТЫҒУ САБАҚТАРЫ

Оқу-жаттығу сабақтары (ОЖС) - Тапсырыс беруші мен Орындаушының персоналын техникалық қызмет көрсету және авариялады, инциденттер мен іркілістерді жою кезіндегі штаттан тыс жағдайларға даярлауды тексерудің негізгі нысаны. ОЖС теориялық білім мен әдістемелік дағдыларды кеңінен қолдануға, өлшеу жабдықтары мен апаттарды, инциденттерді және ӨТЖ желісіндегі ақауларды жою құралдарын қолдануға негізделген.

Жыл сайын Орындаушы Тапсырыс беруші желілік жабдықта және байланыс арналарында ОЖС өткізудің жоспар - кестесін әзірлейді және келіседі.

Тапсырыс беруші Орындаушының ӨТЖ желісінде туындауы мүмкін проблемаларға ден қою уақытын тексеру үшін жоспардан тыс ӨТЖ жүргізуге құқылы.

ӨТЖ қорытындысы бойынша орындаушы ОЖС өткізу туралы есеп дайындайды.

ӨТЖ ӘКІМШІЛЕНДІРУ БОЙЫНША ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУДІҢ НЕГІЗГІ ЕРЕЖЕЛЕРІ

ӨТЖ желісін техникалық әкімшілендіру мен басқаруға жалпы техникалық және әдістемелік басшылықты Тапсырыс берушінің ТКБ жүзеге асырады.

Мұнай құбыры басқармаларында ӨТЖ желісін әкімшілендіруге жедел-техникалық басшылықты Тапсырыс берушінің байланыс инженері жүзеге асырады.

Орындаушы Тапсырыс берушінің ӨТЖ-ға техникалық қызмет көрсету бойынша қызметтерді орындау кезінде қауіпсіздік ережелерін сақтауы тиіс.

ӨТЖ - да ЖОСПАРЛЫ ЖӘНЕ АВАРИЯЛЫҚ-ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУ ЖҰМЫСТАРЫ

Жоспарлы жұмыстар

Орындаушы қажетті байланыс сапасын қамтамасыз ету үшін қажетті байланыс құралдарында жұмыстарды жоспарлайды және жүргізеді.

Орындаушы Тапсырыс берушіні жоспарлы жұмыстарды жүргізу туралы олар басталғанға дейін 48 сағаттан кешіктірмей алдын ала хабардар етеді.

Баптау жұмыстарын жүргізу кезінде байланыс қызметтерін көрсетудегі үзіліс 2 сағаттан аспауға тиіс (қажет болған жағдайда байланыс қызметтерімен және ТЖК-мен келісім бойынша уақытты ұлғайтуға болады).

Орындаушы ТИӘ орындау кезінде қауіпсіздік ережелерін сақтауы тиіс.

Сенімділік көрсеткіштері бойынша ТОБЖ бастапқы желісі мынадай талаптарды қанағаттандыруы тиіс:

Дайындық коэффициенті айына, кемінде-0,99 немесе бір арнаға айына 7,2 сағаттан артық емес.

Авариялық-қалпына келтіру жұмыстары

Орындаушы ақауларды, жұмыстағы үзілістерді немесе көрсетілетін қызметтер сапасының нашарлауын дереу жою жөнінде шаралар қабылдайды.

Орындаушы мүдделі ұйымдармен бірлесіп, мүдделі тараптармен келісілген ең қысқа мерзімде зақымдануды жоюға тиіс. Қажет болған жағдайда тікелей оқиғалар/авариялар орын алған жерге барып, оларды жоюға қатысу (жабдықты ауыстыру, баптау, жабдықты өндірушіге беру).

Орындаушы мүдделі тараптармен бірлесіп, байланыстың тоқтап қалуын және бизнес-қосымшалардың жұмысындағы шығындарды азайту үшін резервтік логикалық маршрутты ұйымдастыруы керек.

Бұл ретте Орындаушы Тапсырыс берушімен бірлесіп оның жеткіліктілігі мен функционалдығын айқындау үшін осы маршруттарды (арналарды) алдын ала тексеруге тиіс.

АҚКЖ кезінде Орындаушы қажетті өлшемдер кешенін ұйымдастыруы керек.

ЕСЕПТЕР МЕН ҚҰЖАТТАМА

Орындаушы ай сайын жүргізілген жұмыстар, байланыстың тоқтап қалуы туралы есеп береді, оларды жою бойынша себептер мен ұсыныстар көрсетіледі.

Орындаушы ұйымдастыруы керек:

- күн сайын байланыстың тоқтап қалуы туралы есепті электронды түрде ұсыну;

- апта сайын талдау және электронды түрде ТИӘ жұмысы туралы статистикалық есептерді ұсыну

- ай сайын Тапсырыс берушімен келісілген нысан бойынша техникалық қызмет көрсету бойынша жүргізілген жұмыс туралы жазбаша есептерді ұсыну және ұсынымдар беру. Есептің құрамына мынадай деректер кіруі тиіс: орындалған жұмыстардың тізбесі, резервті ескере отырып және резервтік арналарды есепке алмай байланыс арналарының қолжетімділік коэффициенттерінің есептеулері, үзілістер тізімі, байланыс арналары бойынша статистика, қосымшалар бойынша деректерді бөлу, басып кірудің алдын алу жүйелерімен анықталған оқиғалар, БМЖ статистикасы, IP телефонияның қолжетімділігі, өткізілген селекторлық кеңестер, байланыс арналарының жоғалу саны, ДББЖ (диспетчерлік бақылау және басқару жүйесі) қосымшасының жұмысына әсер еткен ӨТЖ желілеріндегі іркілістер және т. б. Есеп нысандары Тапсырыс берушімен алдын ала келісіледі.

Орындаушы байланысты ұйымдастыру схемасына барлық өзгерістерді (оның ішінде басқа мердігерлік ұйымдар енгізген) енгізуді және құжаттауды және атқарушы құжаттамада Тапсырыс берушінің данасында көрсетуді, сондай-ақ жаңартылған схемаларды, Тапсырыс берушінің IP мекенжайлары мен құжаттамаларының өзекті кестесін ұсынуды ұйымдастыруға тиіс.

Орындаушы мүдделі тараптармен бірлесіп Атқарушылық құжаттаманың сақталуын, тұтастығын және қолжетімділігін ұйымдастыруға тиіс.

Шарт жасалған күннен бастап Орындаушы жарты жылда бір рет дайындайды және Тапсырыс берушіге ТИӘ туралы презентация ұсынады. Презентацияға құрылым, шешімдер, талдау, өлшеу нәтижелері, Орындалған жұмыс, қызметкерлердің біліктілігі, ұсыныстар және ТИӘ сапасын сипаттайтын басқалар кіруі керек. Тұсаукесер Астана қаласында Тапсырыс берушінің персоналы үшін немесе ТКБ-мен келісілгеннен кейін басқа жерде өтуі тиіс.

Орындаушы жабдықтың әрбір түрін өндіру жылы туралы ақпаратпен техникалық есепке алу жөніндегі ақпаратты толтыру және өзектендіру жөніндегі жұмысты, оның сериялық нөмірін, істен шығуға арналған жұмысты, орнатудың нақты орнын, мониторингтің болуын, желідегі құрылғының кодын және т. б. ұйымдастыруға тиіс.

Орындаушы қажет болған жағдайда Тапсырыс берушінің өтінімі бойынша Тапсырыс берушінің ӨТЖ желісін пайдалануға немесе жобалауға тартылған үшінші тарап ұйымдары үшін техникалық шарттардың жобаларын дайындайды.

Орындаушы ай сайын ТИӘ бойынша орындалған жұмыстардың актілеріне қол қояды. Техникалық есептер кідіртілген кезде (Тапсырыс беруші бұрыштама қойған) Тапсырыс беруші тиісті ресімделген құжаттар ұсынылған сәтке дейін төлемді кешіктіруге құқылы. Есептерді ұсыну күні-есепті айдан кейінгі айдың 3-ші күні.

Орындаушы сонымен қатар ТИӘ сапасына әсер ететін ТОБЖ, ӨТЖ, жергілікті желіге техникалық қызмет көрсететін Тараптар ұсынатын есептерді талдайды.

Тапсырыс беруші өз қалауы бойынша ӨТЖ әкімшілендіруге байланысты Тапсырыс беруші әзірлеген нысан бойынша басқа да есептілікті сұратуға құқылы.

ЖЕЛІНІ БАҚЫЛАУДЫ ҚАБЫЛДАУ – БЕРУ.

Мұнай тасымалдауды басқару процесінде телекоммуникациялық инфрақұрылымның маңыздылығын ескере отырып, жетекшілік ететін ТКБ желіні басқару құқығын Орындаушының білікті қызметкерлеріне ғана береді. Біліктілік

сертификатталған емтихандардан өткен сертификаттармен расталуы керек. Орындаушы персоналының осы құжаттың "Персонал" бөлімінде көрсетілген талаптардан төмен емес біліктілігі болуға тиіс.

Біліктілігі сәйкес келмеген жағдайда әкімшілік ету құқығы берілмейді және орындаушы ТИӘ бойынша жұмыстарға жіберілмейді.

Парольдер мен ақпараттық қауіпсіздікке қатысты барлық әрекеттер алдын-ала ТКБ-мен келісіледі.

ТИӘ бойынша құқықтар мен міндеттер шартқа қол қойылған және орындаушы персоналының біліктілігін растаған күннен бастап орындаушыға берілген болып табылады.

Тапсырыс беруші шарт жасалған күннен бастап 5 жұмыс күні ішінде Орындаушыға тек Орындаушының білікті персоналына өзгерістер енгізу құқығымен ТИӘ үшін қол жеткізуге арналған парольдерді береді.

ҚОСЫМША ТАЛАПТАР

«ҚазТрансОйл» АҚ (бұдан әрі – Қоғам) қауіпті өндірістік объектілерде жұмыс істейтініне байланысты «Азаматтық қорғау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес Қоғам нысандары қауіпті өндірістік объектілерде авария немесе инцидент болған жағдайда мониторинг, байланыс және әрекетті қамтамасыз ету жүйелерімен қамтамасыз етілуге және олардың тұрақты жұмысын қамтамасыз етуге тиіс. МҚ қандай да бір учаскесінде байланыстың барлық түрлері болмаған жағдайда, оның ішінде. операторлық қызметке кіретін МАС, МЖС кезекші персоналы (бар болса) айдаудың белгіленген (байланыс ажыратылғанға дейін) режимінен (қысым, резервуарлардағы мұнай деңгейі, мұнай айдау агрегаттарының Электр қозғалтқыштарының жүктемесі, МАС, МЖС-ның кіруі мен шығуындағы мұнай температурасы) ықтимал ауытқуларға тұрақты бақылауды (жергілікті, оператордың автоматтандырылған жұмыс орнын пайдалана отырып) жүзеге асырады әр пеш). Белгіленген режимнен ауытқулар болмаған кезде мұнайды айдау процесі жалғасады, МЖС операторлары пештердің қалыпты тоқтауына дайындығын тексереді. Егер екі сағат ішінде байланыс қалпына келтірілмесе, барлық МАС және МЖС пештері тоқтайды (ҚР СТ 3362-2019 Магистральдық мұнай құбырлары. Техникалық пайдалану). Бұл өндірістік-технологиялық байланыс желісінің сенімділігі мен жұмысқа қабілеттілігіне және Тапсырыс берушінің ӨТЖ әкімшілігін жүзеге асыратын және оны жұмыс жағдайында ұстайтын мамандарға жоғары талаптар қояды.

Мердігер ұйымның жұмыстарды жүргізуіне бақылауды жүзеге асыру үшін, сондай-ақ Тапсырыс берушінің ӨТЖжелісінде инциденттердің туындау тәуекелдерін азайту үшін Орындаушы "ҚазТрансОйл"АҚ-да қолдану мақсатында телекоммуникация жүйелерін енгізу мен пайдаланудың озық тәжірибелерімен танысуға Тапсырыс берушінің 2 маманын жіберуге тиіс. Тұру және жол жүру шығындарын Орындаушы көтереді.

Орындаушы шартқа қол қойғаннан кейін 20 (жиырма) жұмыс күні ішінде мыналарды орындауға тиіс:

* АқМҚБ желілік жабдықтарында қолданылатын кіру парақтары негізінде желіде рұқсат етілген трафикке талдау жүргізу және матрица жасау.

* Қолданыстағы ДБ желісіне талдау жүргізу, құрылғылардың тізбесін (маршрутизаторларды, коммутаторларды, мультиплексорларды, IP телефондарды және т.б. қоса алғанда), байланысты ұйымдастыру схемасын, ДБ желісін құрудың логикалық схемасын (динамикалық маршруттау хаттамаларын ескере отырып), мультиплексорлардың SDH/DWDM құрудың логикалық схемасын ұсыну.

Соңғы орындалған талдауды Тапсырыс берушіге беріңіз.

Қызметтерді орындаушы өз күшімен және өз есебінен шартқа қол қойылған күннен бастап 20 (жиырма) жұмыс күні ішінде шартқа сәйкес жабдықтың мониторингін ұйымдастыру үшін бағдарламалық-аппараттық кешенді – бұдан әрі БАК (серверлік жабдық, лицензиялық БҚЕ, агенттер) ұйымдастыруға тиіс. ӨТЖ желісінде тестілеу және одан әрі пайдалану мақсатында (қолданыстағы БМЖ жүйесін өндіруші қолдамайды).

БАК қызметтері мыналарды қамтамасыз етуі керек:

- Оқиғалар мен ақауларды басқару, желілік элементтердің, желілердің, сервистік платформалардың мониторингі ("Fault Management");

- Өнімділік пен қуаттылықты басқару, желілік элементтердің, желілердің, сервистік платформалардың өнімділік сипаттамаларын мониторингтеу ("Performance Management");

- Конфигурацияны басқару ("конфигурацияны басқару");

- Желідегі өзгерістерді басқару ("Change Management");

- Қызмет сапасын басқару ("service Level Management");

- Есептілік пен статистиканы қалыптастыру ("Report Management").

БАК келесі функцияларды орындауы керек:

- мониторинг объектілерін және олардың байланыстарын автоматты түрде анықтау;

- мониторинг объектілерінен олардың қолжетімділігін және өнімділіктің сапалық-сандық сипаттамаларын қоса алғанда, деректерді жинау;

- мониторинг объектілері конфигурациясының өзгеруін қадағалау;

– жиналған деректерді өңдеу;

- деректерді Тарихи сақтау;

- деректердің графикалық көрінісі;

- анықталған проблемалар туралы жауапты қызметкерлерді хабардар ету;

-сервистік-ресурстық модель құру және оның жұмыс істеу параметрлерін қадағалау;

- сыртқы көздермен интеграция.

БАК кемінде 1000 желілік құрылғыны бақылауға лицензиясы болуы керек.

БАК деректерді қабылдау, өңдеу және сақтау үшін келесі көрсеткіштерді қамтамасыз етуі керек:

NetFlow желілік трафик статистикасын бір уақытта жинау (маршрутизаторлар);

- мұрағаттық (орташаланған) мониторинг параметрлерін Тарихи сақтаудың кемінде 365 күні;

БАК компоненттерді әртүрлі серверлерге бөлу арқылы жүктемені бөлуді қолдауы керек (таратылған архитектура). Келесі ақпараттық жүйелермен интеграциялау механизмдері бар: электрондық пошта, каталог қызметі (LDAP), басқа жүйелердің сыртқы API интерфейстері.

БАК келесі функцияларды қамтамасыз етуі керек:

1. ICMP, SNMP, SSH, WMI, SMIS, HTTP және басқа хаттамалар бойынша желілік құрылғыларды, серверлерді, АШЖ, жұмыс станцияларын және басқа жабдықтарды қолмен немесе кестеге сәйкес автоматты түрде анықтау және жіктеу;

2. Қосымша параметрлерді қолмен (түгендеу нөмірі, ДҚБЖ, инфрақұрылым және т. б.) көрсету мүмкіндігімен іргелес жүйе активтерінің дерекқорына табылған объектілерді қосу мүмкіндігін қамтамасыз ету

3. Бақылау объектілерінің географиялық координаттарын жинау мүмкіндігін қамтамасыз ету, содан кейін объектілердің орналасуын және олардың арасындағы байланыстарды кіріктірілген ГАЖ картасында көрсету. ГАЖ картасын масштабтау кезінде көрсетілген нысандар топтау функциясын қолдауы керек.

4. Көршілес жүйеден (инвентарлық есепке алу жүйесінен) тізім бойынша құрылғыларды анықтау мүмкіндігін қамтамасыз ету.

5. Деректерді жинау үшін келесі протоколдар/интерфейстер бойынша үшінші тарапты өзгертуді немесе пайдалануды қажет етпейтін жергілікті қолдау: SSH, Telnet, LDAP, FTP/TFTP, HTTP/HTTPS, POP3, IMAP, NTP, IPMI, SMTP, SNMP v1-3, ICMP (ping), SMI-S, DNS, DHCP, WMI, SIP, SQL (JDBC/ODBC), NetFlow, J-Flow/S-Flow/IPFIX, Syslog, JMX, SOAP, RS232/RS485 over IP, Modbus, BACnet, Mbus, МЭК104, СПОДЭС.

6. SNMP протоколы үшін SNMP сұрауларының барлық түрлеріне (get/GET NEXT/GET BULK) және барлық деректер түрлеріне (OCTETSTRING, HEXSTRING, OID, IPADDRESS, INTEGER32, UINTEGER32, COUNTER32, GAUGE32, COUNTER64, TIMETICKS) толық қолдау көрсету, сондай-ақ ерікті MIB файлдарына, ақпаратты стандартты түрде сипаттау, соңғы мониторинг объектісінен алынған.

7. МТЖ объектілері үшін БАК келесі параметрлерді жинауы керек: жабдықтар мен желілік қызметтер (шасси, порттар, карталар, датчиктер, желдеткіштер, қуат көздері), BGP және OSPF протоколдарының жұмыс параметрлері, MPLS желілерінің жұмыс параметрлері, multicast желілерінің жұмыс параметрлері, WDM желілерінің жұмыс параметрлері.

8. SSH, Telnet, FTP/TFTP, SCP протоколдары бойынша желілік құрылғылардың конфигурацияларын мерзімді жинау. Автоматты режимде де, сұраныс бойынша пайдаланушы интерфейсінде де жиналған конфигурацияларды қатар-қатар салыстыру. Конфигурацияның өзгеруін бақылау және өзгерістерді анықтаған кезде оқиғаларды құру мүмкіндігі.

9. SSH, Telnet, FTP/TFTP, SCP протоколдары бойынша желілік құрылғылардың конфигурацияларын мерзімді жинау.

10. Желілік құрылғылардың сақтық көшірмесін жасау және конфигурациясын қалпына келтіру мүмкіндігі бар.

11. NetFlow трафигін ыдырату және сүзу және келесі параметрлер бойынша бөлінген жиынтық көрсеткіштерді есептеу: порттар, хаттамалар, көз, алушы, байланыс сеанстары, интерфейстер, құрылғылар, Құрылғылар топтары

12. Математикалық және статистикалық есептеулерді, сондай-ақ ендірілген тілді пайдалана отырып, ерікті формулаларды пайдалана отырып жиналған деректер негізінде кешенді көрсеткіштерді (KPI, SLA) есептеу және бақылау мүмкіндігі.

13. Syslog және SNMP-trap хабарламаларын параметрлер бойынша автоматты түрде топтастыру мүмкіндігімен талдау: хабарлама көзі, сыни деңгей, хабарлама мәтініндегі кілт сөздер. Syslog және SNMP-trap хабарламаларын көздің аты немесе IP мекенжайы бойынша автоматты түрде байланыстыру.

14. Физикалық нысандарды (желілік құрылғылар, кабельдер, интерфейстер және т.б.), сондай-ақ логикалық (қызметтер, қызметтер) және олардың арасындағы байланыстарды сипаттайтын мәліметтер моделі. Деректер моделі логикалық топологиялардың сипаттамасын (OSPF, BGP, ISIS, EIGRP, MPLSL2/L3, DWDM) және физикалық (кабель, құрылғы, интерфейс) нысандар мен олардың арасындағы байланыстарды қамтуы керек.

15. Мониторинг объектілерінің жаңа модельдерін құру/сипаттау мүмкіндігіне ие болу. Модельдеу құралдарының ашықтығы (БҚЕ өндірушісіне жүгінбестен мониторинг/байланыс объектілерінің жаңа модельдерін құру мүмкіндігі), құжаттама және жүйе әкімшісі үшін ешқандай шектеусіз қол жетімділік.

16. Деректер моделі кез-келген деңгейдегі желілік инфрақұрылымның физикалық объектілері (мысалы, порт, интерфейс) және логикалық объектілер (қызмет, функция) болып табылатын сервистік – ресурстық модель элементтерімен (бұдан әрі-РСМ) жұмысты қолдауы керек, сонымен қатар әртүрлі белгілер бойынша топтастыруға арналған дерексіз логикалық объектілерге қолдау көрсетілуі керек.

17. Мамандандырылған модельдеу құралы арқылы (оның ішінде графикалық интерфейсте) және алдын-ала анықталған шаблондарды қолдану мүмкіндігімен РСМ -ны қолмен құру мүмкіндігі. ODBC/JDBC, REST API, xml, xls, csv қолдауымен сыртқы көзден РСМ элементтерінің шаблондарын жүктеу мүмкіндігі.

18. РСМ мониторинг объектілерінің кем дегенде келесі түрлерінің өзара байланысын сақтауы керек: телекоммуникациялық желілердің физикалық жабдықтары, деректерді сақтаудың желілік және серверлік инфрақұрылымы; жоғарыда аталған компоненттерді әртүрлі конфигурацияларда қамтитын қызметтер.

19. БАК оқиғаларын кез – келген форматтағы сыртқы деректер көздерінен және ақпараттық жүйелерден-мәтіндік деректерден, сандық деректерден, файлды тіркеуден, кескінді тіркеуден және т. б. мәліметтермен байыту мүмкіндігі болуы керек.

20. Мониторингтің ішкі жүйесі апаттық хабарламаларды корреляциялау функционалдығын (топологиялық корреляцияны қоса) қамтамасыз етуі керек және көрсетілген апат сигналдарының жалпы санын азайтуға ықпал етуі керек. Ішкі жүйе өндірушіні және интеграторларды тартпай-ақ оқиғалар мен іске қосу шектерінің корреляция ережелерін өз бетінше теңшеу мүмкіндігін және құрал-саймандарын қамтамасыз етуі керек.

21. Деректерді жинаушылардың жабдықты сұрау жиілігін басқару, параметрлердің шекті мәндерін бақылау және олар бұзылған кезде оқиғаларды қалыптастыру, күрделі құрама критерийлерді бақылау және тиісті оқиғаларды қалыптастыру мүмкіндігін қамтамасыз ету.

22. Тарихи деректерді сақтау басқармасын қамтамасыз ету, оның ішінде: "шикі" деректерді сақтау (жинау кіші жүйесінен келіп түсетін), деректерді жинақтау, деректерді жою немесе мұрағатқа көшіру (сақтау мерзімі өткен)

23. Бақылау тақталарын (бірнеше кестелер мен графиктердің кешенді есебін) теңшеу, трендтер мен болжамдарды құру туралы деректерді талдау, бақылау тақтасындағы сыртқы жүйелерден деректерді (негізгі көрсеткіштерді) біріктіру мүмкіндігін қамтамасыз ету.

24. Көрсетілген негізгі көрсеткіштерді бақылауды қамтамасыз ету және қажет болған жағдайда көрсеткіш шекті мәндерден тыс шыққан жағдайда авариялық хабарлама жасау.

25. Тиісті жабдықта IP SLA / TWAMP тестілерінің нәтижелерін жинау және теңшеу және олардың орындалуын талдау мүмкіндігін қамтамасыз ету (Жабдықтың техникалық мүмкіндігі болған жағдайда).

26. Жиналған мониторинг деректерін, көрсеткіштерді, оқиғаларды, syslog хабарламаларын, SNMP-trap, желілік трафик статистикасын (NetFlow), желілік құрылғы конфигурацияларын Тарихи жадта автоматты түрде сақтау.

27. Әрбір егжей-тегжейлі деңгей, деректер түрі, объектілер тобы, бір объект және жеке бақылау параметрі үшін сақтау уақытын реттеу мүмкіндігімен ескірген деректерді автоматты түрде тазалау.

28. Толық функционалды web-based (браузерге арналған плагиндер мен апплеттерді қоса алғанда, пайдаланушының АЖО-да қосымша БҚЕ орнатпай) орыс тілді пайдаланушы мен әкімшінің графикалық интерфейсін қамтамасыз ету, бұл орындалатын функцияларды конфигурациялауға да, мониторинг деректерін қарауға да мүмкіндік береді.

29. Құрылғылар, Құрылғылар тобы және олардың арасындағы байланыстар үшін мынадай теңшелген көріністердің болуы: деректерді кешенді ұсыну, объектілердің жай-күйі мен олардың байланыстарының түс көрсеткіші бар географиялық карта, тіректер бойынша жабдықтың орналастырылуын көрсететін көріністер, OSI (L2/L3) моделінің екінші және үшінші деңгейлерінде байланыстарды көрсететін желі топологиясының картасы, о өту жолдарының схемасы MPLS магистральдық желісінің L2 және L3 деңгейлік желілерінің виртуалды арналарына арналған трафик, о сервистік-ресурстық модельдер мен объектілер арасындағы байланыстарды ұсыну, о ағымдағы авариялар мен оқиғалардың тізімін хронологиялық тәртіпте ұсыну, о жай - күйі мен жұмыс істеуі туралы жиынтық ақпаратты көрсете отырып, мониторинг объектілерінің әрбір түрі үшін нақты ұсыну, о объектіні(ларды) - авария көздерін, авариялық оқиғаның басталу және аяқталу уақытын көрсете отырып, уақыт шкаласында авариялар тарихын ұсыну.

30. Кез-келген жиналған деректерді, статистиканы және есептерді әр түрлі форматта (csv, html, pdf) экспорттау мүмкіндігі.

31. Желілік жабдықтан IP SLA тест нәтижелерін жинау мүмкіндігін қамтамасыз ету: DHCP тесті, DNS тесті, FTP тесті, HTTP тесті, ICMP тесті, Jitter тесті, POP3 тесті, SMTP тесті, SQL Query тесті, TCP тесті, Trace Route тесті, UDP Echo тесті, ICMP Jitter тесті.

32. БАК Веб-интерфейсі веб-шолғыштармен үйлесімді болуы керек: Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome.

Орындаушы Кеңқияқ БМАС байланыс торабындағы Cisco ASR 903 сыни жабдықтары үшін SMARTNet өндірушісінен техникалық қолдауды Тапсырыс берушімен алдын ала келісе отырып, 1 жыл мерзімге сатып алуы тиіс.

Орындаушы қолданыстағы қосымшаларды тасымалдау және виртуалдандыру жұмыстарын орындауы керек. Қосымшалар мен жабдықтардың тізімін Тапсырыс беруші ұсынады.

Орындаушы телекоммуникациялық жабдықта бар БҚЕ-ны талдау бойынша жұмыстарды орындауы, Тапсырыс берушіге ұсынымдар беруі тиіс.

Орындаушы өз персоналын "азаматтық қорғау туралы" ҚР Заңының талаптарына сәйкес өнеркәсіптік қауіпсіздік мәселелерін білуге оқытуды жүргізуге, кейіннен білімді тексеру туралы хаттамаларды ұсынуға міндетті.

Әкімшілендіру ӨТЖ ресурстарының бірыңғай каталогын жүргізуді, ӨТЖ жаңа объектілерін пайдалануға беру кезінде өзектендіруді, жүйеге желідегі IP адрестеу туралы ақпаратты енгізуді, ӨТЖ басқа жүйелерінің дерекқорына енгізуді, жүйеде жоқ жабдықтарды цифрландыруды және Тапсырыс берушінің өтінімі бойынша басқа да жұмыстарды қамтамасыз етуге тиіс.

Тапсырыс берушінің сұранысы бойынша объектілер бойынша жабдықтар туралы есептерді ұсыну (Саны, түрлері, модельдері, пайдалануға берілген жылы, қызмет көрсететін ұйым және басқа параметрлер).

Форс-мажорлық жағдайлар (эпидемия, пандемия, өрт, су тасқыны және т.б.) туындаған жағдайда Орындаушы Тапсырыс берушімен келісім бойынша Тапсырыс берушінің ӨТЖ желісінің мониторингін, сондай-ақ оны басқаруды қашықтықтан ұйымдастыра алады.

3. Нормативтік-техникалық құжаттар

№ р/с	Атауы
1	"Мердігерлік ұйымдарға қойылатын талаптар"ақ СТ; ҰЙЫМ СТАНДАРТЫ "ҚАЗТРАНСОЙЛ" АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ МАГИСТРАЛЬДЫҚ МҰНАЙ ҚҰБЫРЛАРЫ. АҚ СТ 38440351-4.012-2008 ОБЪЕКТІЛЕРІНДЕГІ ӨНДІРІСТІК-ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ БАЙЛАНЫС

4. Сатып алынатын ТЖҚ жеке әлеуетті жеткізушіге немесе өндірушіге тиістілігін анықтайтын сипаттамалар бар

тауарларды, жұмыстарды және көрсетілетін қызметтерді қосымша жинақтау, қосымша жарақтандыру, біріздендіру немесе қолда бар тауарлармен, жұмыстармен және көрсетілетін қызметтермен үйлесімділігін қамтамасыз ету үшін, сондай-ақ одан әрі техникалық сүйемелдеу, сервистік қызмет көрсету және жөндеу, оның ішінде негізгі (орнатылған) жабдықты жоспарлы жөндеу (қажет болған кезде) үшін сатып алу

Қосымша

2025-27(рус) АкНУ Приложения.docx

2025-27(каз) АкНУ Қосымша.docx

Қол қойған	Джаксылыкова Айсулу Жуматаевна
Қол қойылған күні	05.11.2024

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 1041438 , Техническое сопровождение и решение проблем, связанных со сбоем сетевого оборудования и каналов связи АкНУ
способом Открытый тендер

Лот № 1 (124 У, 3808980) Услуги по администрированию и техническому обслуживанию программно-аппаратного комплекса

Заказчик: Акционерное общество "КазТрансОйл"

Организатор: Акционерное общество "КазТрансОйл"

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	Значение
Номер строки	124 У
Наименование и краткая характеристика	Услуги по администрированию и техническому обслуживанию программно-аппаратного комплекса, Услуги по администрированию и техническому обслуживанию программно-аппаратного комплекса
Дополнительная характеристика	Техническое сопровождение и решение проблем, связанных со сбоем сетевого оборудования и каналов связи Актюбинского НУ (УТК)
Количество	1.000
Единица измерения	-
Место поставки	КАЗАХСТАН, Актюбинская область, Актюбинское НУ
Условия поставки	-
Срок поставки	с 01.2025 по 12.2027 (включительно)
Условия оплаты	Предоплата - 0%, Промежуточный платеж - 90%, Окончательный платеж - 10%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

Место оказания услуг – Актюбинская область.

Срок оказания услуг - с 01 января 2025 года по 31 декабря 2027 года.

Услуги по техническому сопровождению и решению проблем, связанных со сбоями на сетевом оборудовании и каналов связи для нужд Актюбинского нефтепроводного управления (администрирование телекоммуникационной инфраструктуры – далее АТИ).

Администрирование и техническое сопровождение телекоммуникационного оборудования и каналов связи включает в себя проведение плановых периодических мероприятий, выполнение работ по запросам пользователей и служб, обеспечение постоянного контроля и мониторинга функционирования устройств, управление производственно-технологической сетью (далее – ПТС), настройка телекоммуникационного оборудования и программного обеспечения, проведение восстановительных настроечных работ в случае внештатных ситуаций, проведение мероприятий при модернизации сети.

ЦЕЛЬ

Квалифицированное, оперативное и полное решение возникших сбоев, инцидентов и проблем на телекоммуникационной сети в соответствии с общепринятыми международными практиками, стандартами обслуживания и администрирования телекоммуникационной инфраструктуры.

Реализация положений стандарта СТ АО 38440351-4.012-2008 «МАГИСТРАЛЬНЫЕ НЕФТЕПРОВОДЫ. ПРОИЗВОДСТВЕННО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ НА ОБЪЕКТАХ» в части администрирования современной, управляемой производственной системы связи, с учетом требований информационной безопасности.

Достижение данной цели позволит добиться стабильной прогнозируемой работы телекоммуникационной инфраструктуры, соответственно, повысится надежность работы бизнес-приложений, применяемых для управления транспортировкой нефти.

ЗАДАЧИ

Обеспечить решение следующих задач:

- управление инцидентами/сбоями

- управление проблемами

- управление конфигурациями

- управление изменениями в сети

- управление релизами (версиями программного обеспечения)

- управление мощностями и производительностью сети

- управление доступностью

- управление непрерывностью

- управление информационной безопасностью

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

Квалифицированное, оперативное и полное решение возникающих сбоев/инцидентов, проблем в телекоммуникационной сети

АО «КазТрансОйл» (далее - Заказчик).

Построение системы управления телекоммуникационной инфраструктурой в соответствии с общепринятыми международными практиками, стандартами обслуживания и администрирования телекоммуникационной инфраструктуры.

Повышение надежности работы бизнес-приложений, применяемых для управления транспортировки нефти.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Техническое сопровождение, администрирование оборудования и каналов передачи данных всей производственно-технологической связью

Заказчика.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПТС

Существующая сеть передачи данных и голоса построена и объединена в единый производственный процесс. Связь осуществляется между центральным аппаратом и нефтепроводными управлениями Заказчика. Управление производственными приложениями осуществляется на «верхнем» уровне в центральном аппарате Заказчика (далее - ЦА).

С описанием построения сети передачи данных, включая схемы сети ПД можно ознакомиться в ЦА Заказчика участникам тендера, при подписании обязательства о неразглашении информации, составляющей служебную и/или коммерческую тайну АО «КазТрансОйл».

Организованы магистральные каналы связи ВОЛС. Емкость магистрального ВОК – 24 и 12 волокон, из них задействовано 8 волокон. Отводы к технологической части выполнены 8-ми волоконным ОК. На некоторых участках используются волокна под системы обнаружения утечек и системы охраны нефтепровода.

Топология сети – двухуровневая:

- магистральная линия – уровня 10 гбит/с (Cisco DWDM) и STM-16 (Cisco SDH);
- технологическая линия – 1гбит/с.

Основной элемент коммутации сети – маршрутизаторы, коммутаторы и мультиплексоры Cisco Systems.

Длина волны 1310 нм, 1550 нм.

Управление – центр сетевого управления NMS в городах Астана, Павлодар и Актау.

Используемы магистральные мультиплексоры Cisco ONS 15454 сняты производителем оборудования с поддержки.

Маршрутизаторы (серий Cisco ASR 901, ISR 4400, ISR4300, ISR3900) и коммутаторы (серии Cisco Catalyst ME-3600X), обеспечивающие работу магистральной сети и сети ПТС сняты производителем оборудования с поддержки.

У Заказчика частично отсутствуют действующие сервисные контракты SMARTNet на используемое в сети ПТС оборудование в Актюбинском нефтепроводном управлении. В связи с этим, это обуславливает высокие требования по обслуживанию ПТС Заказчику и необходимого привлечения внешних трудовых ресурсов, высококвалифицированных специалистов по администрированию используемого оборудования ПТС и каналов связи.

Также существуют следующие системы:

IP телефония.

Аварийное энергоснабжение (ИБП и ДГА).

Системы микроклимата и вентиляции.

Система безопасности на телекоммуникационном оборудовании Cisco.

Система мониторинга производственно-технологической связи.

Резервные спутниковые и IP VPN каналы связи.

РРЛ каналы связи.

Система транкинговой радиосвязи.

Система аудио и видео конференцсвязи.

Система беспроводной связи.

Система охранно-пожарной сигнализации

Системы мониторинга ПТС организованы на базе Cisco Info Centre/IBM Tivoli NetCool/InfoVista объединены в единую систему мониторинга (Далее – ЕСМ).

Система мониторинга Cisco Info Centre/IBM Tivoli NetCool/InfoVista - предоставляет средства сбора, консолидации, обработки, анализа и представления информации, необходимой для решения оперативных и стратегических задач по управлению сетевой и информационной инфраструктурой. На данный момент ЕСМ не поддерживается производителем и снято с продаж. Исполнителю необходимо развернуть альтернативную систему для тестирования и дальнейшего применения Заказчиком на сети ПТС, а также в случае отказа ЕСМ. Требования указаны в разделе «Дополнительные требования».

Информационная безопасность на каналах передачи данных обеспечивается телекоммуникационными устройствами сетевой безопасности Cisco ASA, FirePower (Межсетевые экраны NGFw). Устройства информационной безопасности обеспечивают выполнению политик безопасности, сегментацию сетей, контроль используемых приложений, контроль доступа к WEB сервисам (WEB фильтрация) в сети Интернет. Защита информации, передаваемой по публичным каналам связи, обеспечивается с помощью наборов протоколов для обеспечения защиты данных IPSec (алгоритм шифрования AES-256, IKEv1 и IKEv2). Для контроля действий администраторов сети и для аутентификации пользователей VPN используется платформа для мониторинга, контроля доступа, управления процессами идентификации и сдерживания угроз Cisco ISE.

Сбор и анализ журналов событий обеспечивается на базе IBM Qradar.

Имеются сервера Cisco, IBM, HP, системы удаленного доступа (Citrix, VPN и т.д.), оборудование по контролю и анализа сетевых ресурсов Citrix – предоставляет средство сбора данных, контроля о производительности сетевых ресурсов, мониторинг устройств гарантированного энергопитания Enedo (ранее Efore) и другие системы мониторинга.

Система безопасности на телекоммуникационном оборудовании реализована на оборудовании Cisco Systems.

Система автоматизации технического учета оборудования ПТС (FNT) – представляет собой программно-аппаратный комплекс для организации учета оборудования ПТС, включая активное и пассивное оборудование, внутренней и внешней кабельной инфраструктуры.

Имеются также другие элементы, для обеспечения работы систем связи, такие как системы кондиционирования, охранно-пожарная сигнализация, системы удаленного управления и другие системы.

Обслуживание и администрирование оборудования микроклимата и вентиляции, охранно-пожарная сигнализация, транкинговая радиосвязь, система аварийного энергоснабжения осуществляется по другим договорам.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АВР – аварийно-восстановительные работы.

АТИ - администрирование телекоммуникационной инфраструктуры

ВОК – волоконно-оптический кабель

ВОЛС – волоконно-оптическая линия связи.

ПТС – сеть производственно-технологической связи АО «КазТрансОйл».

ГДУ – главное диспетчерское управление АО «КазТрансОйл».

УТК – управление телекоммуникаций.

АО «КазТрансОйл» - Общество/Заказчик

ПО – программное обеспечение

ПД – передача данных

ОК – оптический кабель

ЕСМ – единая система мониторинга на базе программного решения Cisco Info Centre/IBM Tivoli Netcool/Infovista

IBM Tivoli Netcool/Cisco Info Centre – программно-аппаратный комплекс для осуществления мониторинга сети ПД

СДКУ – система диспетчерского контроля и управления

DWDM - dense wavelength-division multiplexing. Мультиплексирование с разделением по длине волны) — технология, позволяющая одновременно передавать несколько информационных каналов по одному оптическому волокну на разных несущих частотах.

SDH — Synchronous Digital Hierarchy. Система передачи данных, основанная на синхронизации по времени передающего и принимающего устройств

NMS - Network Management System

АкНУ – Актюбинское нефтепроводное управление.

ЦА – Центральный аппарат

DRP - Disaster Recovery Plan

SLA - Service Level Agreement

VPN – virtual private network

РРЛ – радио релейная линия

ВКС – видео конференц связь

POE - Power over Ethernet

SIEM - security information and event management

АО – акционерное общество

УТЗ – учебное тренировочное занятие

НПС – нефтеперекачивающая станция

СПН – станция подогрева нефти

УС - узел связи.

ЗИП – запасное имущество и принадлежности.

ППР – проект производства работ.

ОБЪЕМ РАБОТ

Основные составные элементы телекоммуникационной инфраструктуры, передаваемые на техническое сопровождение приведены в Приложениях № 1, 2, 3 к Технической спецификации. Приложения №1, 2, 3 к Технической спецификации являются неотъемлемой частью договора.

При этом перечень для АТИ включает, но не ограничивает элементы, указанные в данных приложениях. Также, при увеличении каналов передачи данных, установки телекоммуникационного оборудования в течение года по поручению Заказчика (уведомление Заказчика) данные каналы и оборудование должны входить в объем работ по мониторингу, анализу и сопровождению.

Администрирование, мониторинг и управление телекоммуникационной инфраструктуры Заказчика. Телекоммуникационная инфраструктура Заказчика включает в себя разнородное оборудование, разные среды передачи сигнала, собственные и сторонние активы, различное ПО, включая устройства информационной безопасности.

Обеспечение качественной работой существующих и арендуемых каналов связи для удовлетворительной работы бизнес – приложений (SCADA – система диспетчерского контроля и управления, SAP – система планирования ресурсов предприятия, Lotus - электронный документооборот, электронная почта, телефония, СОН - система охраны нефтепровода, СОУ - система обнаружения утечек, ГИС - геоинформационная система, ВКС - видеоконференц связь, видео наблюдение и другие производственные приложения).

География администрирования распространяется на объекты прямо или косвенно, задействованных в процессе управления транспортировкой нефти. Информацию об объектах Заказчика можно посмотреть на сайте www.kaztransoil.kz.

АТИ включает в себя совокупность организационных и технических мероприятий, призванных обеспечить рабочие параметры телекоммуникационной инфраструктуры в пределах соответствующих норм в целях бесперебойного функционирования нефтепроводов в целом, систем передачи информации, включая работоспособность производственных бизнес - приложений, системы резервирования связи основной информационной магистрали через IP VPN, спутниковые каналы или иные каналы связи.

Общее техническое и методическое руководство АТИ, технической эксплуатацией и техническим сопровождением осуществляется УТК Заказчика.

Оперативно-технические работы АТИ осуществляет Исполнитель по требованиям данного тендера.

Перед выполнением работ Заказчик предоставляет Исполнителю модель взаимодействия. На основании данной модели согласовывается процедура взаимодействия для оперативного выполнения работ. В процедуре также учитываются действия сторонних компаний и структур, имеющих отношение к телекоммуникационной инфраструктуре Заказчика.

Создание сетевых конфигураций, контроль и управление отдельным оборудованием и всей сетью осуществлять программно и дистанционно с использованием специализированных приложений.

Одним из основных работ Исполнителя являются:

- поддержание системы связи в рабочем состоянии (администрирование) в соответствии с установленными требованиями;

- проведение восстановительных работ по устранению последствий аварии;

- ввод в эксплуатацию новых цифровых сетевых трактов и каналов (испытания и организация документирования).

Исполнитель должен организовать услугу «HELP DESK» 24 часа в сутки (круглосуточно) для регистрации обращений в целях качественного предоставления услуг АТИ и скорейшего устранения сбоев/инцидентов, предотвращение потерь и неправильной обработки запросов. Заинтересованные стороны обращаются в службу поддержки по телефону (регистрацию осуществляет оператор Исполнителя) или по электронной почте, также предусмотреть возможность регистрации через WEB браузер. Исполнитель должен предусмотреть систему обратной связи с заявителем или с УТК.

По всем сигналам устройств эксплуатационного контроля и системы удаленного мониторинга технический персонал Исполнителя оперативно принимает меры по определению причин появления сигналов и устранению неисправностей в кратчайшие сроки, о чем немедленно сообщается в УТК и заинтересованные службы Заказчика.

Оперативное руководство АТИ осуществляют специалисты Исполнителя, которые оперативно взаимодействуют с заинтересованными сторонами Заказчика.

АТИ осуществляют сертифицированные инженера Исполнителя.

В администрирование входит:

- управление инцидентами

- управление конфигурациями

- управление изменениями в сети

- управление релизами (версиями ПО)

- управление мощностями и производительностью сети

- управление доступности

- управление непрерывности

- управление информационной безопасностью

Оценку состояния линий передачи данных проводят, в основном, без прекращения связи.

Оценку состояния оборудования производят в соответствии с действующими объемами и системами мониторинга.

Результаты работ по АТИ заносятся в оперативно-техническую документацию (ежемесячно предоставлять Заказчику).

Проведение плановых измерений, настроечных и восстановительных работ осуществляют по утвержденным в установленном порядке документам, а при их отсутствии – на основании технической документации на данный тип аппаратуры и оборудования. Данные работы производить по согласованию со службами связи и УТК.

В случае необходимости (по запросу Заказчика), информация с автоматических систем логирования должна быть включена в соответствующие отчеты или акты расследований.

Исполнитель должен обеспечить учет и своевременное информирование, документирование всех событий на сети ПТС, сбор данных по сбоям и его анализ для недопущения в дальнейшем, подготовка отчетной и аналитической информации, а также своевременное информирование Заказчика и подрядных организаций, задействованных в техническом сопровождении и обслуживании сети ПТС. Информирование должно быть Оперативным (немедленным) по инцидентам /сбоям. Категорирование событий ПТС.

Исполнитель должен обеспечить качество предоставляемых сервисов, функционирование систем Заказчика, конфигурацию, резервное копирование и восстановление ПО.

Перечень объектов администрирования

Перечень включает объекты различных инфраструктур, как например, волоконно-оптические каналы, радио – релейные каналы, спутниковые каналы связи сторонних организаций, различные системы мониторинга систем связи, задействованных в процессе управления транспортировки нефти.

Основные системы для АТИ:

1. ВОЛС - основной высокоскоростной канал передачи информации вдоль объектов нефтепровода обеспечивает на базе оптических технологий передачу данных и голоса для телефонной, диспетчерской, селекторной связи, видеоконференцсвязи, SCADA и ERP-систем, документооборота и других производственных приложений.

2. Спутниковая сеть – резервная сеть связи в тех местах, где есть магистральные каналы связи и основная система связи, где магистральные каналы связи отсутствуют. Сеть предназначена для передачи голоса и низкоскоростной передачи высокоприоритетных данных. (Мониторинг оконечных устройств на доступность и сетевые настройки).

3. Радиорелейные линии связи – скоростной канал передачи информации для телефонной, диспетчерской, селекторной связи, видеоконференцсвязи, SCADA и ERP-систем, документооборота и другие производственные приложения. (Мониторинг оконечных устройств на доступность и сетевые настройки).

4. Аудио и видеоконференцсвязь – обеспечивает голосовую диспетчерскую связь, селекторную и видеосвязь для совещаний между структурами Общества. Заказчик широко применят решения на базе IP-технологии.

5. Система унифицированных коммуникаций (IP телефония). Заказчик широко применят решения на базе IP-технологии.

6. Локальные вычислительные сети – построенные на основе современных технологий, предназначены для связи между компьютерами и обеспечения работы производственно-технологических приложений.

7. Сети беспроводного доступа – построенные на основе современных технологий беспроводной передачи данных, предназначены для связи между беспроводными устройствами и обеспечения работы производственно-технологических приложений, предоставления гостевого доступа к ресурсам сети Интернет.

8. Системы аварийного энергоснабжения – предназначены для обеспечения бесперебойной автономной работы систем связи в случае отключения внешнего источника энергоснабжения в течение определенного в требованиях времени. (Мониторинг оконечных устройств на доступность и сетевые настройки).

9. Комплексная система информационной безопасности телекоммуникационных сетевых устройств - представляет собой комплекс технических средств, служащих для обнаружения и предотвращения несанкционированного доступа к сети, действий нежелательных программ и вирусов, позволяет уменьшить риск финансовых потерь, физического или морального ущерба от случайного или преднамеренного несанкционированного вмешательства в процесс функционирования Общества.

10. Климатика - представляет собой системы вентиляции и кондиционирования для поддержания определенного температурного режима в помещении и удаления вредных примесей для обеспечения безотказной работы телекоммуникационного оборудования. (Мониторинг оконечных устройств на доступность и сетевые настройки).

11. Системы удаленного мониторинга – предназначены для мониторинга удаленных объектов и их параметров в целях контроля и оперативного реагирования. При необходимости, используется для хранения информации по контролируемым параметрам, для сбора статистической информации, для выявления отклонений от нормального режима работы.

Исполнитель должен предоставить следующие услуги в составе АТИ:

Телекоммуникационная и серверная инфраструктура АТИ:

1. Проведение анализа необходимости обновления ПО на телекоммуникационном оборудовании.

2. Адаптация текущей конфигурации под новые версии ПО на телекоммуникационном оборудовании.

3. Выдача рекомендаций по своевременному приобретению оборудования, подписок на оборудование и продление сервисных контрактов от производителя оборудования.

4. Открытие сервисных запросов в службе технической поддержки производителя телекоммуникационного оборудования.

5. Выполнение работ по выданным рекомендациям (сервисным запросам) производителя оборудования.

6. Взаимодействие с производителем оборудования и Заказчика по замене вышедшего из строя оборудования.

7. Составление отчетности и предоставление Заказчику.

8. Выполнение работ по замене ПО.

9. Организация резервного копирования. Восстановление оборудования и систем выполняется совместно с локальными специалистами.

10. Мониторинг работы производственных приложений и решение проблем с прохождением трафика.

11. Создание DRP.

12. Выработка рекомендаций по оптимизации и обновлению телекоммуникационной инфраструктуры и непосредственно АТИ.

13. Восстановление данных в случае аварии/сбое. В случае если необходима помощь по месту, то восстановление выполняется совместно с локальными специалистами по обоюдному согласию сторон.

14. Мониторинг и оптимизация работы АТИ.

Передача данных:

1. Контроль качества услуг, предоставляемых другими сторонами на соответствие их SLA и выработка рекомендаций по улучшению качества и снижения стоимости совместно с локальными специалистами и УТК.

2. Мониторинг, настройка, оптимизация работы сетевого оборудования (маршрутизаторы, коммутаторы, мультиплексоры, устройств сетевой безопасности и т.д.), обновление ПО, установка патчей, поддержание и оптимизация адресного пространства.

3. Мониторинг, оптимизация и устранение неисправностей работоспособности каналов ПД, IP VPN каналов, выделенных каналов, РРЛ и интернет.

4. Мониторинг и устранение неисправностей совместно с другими сторонами и локальными специалистами, обслуживающих локальную сеть.

5. Мониторинг сети беспроводного доступа и устранение неисправностей, подключение пользователей, новых точек доступа, управление доступом.

6. Рекомендации по модернизации, закупке и замены вышедшего из строя оборудования.

7. Глубокий анализ трафика данных.

8. Идентификация, классификация различных приложений и протоколов в сети ПТС.

9. Маркировка пакетов его оптимизация, приоритезация, применение политик обслуживания QOS.

10. Управление трафиком данных.

Телефонная сеть, IP телефония, Видео конференц связь:

1. Мониторинг работоспособности оборудования;

2. Рекомендации по закупке и замены вышедшего из строя оборудования.

3. Изменение маршрутизации входящих и исходящих звонков.

4. Техническая эксплуатация и профилактические работы по ВКС, Call Manager телефонной станции Заказчика.

5. Контроль каналов подключения к сети общего пользования.

6. Настроечные работы по подключению и переключение абонентов IP-телефонов и видеотелефонов к сети.

7. Рекомендации по модернизации.

8. Организация испытательных полигонов для тестирования голосовых приложений, например, голосовая почта, шлюзы, колл менеджеры, технологию POE, подключение мобильных устройств к существующей IP телефонии, по согласованию с Заказчиком.

9. Исполнитель по запросу Заказчика временно предоставить до конца срока договора для тестирования, мобильные устройства с установкой ПО Cisco Jabber.

Поддержка пользователей и владельцев бизнес-приложений:

1. Выработка рекомендаций по оптимизации трафика.

2. Взаимодействие с владельцами бизнес-приложений и пользователями.

3. Техническая поддержка локальных администраторов бизнес-приложений и других сторон, задействованных в АТИ.

Информационная безопасность телекоммуникационной сети:

1. Техническая эксплуатация и профилактические работы по комплексной системе сетевой безопасности на телекоммуникационных устройствах Заказчика.

2. Анализ и выполнение работ по устранению инцидентов информационной безопасности, зафиксированных устройствами сетевой безопасности и мониторинга.

3. Предоставления отчета по всем структурным подразделениям.

4. Предоставления отчета по распределению используемых и свободных IP адресов в сети Заказчика.

5. Исполнитель должен согласовать с Заказчиком список своих сотрудников, имеющих доступ к паролям для АТИ.

6. Рекомендации по модернизации и выполнения работ по обеспечению информационной безопасности в сети ПД Заказчика.

7. Обновление ПО, средств криптографической информации, защита передачи данных по информационной безопасности на телекоммуникационных устройствах и каналах связи.

8. Предоставление из установленной у заказчика SIEM IBM Security QRadar следующую информацию статистики по пользователям VPN:

- времени подключения, отключения, количеству полученной и переданной информации, внутреннем IP адресе VPN сессии.

- подключение новых (устанавливаемых по различным проектам) источников системных сообщений (syslog)

- получение в реальном времени точной информации о изменении состояния каналов связи (Ip vpn арендуемые, собственные каналы, внутриплощадочные каналы)

Участие в новых проектах по развитию и изменению ИТ инфраструктуры.

1. Участие в новых проектах, обучение.

2. Выдача рекомендаций.

Испытательные полигоны и моделирование

Исполнитель должен организовать испытательные полигоны для тестирования планируемых приложений. Необходимость и технические решения предварительно согласовать с УТК и инженерами по связи.

В процессе администрирования может возникнуть необходимость в модернизации аппаратного или ПО. Для уменьшения рисков по сбоям сети в результате таких изменений исполнитель должен предварительно смоделировать последствия таких изменений.

Исполнитель должен обеспечить сопровождение системы АТИ.

Сопровождение системы АТИ:

1. Разграничивающие права доступа пользователя к системе;

2. Создание новых пользователей и ролей;

3. Контроль своевременности ввода данных различными структурами;

4. Администрирование серверов;

5. Мониторинг репликации данных между объектами и структурами (при необходимости);

6. Резервное копирование и восстановление баз данных;

7. Проверка целостности данных и исправление ошибок, вызванных человеческим фактором;

8. Оптимизация баз данных;

Поддержка пользователей (локальных администраторов) и владельцев бизнес-процессов:

1. По телефону;

2. По e-mail;

3. С подключением специальных программ конференций;

4. Обучение пользователей;

5. Своевременное обновление программных продуктов.

Взаимодействие Исполнителя АТИ с внешними источниками данных:

1. Контроль состояния связи и взаимодействие со сторонами, проводящими техническое обслуживание ПТС;

2. Контроль состояния связи и взаимодействие с владельцами бизнес-приложений, провайдерами Интернет, операторами связи, предоставляющими каналы связи;

3. Проверка целостности и «валидности» импортируемых данных;

4. Решение проблем обмена данными.

Внедрение новых и усовершенствование существующих функциональных возможностей системы АТИ:

Анализ бизнес-процессов;

1. Выработка рекомендаций по автоматизации и стандартизации бизнес-процессов;

2. Анализ пожеланий пользователей;

3. Разработка макетов документов и отчетов;

4. Согласование технического задания.

Исполнитель также должен провести работу по организации технического учета (технической инвентаризации) и предоставляет Заказчику следующую документацию:

1. Схема оборудования в серверных комнатах с указанием:

Имени оборудования.

Типа устройства.

IP адреса.

Соединения устройств и внешних каналов.

Схему маршрутизаторов и межофисных каналов связи с указанием:

Всех интерфейсов и IP адресов маршрутизаторов.

Наименования и типов межофисных каналов.

IP адресов и известного оборудования провайдеров.

2. Схему телефонной сети с указанием:

Телефонных станций их IP адресов и диапазона абонентских номеров.

Внутренних и внешних телефонных транков с указанием номера и цифр, отправляемых в этот транк.

Указанием внешних провайдеров и телефонных номеров, маршрутизируемых через этих провайдеров.

3. Конфигурационные файлы маршрутизаторов, коммутаторов, оборудования телефонии, серверов авторизации.

Пользовательская документация как встроенная в приложение, так и в виде отдельных Help файлов.

4. Дополнительно Заказчик имеет формат карточки технического учета и схем, которые необходимо будет заполнить и своевременно актуализировать совместно с заинтересованными сторонами.

5. Актуализация информации по наличию ip адресного пространства сети Заказчика.

6. Актуализация схем организации связи (логические, физические) сети Заказчика.

Исполнитель должен обеспечить учет и своевременное информирование, документирование всех событий на сети ПТС, сбор данных по сбоям и его анализ для недопущения в дальнейшем, подготовка отчетной и аналитической информации.

Также Исполнитель должен проводить квалифицированным персоналом работы по администрированию системы Заказчика автоматизации технического учета оборудования станционных и линейных сооружений ПТС на базе ПО СДИ Базис (FNT Software), включая аппаратное обеспечение, операционную систему, ПО и СУБД.

Дополнительно исполнитель должен принимать участие в следующих работах:

1. Постоянный анализ и мониторинг технических решений и оборудования на рынке телекоммуникаций.

2. Подготовка типовых решений и проверка технических решений.

3. Установление контрольных параметров работы систем телекоммуникаций и ее составляющих.

4. Рассмотрение и заключение по имеющимся и предоставленным решениям.

5. Разработка методик и инструкций входного контроля оборудования, тестирования, приемо-сдаточных испытаний.

6. Знание и использование нормативно-технической документацией, включая международные стандарты и рекомендации.

7. Организация актуализация исполнительной документации.

8. Участие в мероприятиях по обеспечению непрерывности связи, включая составления планов, схем (например, переезд в другое здание Заказчика, переключение каналов связи).

Поддержание контрольных параметров сети.

Наименование услуги

1. Регистрация и классификация инцидентов/сбоев

2. Анализ инцидентов/сбоев

3. Решение инцидентов/сбоев

4. Предоставление результатов анализа Заказчику по мере возникновения инцидентов/сбоев с предложением плана мероприятий по устранению и предотвращению аналогичных повторных инцидентов.

5. Контроль по организации работ по устранению возникающих инцидентов/сбоев

6. Расследование инцидентов/сбоев

7. Занесение информации об инцидентах/сбоях в документацию и базу данных

8. Выявление и анализ проблем

9. Решение возникающих проблем

10. Занесение информации о проблемах в документацию и базу данных

11. Изучение, анализ и корректировка существующих схем инфраструктуры с учетом вносимых изменений

12. Составление схем вновь созданной инфраструктуры

13. Ведение паспортной документации

14. Регистрация и классификация запросов на изменение конфигураций. Согласование, тестирование и внедрение изменений

15. Планирование и контроль безопасного внедрения авторизированного, протестированного релиза ПО и оборудования

16. Архивное копирование конфигураций

17. Координация действий по настроечным работам

18. Контроль проведения тестовых переключений на резервные каналы связи

19. Разработка процедур и рабочих инструкций по организации непрерывности и доступности оборудования и каналов связи

20. Сбор сведений, анализ, контроль за распределением IP адресов

21. Проведение анализа и общей оценки состояния информационной безопасности и предоставление результатов Заказчику

22. Проведение УТЗ для проверки резервного оборудования, каналов связи, времени реакции персонала и взаимодействия между подрядными организациями.

1. Ежедневные работы

Исполнитель должен осуществлять многоуровневую проверку и контроль работы сети ПТС. Мониторинг сети, администрирование, оперативная работа с сбоями/инцидентами/авариями, устранение, категорирование, проверка суточных сводок, работа с диспетчерами, согласование и предоставление суточной сводки.

2. Еженедельные работы

На основе контроля отчетов, логов и статистических данных еженедельно исполнитель предоставляет детальную информацию по произошедшим сбоям, расчет коэффициента доступности. Исходной информацией для постановки задач являются:

Анализ работы сети.

Анализ причин сбоев и отказов.

Отчеты по ППР.

Суточная сводка аварий и простоев средств связи.

Коэффициент доступности каналов связи.

Формула вычисления коэффициента готовности, Kg = ((tw-tp)/tw) *100%

tw - Общее время за отчетный период

tp - Время простоев каналов связи

Мониторинг сети, администрирование, оперативная работа с сбоями/инцидентами/авариями, устранение.

3. Ежемесячные работы

Анализ и подготовка отчетов по работе сети и других процессов, влияющих на функционирование сети.

Мониторинг сети, администрирование, оперативная работа с сбоями/инцидентами/авариями, устранение.

При правильном выполнении работ исполнителем, Заказчик подписывает акты выполненных работ и оплачивает на ежемесячной основе.

4. Полугодовые работы

Ежегодно, до 02 июня текущего календарного года исполнитель передает УТК предложения по улучшению работы сети, требующих денежных средств. УТК рассматривает данные предложения и после обсуждений может использовать для подготовки предложений к проекту бизнес-плана Заказчика.

В случае необходимости, по поручению УТК Исполнитель участвует в демонстрации работоспособности и внедрения технических решений в области телекоммуникаций, а также предоставляет квалифицированное заключение. В качестве демонстрации можно использовать инструменты моделирования, сборки испытательного полигона, подтверждение производителя оборудования или другие способы, показывающие функциональность данного решения, вплоть до организации выездов на действующие объекты.

Мониторинг сети, администрирование, оперативная работа с сбоями/инцидентами/авариями, устранение.

5. Годовая

Исполнитель готовит и представляет финальную сводную техническую презентацию и отчет с результатами годовой работы в период с января по декабрь текущего календарного года. Содержание данной презентации согласовывается с Заказчиком.

Исполнитель должен передать проект данной презентации и отчета до 25 декабря текущего календарного года, в целях своевременного подписания актов выполненных работ.

Мониторинг сети, администрирование, оперативная работа с сбоями/инцидентами/авариями, устранение.

ОСНАЩЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫМИ СРЕДСТВАМИ ИСПОЛНИТЕЛЯ

Передача данных на сети ПТС обеспечивается дорогостоящим телекоммуникационным оборудованием. Часть существующего телекоммуникационное оборудования на сети ПТС Заказчика не выпускается (SDH, маршрутизаторы, коммутаторы), нет возможности приобретения поддержки от производителя (smartnet) и отсутствуют контракты smartnet на оборудование (DWDM, маршрутизаторы). Учитывая многолетний опыт работы по эксплуатации сети ПТС и в соответствии с вышеуказанным при выполнении на месте работ по установке, замене, ремонту модулей и настройки на действующем оборудовании необходимо привлечение квалифицированных специалистов по администрированию. Данные специалисты должны выдать независимое заключение о работоспособности модуля, устройства и возможности его восстановления. Работы могут выполнить только сертифицированный персонал по каждому направлению с квалификацией не ниже уровня CCNP.

На основании вышеизложенного, а также учитывая, что оказание услуг будет производиться на объектах магистрального нефтепровода Заказчика, имеющих значительную удаленность от населенных пунктов и любых других объектов инфраструктуры, а также находящихся в труднодоступных местах с учетом климатических условий, вязкости грунта и других особенностей местности территориального расположения объектов Исполнитель должен использовать автотранспорт повышенной проходимости для выезда и устранения сбоев/инцидентов вдоль нефтепровода и иметь следующие характеристики:

- Тип кузова – Пикап (перевозка оборудования, приборов, материалов и др.).
- Тип трансмиссии – Механика.
- Тип привода – Полный.

Автотранспорт должен быть оснащен средствами связи (с целью обеспечения безопасности жизни людей):

- Устройство с поддержкой мобильной связи.

- Радиосвязью с дальностью связи до 10 км с привязкой сети Заказчика.

Перечень автотранспорта, с приложением технического паспорта, должен быть предоставлен Заказчику в течении 5 рабочих дней с даты заключения договора.

ПЕРСОНАЛ

Исполнитель должен иметь квалифицированный персонал для выполнения работ по АТИ.

Квалификация персонала исполнителя должна быть подтверждена сертификатами с подтверждением статусов от Cisco Systems. Статус подтверждается успешной сдачей сертификационных экзаменов и присвоением индивидуального номера. Должна быть возможность проверки статуса через сеть Интернет. Учитывая процедуру подготовки и сдачи экзаменов от данных компаний, соответствие квалификации и сертификата у IT-специалистов не вызывают сомнений.

Общий персонал Исполнителя должен содержать квалифицированных инженеров - специалистов по оборудованию CISCO Systems, IBM, FNT для администрирования, учета и мониторинга сети, имеющие соответствующие сертификаты.

Исполнитель за свой счет должен организовать рабочие места с обеспечением необходимой мебели, инструментов, приборов, расходных материалов.

Исполнитель назначает куратора для администрирования АкНУ, ответственного за вопросы АТИ. Фамилию куратора необходимо письменно известить Заказчика в течении 5 рабочих дней с даты заключения договора.

Общее администрирование сети осуществляют сертифицированные инженера CISCO Systems, FNT и IBM которые должны быть задействованы только для АТИ Заказчика.

Отвлечение данных инженеров для реализации других проектов без согласования с УТК Заказчика запрещается.

Разрешается замена сертифицированных инженеров другими сертифицированным инженерами, которые должны быть, не менее квалифицированы и обладать сертификатами не ниже, чем у заменяемого инженера по согласованию с Заказчиком.

Таким образом, в штате исполнителя должны быть специалисты, как минимум, обладающие следующими сертификатами и выполнять работы:

- Сертифицированный специалист CCIE (Cisco Certified Internetwork Expert Enterprise Infrastructure или Cisco Certified Internetwork Expert Routing & Switching)

Настройка протоколов динамической маршрутизации, MPLS, VRF, перенаправление трафика данных, коммутация данных, обновление ПО, выделения полосы пропускания, администрирование беспроводных устройств и др. Общее техническое руководство. Выработка технических решений. Анализ и решение задач. Взаимодействие с центром технической поддержки TAC.

- Сертифицированный специалист CCNP Collaboration (Cisco Certified Network Professional Collaboration)

Сопровождение и проведение работ по выявлению и устранению проблем в работе оборудования и программных продуктов IP телефонии Call manager, CMS, контакт центр. обновление ПО IP телефонии. Выработка технических решений. Анализ и решение задач. Взаимодействие с центром технической поддержки TAC

- Сертифицированный специалист CCNP Security (Cisco Certified Network Professional Security)

Настройка устройств firewall, IPS, VPN, правил доступа, ограничения, NAT, AAA., ISE, анализ и решение вопросов сетевой безопасности. Взаимодействие с центром технической поддержки TAC

- Сертифицированный специалист Cisco ONS 15454 MSTP Turn Up, Test, Provisioning, and Operation Training (OMSTP)

Конфигурация оборудования DWDM и SDH и анализ сбоев на данном оборудовании. Устранение ошибок и сбоев. Выработка технических решений. Анализ и решение задач. Взаимодействие с центром технической поддержки TAC

- Сертифицированный специалист IBM Tivoli Netcool/OMNIbus - Installation and Configuration

Инсталяция и настройка новых устройств. Заведение в систему мониторинга

- Сертифицированный специалист IBM Tivoli Netcool/OMNIbus - Administration and Maintenance

Удаленный мониторинг сети передачи данных посредством программно-аппаратного комплекса IBM Tivoli Netcool/Cisco Info Centre/Infovista,

- настройка уведомлений о событиях посредством электронной почты;

- Сертифицированный специалист IBM Security QRadar SIEM Administration

Интеграция устанавливаемого оборудования с существующей системой регистрации и корреляции анализа событий информационной безопасности, управления сетевой инфраструктурой IBM QRADAR. Устранение ошибок и сбоев. Выработка технических решений. Анализ и решение задач.

- Сертифицированный специалист VistaFoundation 5.x Administration

удаленный мониторинг сети передачи данных посредством ПО Infovista. Заведение новых устройств в систему мониторинга Infovista

- Сертифицированный специалист FNT Command Basic

(ввод технических характеристик установленного оборудования и кабельных соединений в электронный паспорт узлов связи в системе автоматизации технического учета Заказчика (СДИ Базис - FNT Software)

- Сертифицированный специалист FNT Command IP Management

Ввод использованных IP подсетей и адресов, с учетом обновленной схемы организации связи и установленного оборудования в модуле расширенного учета «IP адресация» системы автоматизации технического учета Заказчика (СДИ Базис - FNT Software)

И другие специалисты:

- Специалист по документированию

Учет и документирование всех событий на сети ПТС. Подготовка аналитической информации

- Специалист по конференцсвязи

Организация селекторных совещаний. Подключение и настройка оборудования конференц связи

Общее количество специалистов со стороны Исполнителя, которые будут задействованы под техническое сопровождение должно составлять не менее 7 (семи) инженеров и не менее 4 (четырех) диспетчеров. Допускается наличие у одного специалиста несколько сертификатов.

Исполнитель должен обеспечить ежедневное присутствие своих инженеров в офисе ЦА и/или ОСП (по согласованию с Заказчиком) в соответствии с режимом работы Заказчика, для выполнения задач по мониторингу и оперативному решению возникающих проблем на сети Заказчика. При необходимости, Исполнитель должен командировать своих специалистов на объекты Заказчика. Допускается удаленное управление устройств, через безопасные каналы связи.

Режим работы

24*7, что означает 24 часа в сутки, семь дней в неделю для дежурного персонала.

8*5, что означает 8 часов в сутки, 5 дней в неделю для квалифицированных сетевых администраторов и специалистов. При возникновениях на сети ПТС аварий (разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ) или инцидентов (отказ или повреждение технических устройств, влияющих на отклонение от параметров, обеспечивающих безопасность ведения технологического процесса и режима) квалифицированные администраторы и специалисты участвуют в работах по устранению.

ДИСПЕТЧЕРСКИЙ ЦЕНТР

Диспетчерский центр предназначен для осуществления круглосуточного централизованного мониторинга телекоммуникационного и каналообразующего оборудования, оборудования гарантированного электропитания, оборудования сетевой безопасности и оборудования ПТС Заказчика, с целью контроля каналов связи и оперативного реагирования.

Список оборудования, каналов связи и систем, подлежащих контролю:

1. Магистральное каналообразующее оборудование - мультиплексоры (SDH, DWDM), РРЛ и спутниковые каналы i-direct.

2. Телекоммуникационное оборудование, образующее локальные сети узлов связи - коммутаторы и маршрутизаторы.

3. Оборудование телефонной связи – CallManager, IP телефоны, голосовые шлюзы, сервера.

4. Оборудование сетевой безопасности - межсетевые экраны (Firewall), системы предотвращения вторжений (IPS), системы контроля и анализа событий устройств сетевой безопасности (Qradar), системы контроля доступа (ISE).

5. Системы контроля загруженности каналов связи приложениями.

6. Система визуализации доступности оборудования системы SCADA (СДКУ).

7. Каналы связи.

ПО для контроля оборудования и систем, может быть изменено по требованию УТК.

Системы контроля должны обеспечивать сбор системных сообщений в реальном времени «24 часа в сутки 7 дней в неделю» и хранение их в течение не менее 12 месяцев. В случае необходимости системы контроля должны иметь возможность осуществлять хранение данных на внешних носителях информации.

Системы контроля должны иметь возможность осуществлять контроль необходимых параметров контролируемого оборудования при помощи протоколов ICMP, SNMP и SSH. Для получения данных от систем, не поддерживающих отправку сообщений по протоколам snmp и syslog и использующих собственные закрытые протоколы, необходимо предусмотреть систему, имеющую возможность получать данные этих систем непосредственно из базы данных или путем экспорта из текстового файла.

Оснащение диспетчерского пункта:

1. Диспетчерский пункт должен обеспечиваться необходимой аппаратурой для дистанционного контроля и управления подконтрольным оборудованием и системами.

2. Рабочие места диспетчерского пункта должны оснащаться персональными рабочими станциями. Конфигурация рабочих станций должна быть достаточной для выполнения поставленных задач.

3. Для оперативной связи рабочие места диспетчерского пункта должны оснащаться IP телефонами.

4. Для оперативной проверки функционирования и качества видеозвонков в состав оборудования диспетчерского центра должно входить два IP телефона с поддержкой видео.

5. Для решения оперативных задач по проверке работоспособности сети и выполнению восстановительных работ диспетчерский центр комплектуется следующим набором аппаратуры:

a. Ноутбук с необходимым для управления сетевым оборудованием,

ПОв количестве не менее двух штук,

b. Переходник usb-com в количестве не менее двух штук,

c. Набор измерительной аппаратуры - тестер для проверки витой пары, тестер для проверки оптических линий связи.

d. Мобильное устройство для подключения к сети Интернет.

e. Системные блоки.

f. Мониторы.

Исполнитель должен составить и согласовать с Заказчиком временный технический регламент по организации и взаимодействия диспетчерского центра.

Исполнитель должен проработать и предоставить техническое решение организации ПО service desk по выполнению заявок по администрированию и техническому сопровождению включая взаимодействие Исполнителя и Заказчика

Нормативно - методологическая база

- ITIL, ISO27001, ISO9000

Для организации работ рекомендуется использовать библиотеку стандартов ITIL, Cobit, ISO, рекомендуется также использовать в работе стандарты и другие нормативные документы Заказчика. Заказчик предоставит допуск к своей библиотеке стандартов АО.

- Рекомендации МСЭ (Международный союз электросвязи)

Для организации работ рекомендуется использовать библиотеку рекомендации МСЭ.

- Законодательство РК

При выполнении работ необходимо соблюдать требования законодательства Республики Казахстан и разработанные документы Заказчика.

ИНСТРУМЕНТЫ КОНТРОЛЯ И ИЗМЕРЕНИЙ, ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Исполнитель использует необходимые аппаратные, программные (лицензионные) и аппаратно-программные инструменты, средства измерений для контроля состояния сети. В качестве программно-аппаратных инструментов использовать ПОNetflow, PRTG, IBM Tivoli Netcool/Cisco Info Centre, FNT и др., которые необходимо поддерживать в рабочем состоянии.

Инструменты и средства измерений допускаются к использованию только после согласования с Заказчиком.

Исполнитель должен иметь в наличии приборы по измерению характеристик кабелей UTP и ВОК (затухание, длина) с возможностью сбора данных.

ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Исполнитель за свой счет и своими силами должен проводить ежегодно (один раз в год) обучение своего персонала по основным направлениям администрирования оборудования Заказчика:

Заказчик имеет право не допустить неквалифицированный и\или необученный персонал к техническому обслуживанию ПТС с целью безопасности жизни персонала и сохранности оборудования и систем ПТС.

КОМАНДИРОВОЧНЫЕ

Все затраты на командировочные расходы своего персонала при оказании услуг по техническому сопровождению несет Исполнитель и входит в стоимость технического администрирования.

УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАНЯТИЯ

Учебно-тренировочные занятия (УТЗ) - основная форма проверки подготовки персонала Заказчика и Исполнителя к внештатным ситуациям при проведении технического обслуживания и ликвидации аварий, инцидентов и сбоев. УТЗ базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, применении измерительного оборудования и средств устранения аварий, инцидентов и сбоев на сети ПТС.

Ежегодно Исполнитель разрабатывает и согласовывает Заказчиком план- график проведения УТЗ на сетевом оборудовании и каналов связи.

Заказчик вправе проводить УТЗ вне плана для проверки времени реагирования Исполнителем на возможные возникновение проблем на сети ПТС.

По итогам УТЗ Исполнитель подготавливает отчет о проведении УТЗ.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ УСЛУГ ПО АДМИНИСТРИРОВАНИЮ ПТС

Общее техническое и методическое руководство за техническим администрированием и управлением сети ПТС осуществляет УТК Заказчика.

Оперативно-техническое руководство в нефтепроводных управлениях за администрированием сети ПТС осуществляют инженера связи Заказчика.

Исполнитель должен соблюдать правила техники безопасности при выполнении услуг по техническому обслуживанию ПТС Заказчика.

ПЛАНОВЫЕ И АВАРИЙНО - ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ НА ПТС

Плановые работы

Исполнитель планирует и производит работы на средствах связи, необходимые для обеспечения требуемого качества связи.

Исполнитель заранее уведомляет Заказчика о проведении плановых работ не позднее, чем за 48 часов до их начала.

Перерыв в предоставлении услуг связи при проведении настроечных работ не должен превышать 2-х часов (при необходимости по согласованию со службами связи и УТК возможно увеличение времени).

Исполнитель должен соблюдать правила техники безопасности при выполнении АТИ.

По показателям надежности первичная сеть ВОЛС должны удовлетворять следующим требованиям:

Коэффициент готовности в месяц, не менее - 0,99 или не более 7,2 часа простоев в месяц на канал.

Аварийно-восстановительные работы

Исполнитель немедленно принимает меры по устранению неисправностей, перерывов в работе или ухудшения качества предоставляемых услуг.

Исполнитель должен совместно с заинтересованными организациями устранять повреждения в максимально короткие сроки, согласованные с заинтересованными сторонами. При необходимости выезжать непосредственно на место возникновения инцидентов/аварий и участвовать в устранении их (замена оборудования, настройка, передача производителю оборудования).

Исполнитель должен организовать резервный логический маршрут для минимизации простоя связи и потерь в работе бизнес-приложений совместно с заинтересованными сторонами.

Исполнитель при этом предварительно должен совместно с Заказчиком протестировать данные маршруты (каналы) для определения его достаточности и функциональности.

При АВР Исполнитель должен организовать комплекс необходимых измерений.

ОТЧЕТЫ И ДОКУМЕНТАЦИЯ

Исполнитель ежемесячно предоставляет отчет о проведенных работах, простоях связи с указанием причин и предложений по их устранению.

Исполнитель должен организовать:

- ежедневно предоставление отчетах о простоях связи в электронном виде;

- еженедельно анализ и в электронном виде предоставление статистических отчетов о работе АТИ

- ежемесячно предоставление письменных отчетов о проведенной работе по техническому обслуживанию по форме, согласованной с Заказчиком и выдачу рекомендаций. В состав отчета должны входить следующие данные: Перечень выполненных работ, расчеты коэффициентов доступности каналов связи с учетом резерва и без учета резервных каналов, список сбоев, статистика по каналам связи, распределение данных по приложениям, события обнаруженные системами предотвращения вторжений, статистика ECM, доступность ip телефонии, информация по проведенным селекторным совещаниям, количество пропаданий каналов связи, сбоев на сети ПТС повлиявшие на работу приложения СДКУ (система диспетчерского контроля и управления) и др. Формы отчетов согласовываются предварительно с Заказчиком.

Исполнитель должен организовать внесение и документирование всех изменений (в том числе и внесенные другими подрядными организациями) в схеме организации связи и отражение в исполнительной документации в экземпляре Заказчика, а также предоставление обновленных схем, актуализированную таблицу IP адресов и документаций Заказчика.

Исполнитель должен совместно с заинтересованными сторонами организовать хранение, целостность и доступность исполнительной документации.

Со дня заключения Договора Исполнитель подготавливает один раз в полугодие, и предоставляет презентацию о АТИ Заказчику. В презентацию должно входить структура, решения, анализ, результаты измерений, проделанная работа, квалификация сотрудников, рекомендации и другое, описывающее качество АТИ. Презентация должна проходить в г. Астана для персонала Заказчика или в другом месте после согласования с УТК.

Исполнитель должен организовать работу по заполнению и актуализации информации по техническому учету с информацией о годе производства каждого типа оборудования, его серийный номер, наработку на отказ, точное место установки, наличие мониторинга, код устройства в сети, и т.д.

Исполнитель при необходимости, по заявке Заказчика, готовит проекты технических условий для сторонних организаций, задействованных для эксплуатации или проектирования сети ПТС Заказчика.

Исполнитель ежемесячно подписывает акты выполненных работ по АТИ. При задержке технических отчетов (завизированная Заказчиком) Заказчик вправе задержать оплату до момента предоставления надлежаще оформленных документов. Дата предоставления отчетов – 3-ое число месяца, следующего за отчетным.

Исполнитель также анализирует отчеты, предоставляемые сторонами, проводящими техническое обслуживание ВОЛС, ПТС, ЛВС, влияющие на качество АТИ.

Заказчик имеет право по своему усмотрению запросить и другую отчетность по форме, разработанной Заказчиком связанную с администрированием ПТС.

ПРИЕМ – ПЕРЕДАЧА КОНТРОЛЯ СЕТИ.

Учитывая важность телекоммуникационной инфраструктуры в процессе управления транспортировкой нефти, УТК передаст права на администрирование сети только квалифицированному персоналу Исполнителя. Квалификация должна быть подтверждена сертификатами с прохождением сертифицированных экзаменов. Персонал Исполнителя должен иметь квалификацию не ниже требований, указанных в разделе «Персонал» настоящего документа.

В случае несоответствия квалификации, права на администрирование не передаются, и Исполнитель не допускается к работам по АТИ.

Все действия, связанные с паролями и информационной безопасностью, предварительно согласовываются с УТК.

Права и обязанности по АТИ, является переданным Исполнителю со дня подписания Договора и подтверждения квалификации персонала Исполнителя.

Заказчик передает Исполнителю в течение 5-ти рабочих дней со дня заключения Договора пароли на доступ для АТИ, с правом внесения изменений только квалифицированному персоналу Исполнителя.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

В связи с тем, что АО «КазТрансОйл» (далее - Общество) осуществляет свою деятельность на опасных производственных объектах, в соответствии с законом РК «О Гражданской защите» объекты Общества должны быть обеспечены системами мониторинга, связи и поддержки действий в случае возникновения аварии, инцидента на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

В случае отсутствия всех видов связи на каком-либо участке МН, в т. ч. входящих в операторскую деятельность, дежурный персонал НПС, СПН (при наличии) осуществляет постоянный контроль (локально, используя автоматизированное рабочее место оператора) за возможными отклонениями от установившегося (до отключения связи) режима перекачки (давления, уровень нефти в резервуарах, нагрузка электродвигателей нефтеперекачивающих агрегатов, температура нефти на входе и выходе НПС, СПН каждой печи). При отсутствии отклонений от установившегося режима процесс перекачки нефти продолжается, операторы СПН проверяют готовность к нормальной остановке печей. Если в течение двух часов связь не будут восстановлена, останавливаются все НПС и печи СПН (СТ РК 3362-2019 МАГИСТРАЛЬНЫЕ НЕФТЕПРОВОДЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ). Это предъявляет высокие требования к надежности и работоспособности сети ПТС связи и к специалистам осуществляющих администрирование ПТС Заказчика и поддержанием ее в работоспособном состоянии.

Для осуществления контроля над проведением работ подрядной организацией, а также для снижения рисков по возникновению инцидентов на сети ПТС Заказчика, Исполнитель должен направить 2-х специалистов Заказчика на ознакомление с передовыми опытами внедрения и эксплуатации систем телекоммуникаций, с целью применения их в сети ПТС Заказчика. Расходы на проживание и проезд несет Исполнитель.

Исполнитель после подписания договора в течение 20 (двадцати) рабочих дней должен выполнить следующее:

- провести анализ и составить матрицу разрешенного в сети трафика на основе используемых листов доступа на сетевом оборудовании АкНУ.

- Выполнить анализ существующей сети ПД, предоставить перечень устройств (включая маршрутизаторы, коммутаторы, мультиплексоры, ip телефоны и т.д.), схему организации связи, логическую схему построения сети ПД (учитывая протоколы динамической маршрутизации), схему логическую построения SDH/DWDM мультиплексоров.

Окончательный выполненный анализ предоставить Заказчику.

Исполнитель услуг собственными силами и за свой счет в течение 20 (двадцати) рабочих дней с даты подписания договора должен организовать программно-аппаратный комплекс – далее ПАК (серверное оборудование, лицензионное ПО, агенты) для организации мониторинга оборудования согласно договору. С целью тестирования на сети ПТС и дальнейшего использования (существующая система ECM не поддерживается производителем).

Сервисы ПАК должны обеспечивать:

- Управление событиями и неисправностями, мониторинг сетевых элементов, сетей, сервисных платформ («Fault Management»);

- Управление производительностью и мощностями, мониторинг характеристик производительности сетевых элементов, сетей, сервисных платформ («Performance Management»);

- Управление конфигурациями («Configuration Management»);

- Управление изменениями в сети («Change Management»);

- Управление качеством услуг («Service Level Management»);

- Формирование отчетности и статистики («Report Management»).

ПАК должна выполнять следующие функции:

− автоматическое обнаружение объектов мониторинга и их связностей;

− сбор данных с объектов мониторинга, включая их доступность и качественно-количественные характеристики производительности;

− отслеживание изменений конфигураций объектов мониторинга;

− обработка собранных данных;

− историческое хранение данных;

− графическое представление данных;

− оповещение ответственного персонала об обнаруженных проблемах;

− построение сервисно-ресурсной модели и отслеживания параметров её функционирования;

− интеграцию с внешними источниками.

ПАК должна иметь лицензию на мониторинг сетевых устройств в количестве не менее 1000.

ПАК должна обеспечивать следующие показатели приема, обработки и хранения данных:

- одновременный сбор статистики сетевого трафика NetFlow (маршрутизаторов);

- не менее 365 дней исторического хранения архивных (усредненных) параметров мониторинга;

ПАК должна поддерживать распределение нагрузки за счёт разнесения компонентов на разные серверы (распределенная архитектура). Иметь встроенные механизмы интеграции со следующими информационными системами: электронная почта, служба каталогов (LDAP), внешние API других систем.

ПАК должна обеспечивать следующие функции:

1. Автоматическое обнаружение и классификацию сетевых устройств, серверов, СХД, рабочих станций и другого оборудования по протоколам ICMP, SNMP, SSH, WMI, SMIS, HTTP и другим протоколам вручную или согласно расписанию;

2. Обеспечивать возможность добавление обнаруженных объектов в базу данных активов смежной системы с возможностью указать дополнительные параметры вручную (инвентарный номер, СУБД, инфраструктуру и т.п.)

3. Обеспечивать возможность сбора географических координат объектов мониторинга с последующим отображением положения объектов и связей между ними на встроенной карте ГИС. При масштабировании карты ГИС отображаемые объекты должны поддерживать функцию группировки.

4. Обеспечивать возможность обнаружения устройств по списку из смежной системы (из системы инвентарного учета).

5. Встроенная поддержка без необходимости доработки или использования стороннего ПО следующих протоколов /интерфейсов для сбора данных: SSH, Telnet, LDAP, FTP/TFTP, HTTP/HTTPS, POP3, IMAP, NTP, IPMI, SMTP, SNMP v1-3, ICMP (ping), SMI-S, DNS, DHCP, WMI, SIP, SQL (JDBC/ODBC), NetFlow, J-Flow/S-Flow/IPFIX, Syslog, JMX, SOAP, RS232 /RS485 over IP, Modbus, BACnet, Mbus, МЭК104, СПОДЭС.

6. Для протокола SNMP обеспечивать полноценную поддержку всех типов SNMP-запросов (GET/GET NEXT/GET BULK) и всех типов данных (OCTETSTRING, HEXSTRING, OID, IPADDRESS, INTEGER32, UINTEGER32, COUNTER32, GAUGE32, COUNTER64, TIMETICKS), а также обеспечивать поддержку произвольных MIB-файлов, описывающих в стандартном виде информацию, получаемую от конечного объекта мониторинга.

7. Для объектов СПД ПАК должна собирать следующие параметры: оборудования и сетевых сервисов (шасси, порты, карты, датчики, вентиляторы, блоки питания), параметры работы объектов BGP и OSPF протоколов, параметры работы объектов MPLS сетей, параметры работы объектов Multicast сетей, параметры работы объектов WDM сетей.

8. Периодический сбор конфигураций сетевых устройств по протоколам SSH, Telnet, FTP/TFTP, SCP. Построчное сравнение собранных конфигураций, как в автоматическом режиме, так и в интерфейсе пользователя по запросу. Отслеживание изменений конфигураций и возможность генерирования событий при обнаружении изменений.

9. Выполнение отдельных команд на сетевых устройствах по протоколам SSH, Telnet, FTP/TFTP, SCP.

10. Обладать возможностью создания схемы бэкапирования и восстановления конфигурации сетевых устройств.

11. Декомпозиция и фильтрация трафика NetFlow и вычисление агрегированных показателей с разбивкой по следующим параметрам: портам, протоколам, источнику, получателю, сеансам связи, интерфейсам, устройствам, группам устройств

12. Возможность вычисления и контроля комплексных показателей (KPI, SLA) на основе собранных данных с использованием математических и статистических вычислений, а также произвольных формул с использованием встроенного языка.

13. Анализ сообщений Syslog и SNMP-trap с возможностью автоматической группировки по параметрам: источник сообщения, уровень критичности, ключевые слова в тексте сообщения. Автоматическая привязка сообщений Syslog и SNMP-trap по имени или IP-адресу источника.

14. Модель данных описания как физических сущностей (сетевые устройства, кабели, интерфейсы и т.п.), так и логических (сервисы, услуги), так и связей между ними. Модель данных должна включать описание логических топологий (OSPF, BGP, ISIS, EIGRP, MPLSL2/L3, DWDM) и физических (кабель, устройство, интерфейс) сущностей и связей между ними.

15. Иметь возможность создания/описания новых моделей объектов мониторинга. Открытость средств моделирования (возможность создания новых моделей объектов мониторинга/связей без обращения к производителю ПО), документированность и доступность для администратора системы без каких-либо ограничений.

16. Модель данных должна поддерживать работу с элементами сервисно-ресурсной модели (далее – РСМ), представляющими собой как физические объекты сетевой инфраструктуры любого уровня (например, порт, интерфейс), так и логические объекты (сервис, функция), так же должны поддерживаться абстрактные логические объекты, предназначенные для группировки по различным признакам.

17. Возможность построения РСМ в ручном режиме посредством специализированного средства моделирования (в том числе в графическом интерфейсе) и с возможностью использования предопределенных шаблонов. Возможность загрузки шаблонов элементов РСМ из внешнего источника с поддержкой ODBC/JDBC, REST API, xml, xls, csv.

18. РСМ должна поддерживать взаимосвязь как минимум следующих типов объектов мониторинга: физическое оборудование телекоммуникационных сетей, сетевой и серверной инфраструктуры хранения данных; сервисы, включающие в свой состав вышеперечисленные компоненты в различной конфигурации.

19. Иметь возможность обогащения событий ПАК данными из внешних источников данных и информационных систем любого формата – текстовые данные, числовые данные, прикрепление файла, прикрепление изображения и пр.

20. Подсистема мониторинга должна предоставлять функциональность по корреляции аварийных сообщений (включая топологическую корреляцию) и способствовать уменьшению общего числа отображаемых сигналов об авариях. Подсистема должна предоставлять возможность и инструментальные средства проведения самостоятельной настройки правил корреляции событий и порогов срабатывания без привлечения производителя и интеграторов.

21. Обеспечивать возможность управления частотой опроса оборудования сборщиками данных, контроль пороговых значений параметров и формировать события при их нарушении, контроль сложных составных критериев и формировать события соответствующие события.

22. Обеспечивать управление хранения исторических данных в том, числе: сохранение «сырых» данных (поступающих из подсистемы сбора), агрегацию данных, удаление или перенос в архив данных (срок хранения которых истек)

23. Обеспечивать возможность настройки дашбордов (комплексного отчета из нескольких таблиц и графиков), анализировать данные о трендах и построения прогнозов, агрегировать данные (ключевые показатели) из внешних систем в дашборде.

24. Обеспечивать наблюдение за указанными ключевыми показателями и при необходимости, генерировать аварийное сообщение в случае выхода показателя за пороговые значения.

25. Обеспечивать возможность сбора результатов и настройки тестов IP SLA / TWAMP на соответствующем оборудовании и анализа их выполнения (при наличии технической возможности оборудования).

26. Автоматическое сохранение собранных данных мониторинга, метрик, событий, сообщений Syslog, SNMP-trap, статистики сетевого трафика (NetFlow), конфигураций сетевых устройств в историческом хранилище.

27. Автоматическая очистка устаревших данных с возможностью настройки времени хранения для каждого уровня детализации, типа данных, группы объектов, одного объекта и отдельного параметра мониторинга.

28. Предоставление полнофункционального web-based (без установки дополнительного ПО на АРМ пользователя, включая плагины и апплеты для браузера) русскоязычного графического интерфейса пользователя и администратора, позволяющего выполнять как настройку выполняемых функций, так и просмотр данных мониторинга.

29. Наличие следующих настроенных представлений для устройств, группу устройств и связей между ними: комплексное представление данных, географическая карта с цветовой индикацией состояния объектов и их связей, представления с отображением размещения оборудования по стойкам, карты топологии сети с отображением связей на втором и третьем уровнях модели OSI (L2/L3), о схеме путей прохождения трафика для виртуальных каналов сетей уровней L2 и L3 магистральной сети MPLS, о представлении сервисно-ресурсных моделей и связей между объектами, о представлении списка текущих аварий и событий в хронологическом порядке, о специфическом представлении для каждого типа объектов мониторинга с отображением сводной информации о состоянии и функционировании, о представлении истории аварий на временной шкале с отображением объекта(ов) - источников аварии, времени начала и окончания аварийного события.

30. Возможность экспорта любых собранных данных, статистики и отчетов в разных форматах (csv, html, pdf).

31. Обеспечивать возможность сбора результатов IP SLA тестов с сетевого оборудования: DHCP тест, DNS тест, FTP тест, HTTP тест, ICMP тест, Jitter тест, POP3 тест, SMTP тест, SQL Query тест, TCP тест, Trace Route тест, UDP Echo тест, ICMP Jitter тест.

32. Веб интерфейс ПАК должно быть совместимо с Web-браузерами: Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome.

Исполнитель должен приобрести техническую поддержку от производителя SMARTNet для критичного оборудования Cisco ASR 903 сроком на 1 год в узел связи ГНПС Кенкияк, предварительно согласовав с Заказчиком.

Исполнитель должен выполнить работы по переносу и виртуализации существующих приложений. Перечень приложений и оборудование предоставляет Заказчик.

Исполнитель должен выполнить работы по анализу существующего ПО на телекоммуникационном оборудовании, выдать рекомендации Заказчику.

Исполнитель обязан проводить обучение своего персонала на знание вопросов промышленной безопасности, согласно требований Закона РК «О гражданской защите», с последующим предъявлением протоколов о проверке знаний.

Администрирование должно обеспечить ведение единого каталога ресурсов ПТС, актуализацию при вводе в эксплуатацию новых объектов ПТС, внесение в систему информации о IP адресации в сети, ввод в базу данных других систем ПТС, оцифровку оборудования, отсутствующего в системе и другие работы по заявке Заказчика.

Предоставлять по запросу Заказчика отчеты о оборудовании по объектам (количество, типы, модели, год ввода в эксплуатацию, обслуживающая организация и другие параметры).

В случае возникновения форс-мажорных ситуаций (эпидемия, пандемия, пожар, наводнение и др.) Исполнитель по согласованию с Заказчиком может организовать удаленно мониторинг сети ПТС Заказчика, а также ее управление.

3. Нормативно-технические документы

№ п/п	Наименование
1	СТ АО «Требования к подрядным организациям»; СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗТРАНСОЙЛ» МАГИСТРАЛЬНЫЕ НЕФТЕПРОВОДЫ. ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ НА ОБЪЕКТАХ СТ АО 38440351-4.012-2008

4. Присутствует указание характеристик, определяющих принадлежность приобретаемого ТРУ отдельному потенциальному поставщику либо производителю на основании

приобретения товаров, работ и услуг для доукомплектования, дооснащения, унификации или обеспечения совместимости с имеющимися товарами, работами и услугами, а также для дальнейшего технического сопровождения, сервисного обслуживания и ремонта, в том числе планового ремонта (при необходимости), основного (установленного) оборудования

Приложение

2025-27(рус) АкНУ Приложения.docx

2025-27(каз) АкНУ Қосымша.docx

Подписал Джаксылыкова Айсулу Жуматаевна

Дата подписания 05.11.2024