

要求仕様書

大分類	中分類	小分類	項番	
1				非機能要件
1	1			基本事項
1	1	1		本業務では電子カルテ系ネットワークにおけるコアシッチ、フロアシッチ、エッジスッチ、無停電電源装置、ネットワーク監視サーバーなどの機器入れ替え及び疎通確認を行うこと。
1	1	2		更新対象機器となるコアシッチ、フロアシッチ、エッジスッチ、無停電電源装置、ネットワーク監視サーバーは「別シート:ネットワーク機種別台数表」に記載されている台数分調達すること。
1	1	3		コアシッチはスタック構成とし冗長化を図ること。
		4		現行ネットワークの設定を踏襲し、同じ設定で稼働させること。
1	1	5		コアシッチと現行サーバスッチは1Gbps以上の回線で冗長構成とすること
1	1	6		フロアシッチと現行PoEスッチ間は1Gbps以上の回線で接続すること。
1	1	7		各機器の設置位置は原則、既存の機器が設置されている位置に設置すること。現地調査が必要な場合は当院と協議のうえ実施すること。
1	1	8		入替にあたっては既存機器の設定を事前に確認の上、移行または流用すること。また、移行に必要な費用も含めること。
1	1	9		ネットワーク監視サーバは既存ネットワーク機器を含む電子カルテネットワークを監視できること。
1	1	10		本業務で導入する無停電電源装置は、既存の無線ネットワークも接続すること。接続時は既設ネットワーク構築業者と協議の上実施すること。
1	1	11		無線ネットワーク、無線認証装置は既存の機器を継続利用するので、既存スッチなどに設定の変更が必要な場合はその費用も含めること。
1	1	12		東北エリア内の500床以上の病院での電子カルテネットワーク導入実績を有すること。
1	1	13		現時点で製品化・市販されており、引渡し後最低5年の機器サポートが保障されていること。
1	2			セキュリティ
1	2	1		本ネットワークの無線に接続するHIS系端末は、証明書によるネットワーク認証をして接続を許可しているので、端末に対して変更を加えないこと。
1	2	2		ネットワーク認証はIEEE802.1x(電子証明書)や、MACアドレス認証が実現可能なこと。
1	3			プロジェクト管理要件
1	3	1		本業務にあたっては、適正なプロジェクト管理を実施すること。
1	3	2		契約後速やかにプロジェクト計画書を提出すること。
1	3	3		本仕様書に定める設計構築業務におけるスケジュールと進捗管理方法にもとづく進捗管理を実施すること。
1	3	4		本業務に当たっては、必要なスキルを有する要員を配置すること。
1	3	5		スケジュールはWBSを作成し、作業内容について明らかにすること。
1	3	6		各作業について計画工数を明示し、作業までの連絡体制および、作業時の連絡体制表を事前に提出すること。
1	3	7		本プロジェクト遂行における課題やスケジュール、各種承認事項等のやり取りに進捗会議を設けて行うこと。
1	3	8		進捗会議の議事録は受託者にて作成し、会議開催後3営業日以内に当院へ提示すること。
1	4			設計構築要件
1	4	1		本仕様に沿って要件定義を行うこと。
1	4	2		ネットワーク基本設計を行うこと。基本設計では物理設計、論理設計、冗長設計、無線LAN設計、監視設計、移行設計、運用設計を行うこと。
1	4	3		ネットワーク詳細設計を行うこと。詳細設計では導入するシステムのパラメータ設計をおこなうこと。
1	4	4		詳細設計に従い、機器の構築を行うこと。
1	4	5		構築では、単体試験、結合試験、総合試験を行い、試験成績書を提出すること。
1	5			既設ベンダとの連携に関する要件
1	5	1		本ネットワークに電子カルテ及び部門システムが接続される。各システムが確実に接続できるように支援を行うこと。
1	5	2		現行ネットワークへの設定変更が必要な場合は、当院と協議の上、既存業者に実施させること。また、その費用も含めること。
1	6			教育要件
1	6	1		本業務で導入するネットワークシステムについて設計書を用いて情報システム部門管理者への説明会を実施すること。
1	6	2		説明会では運用管理マニュアルや実機を用いて説明すること。
1	6	3		情報システム部門管理者が理解できるまで複数回説明会を実施すること。

要求仕様書

大分類	中分類	小分類	項番	
1	7			ネットワーク移行要件
1	7	1		ネットワークシステムの移行は移行前後のネットワーク構成や設計、新旧ネットワークで使われるプロトコル等十分検討したうえで実施すること。
1	7	2		ネットワーク移行時は極力通信断が発生しない方法で移行すること。通信断が発生する場合でもできる限り短い時間になるように設計すること。
1	7	3		ネットワーク移行時に当院職員や電子カルテ等の病院情報システムに影響がある場合は速やかに提示すること。
1	7	4		ネットワーク移行に関しては既存ネットワーク構築事業者と十分な協議の上、具体的な移行計画を提出すること。また、その費用も見積に含むこと。
1	7	5		ネットワーク移行作業時に必要になる既存ネットワークの設定変更等は既設業者にて行うこと。また、その費用も見積に含むこと。
1	7	6		新ネットワークでも引き継ぐ必要のあるデータは移行作業をすること。また、既設業者に必要な作業がある場合は、その費用も見積に含むこと。
1	8			保守
1	8	1		ネットワークの24時間365日安定稼働と継続的なサポートを確保するため導入するハードウェア、ソフトウェアの保守作業ができること。
1	8	2		保守業務に当たっては当院職員と円滑な協力体制を構築すること。
1	8	3		保守作業は、システムに故障や動作不良が発生した際に、障害箇所の特定、機器交換、テクニカルサポートといった様々な手段でシステムのダウンタイムを低減し、システムの可用性を向上できること。
1	8	4		当院から半径10km以内にネットワーク構築事業者が所有する有人の保守拠点を有すること。
1	8	5		以下の保守業務を確実に実施できること。
1	8	6		障害時の連絡対応、当院からの連絡により迅速に対応できること。
1	8	7		不良部位の切り分け及び交換を行うとともに、必要に応じてファームウェア、ソフトウェア(事業者作業分)の回復および疎通確認及び、設定内容の変更を実施できること。
1	8	8		ハードウェア障害が発生した場合は、連絡を受けたのち2時間以内に一次対応できること。導入するハードウェアは24時間365日のオンサイト保守作業が5年間できること。
1	8	9		障害時の切り分けのため当院職員が行う作業がある場合は、その手順を提示できること。
1	8	10		障害事象に関する対象機器の情報から、過去の発生事例や既知の問題を調査し、ナレッジによる解決策を提示できること。
1	8	11		導入するハードウェア、ソフトウェアの保守窓口は受託者の保守センターで一括管理できること。(窓口を1本化できること)
1	8	12		保守センターは24時間365日電話もしくはメール対応できること。
1	8	13		障害発生時は、保守窓口での対応を基本とするが、設計・構築担当技術者及び営業担当者も連携して障害対応に当たることができること。
1	8	14		ネットワーク構築事業者が保守対応が可能であること。
1	8	15		障害の定例報告を毎月行う体制を有すること。
1	9			運用
1	9	1		当院からの依頼に応じてネットワークシステムを安定運用するために障害時の保守業務以外に、定期的な設定変更及びソフトウェア不具合、重度な脆弱性に対応するためのバージョンアップ作業を実施できること。
1	9	1		軽微なネットワークの設定の追加や変更を行う費用を含めること。
1	9	2		以下の運用業務を実施できること。 なお、フロアのレイアウト変更に伴う大量の端末変更や、設計変更が必要になる変更については別途作業を手配するため対象外とする。
1	9	3		電子カルテシステムや部門システム用端末、インターネット接続端末等の接続変更、追加時のアクセススイッチのVLANアサイン変更作業ができること(VLANアサイン変更に伴うコアシッチ、フロアシッチの変更を含む)。
1	9	4		上記運用業務は、当院からの電話及びメールで依頼に対応できること。
1	9	5		医療ガイドラインに則した対策を随時追加提案できること。

要求仕様書

大分類	中分類	小分類	項番	
1	10			導入展開
1	10	1		機器の設置場所は原則既存設置されているネットワークラックや、各EPS内ラックとすること。やむを得ず設置場所が変更になる場合は、現地調査のうえ、当院へ報告すること。
1	10	2		機器に必要な電源は既存で利用している電源を利用すること。やむを得ず電源が追加で必要になる場合は、当院へ報告し費用は調達に含めること。
1	10	3		機器設置時は、設置した機器にホスト名がわかるようにテプラを張り付けること。電源ケーブルにもケーブルタグをつけること。
1	10	4		機器設置時は防塵・防湿を考慮すること。
1	10	5		UTPケーブル敷設時は整線し、保守交換時に影響がないよう考慮すること。
1	10	6		機器設置後は各EPSのラック実装図を提出すること。
1	10	7		導入展開作業に関する費用は設置場所の確認、下見を実施した上で提出すること。

要求仕様書

大分類	中分類	小分類	項番	
1	12			無線LANサーベイ
1	12	1		フロアスイッチには無線アクセスポイントが接続されているため、設置が完了した後に全無線アクセスポイント(100台)の正常性の確認を行うこと。
1	12	2		無線アクセスポイントの正常性確認を実施した後に電波調査報告書として結果を報告すること。
1	13			成果物
1	13	1		以下に記載した成果品の納入は電子記憶媒体とする。電子記憶媒体はCD-ROMもしくはDVD-ROMとする。
1	13	2		また、電子記憶媒体は、MicrosoftOffice2024以上のバージョンとし、その他の形式は病院の承認を得た形式とする。
1	13	3		なお、部数は2部を原則とし、これによらない場合は協議を行う。
1	13	4		①ネットワーク設計書(基本設計、詳細設計、移行設計)
1	13	5		②ネットワーク構成図(物理構成図、論理構成図)
1	13	6		③導入機器一覧表
1	13	7		④IPアドレス管理表、VLAN管理表
1	13	8		⑤スイッチポート表(パッチパネル管理表)
1	13	9		⑥アカウント一覧表
1	13	10		⑦ライセンス管理表
1	13	11		⑧配線図面(配線系統図、情報コンセントプロット図、無線アクセスポイントプロット図)
1	13	12		⑨ラック実装図
1	13	13		⑩各種試験成績書
2				機能要件
2	1			コアスイッチ
2	1	1		パフォーマンス
2	1	1	1	288Gbps以上のスイッチング容量を持つこと
2	1	1	2	180.0Mpps以上の転送レートを持つこと
2	1	1	3	48,000以上のMACアドレスを保持できること
2	1	1	4	32,000以上のIPルート情報を保持できること
2	1	1	5	7,500以上のARP情報を保持できること
2	1	2		インターフェース
2	1	2	1	10/100/1000BASE-Tポートを8ポート標準搭載すること
2	1	2	2	SFPスロットを24スロット標準搭載すること
2	1	2	3	SFPスロットは、100BASE-FX、1000BASE-T/SX/LX/ZX/BX SFPTランシーバをサポートすること
2	1	2	4	SFP+スロットを4スロット標準搭載すること
2	1	2	5	SFP+スロットは、1000BASE-T/SX/LX/ZX/BX SFPTランシーバ、10GBASE-T/SR/LR/ZR SFP+トランシーバをサポートすること
2	1	2	6	オプションインタフェースカードの搭載により、SFP+ 2スロット、もしくはSFP+ 8スロット、もしくはQSFP+ 2スロットを搭載可能であること
2	1	2	7	オプションインタフェースカードのSFP+スロットは、1000BASE-T/SX/LX/ZX/BX SFPTランシーバ、10GBASE-SR/LR/ER SFP+トランシーバをサポートすること
2	1	2	8	マネージメントポート(ファームウェアや設定ファイルを転送したり、SNMPで情報を取得する目的で使用する管理用Ethernetポート)を標準搭載すること

要求仕様書

大分類	中分類	小分類	項番	
2	1	3		VLAN
2	1	3	1	タグVLAN(IEEE802.1Q)に対応していること
2	1	3	2	プロトコルVLAN、IPサブネットVLANに対応していること
2	1	3	3	同一VLANであっても特定ポート以外とは通信をさせない機能を持つこと
2	1	3	4	Voice VLANに対応していること
2	1	3	5	VLANマッピング、QinQ(802.1Q-in-802.1Q)に対応していること
2	1	3	6	最大4094のVLANを同時にタグVLANで通信可能なこと
2	1	3	7	1024VLANインタフェースを設定可能で、それぞれにIPアドレスを1つ付与できること
2	1	4		ポート機能
2	1	4	1	標準搭載ポートは、Auto Negotiationに対応し、速度、全半二重の固定設定が可能なこと
2	1	4	2	標準搭載ポートは、Auto MDI-MDIXに対応し、MDIX固定設定が可能なこと
2	1	4	3	フローコントロール(IEEE802.3X)を有すること
2	1	4	4	EAP透過、BPDU透過が可能なこと
2	1	4	5	同一VLANであっても特定ポート以外とは通信をさせない機能を持つこと
2	1	4	6	各ポートから流入するBroadcast、Multicast、Unknown Unicastの通信量に一定の閾値を設け、閾値を超過したパケットを破棄する機能を有すること
2	1	4	7	各ポートから流入するBroadcast、Multicast、Unknown Unicastの通信量が一定の閾値を超えた場合にポートをブロック/シャットダウンしたり、SNMP trapを送信する機能を有すること
2	1	4	8	最大10000byteのジャンプフレームに対応可能であること
2	1	4	9	ケーブル誤接続等により、誤ってループ状態が構成された場合に自動的にポートをブロックしブロードキャストストームを防止する機能(ループ検出機能)を有すること
2	1	4	10	片方向リンクの発生(例えば光ファイバケーブルの一本が断線等)を検出し、検出ポートを自動的にシャットダウンする機能を有すること
2	1	4	11	Ethernet OAMのリンクOAM(IEEE802.3ah)に対応していること
2	1	4	12	Ethernet OAMのコネクティビティOAM(IEEE802.1ag)に対応していること
2	1	4	13	複数の物理リンクを束ねて1つの論理リンクとして扱う技術(リンクアグリゲーション)を有すること。Link Aggregation Control Protocol(IEEE802.3ad)に対応していること
2	1	4	14	スパンニングツリー(IEEE802.1d)、ラピッドスパンニングツリー(IEEE802.1w)、MSTP(IEEE802.1s)、VLAN毎に動作するスパンニングツリー(Per VLAN スパンニングツリー)に対応していること
2	1	4	15	リング状にスイッチングハブを接続し、広帯域な冗長化ネットワークを実現するリングプロトコル機能を有すること。リング接続ケーブル、接続ノード障害時には、数秒で経路切替を行いネットワークの信頼性を確保できること
2	1	4	16	通信パケットのパケットフィルタ機能を有すること。入出力ポートでのフィルタリングが可能なこと。送信元/宛先MACアドレス、送信元/宛先IPアドレス、プロトコル番号、TCP/UDPの送信元/宛先ポート番号でのフィルタが可能なこと
2	1	4	17	IPv6アドレス付与、IPv6ルーティング機能を有すること
2	1	5		セキュリティ
2	1	5	1	IEEE802.1X認証/MAC認証/Web認証に対応のこと
2	1	5	2	トリプル認証に対応のこと
2	1	5	3	ダイナミックVLANによるVLAN付与(Port based/MAC based)に対応できること
2	1	5	4	ポートセキュリティ機能に対応のこと
2	1	5	5	ローカルデータベース、外部RADIUSサーバによる認証が可能なこと
2	1	5	6	最大2,048ユーザの認証セッションを保持できること
2	1	6		ルーティング関連
2	1	6	1	STATIC/RIP(RIP v1/v2/ng)/OSPF(OSPF v2/v3)/BGP(BGP4/4+)ルーティング機能を有すること
2	1	6	2	ポリシーベースルーティング機能を有すること
2	1	6	3	VRRP機能を有すること
2	1	6	4	BFD機能を有すること
2	1	6	5	VRF-Lite(Virtual Routing and Forwarding)機能を有すること

要求仕様書

大分類	中分類	小分類	項番	
2	1	7		マルチキャスト機能
2	1	7	1	マルチキャストVLAN機能を有すること
2	1	7	2	IGMP v1/v2/v3機能、IGMP v1/v2/v3スヌーピング機能を有すること
2	1	7	3	MLD v1/v2機能、MLD v1/v2スヌーピング機能を有すること
2	1	7	4	マルチキャストルーティングプロトコルPIM-SM、PIM-SSMをサポートすること
2	1	8		管理機能
2	1	8	1	コンソールポート(CLI)による設定、状態確認が可能であること
2	1	8	2	Telnet、SSHにより装置へのリモートログインが可能であること
2	1	8	3	FTP/TFTPクライアント、FTPサーバ機能を有すること
2	1	8	4	LLDP機能を有し、隣接するマルチベンダー機器に対して自装置の機器情報をアドバタイズできること
2	1	8	5	DHCPクライアント、DHCPリレー、DHCPサーバ、DHCPスヌーピング機能を有すること
2	1	8	6	NTPクライアント、NTPサーバ機能を有すること
2	1	8	7	Syslogプロトコルにより、Syslogサーバに動作状況のテキストを送付可能であること
2	1	8	8	アクセスログ、システムログ、エラーログ等を定期的に自装置Flashメモリに保存し、装置再起動時にも、そのログを確認できる機能を有すること
2	1	8	9	SNMPエージェント機能を有し、SNMPv1/v2c/v3に対応可能であること
2	1	8	10	RMONv1エージェント機能を有すること
2	1	8	11	sFlowエージェント機能を有すること
2	1	8	12	ポートミラーリング機能(モニタリングデバイスにてパケット解析等を行うために、特定のポートを通過するトラフィックを指定したポートにコピーする機能)を有すること
2	1	9		設置条件
2	1	9	1	外形寸法(Width x Depth x Height)が、440 x 361 x 43.6mm以下であること
2	1	9	2	質量が4.4kg以下であること
2	1	9	3	AC電源搭載時、90～264Vでの動作が可能であること
2	1	9	4	DC電源搭載時、-72～-36Vでの動作が可能であること
2	1	9	5	AC電源、およびDC電源の2重化が可能であること。電源を2重化しても装置が19インチラック1Uに収まること
2	1	9	6	最大消費電力が、92W以下であること
2	1	9	7	前面吸気/背面排気のファン、背面吸気/前面排気のファンを選択して搭載できること
2	1	9	8	温度 0～45℃で動作すること
2	1	9	9	19インチラック搭載金具が標準添付であること
2	1	9	10	USBメモリにコンフィグやソフトウェアを保存できること
2	1	9	11	VCCIクラスA、RoHS指令に対応していること
2	2			フロアスイッチ
2	2	1		パフォーマンス
2	2	1	1	288Gbps以上のスイッチング容量を持つこと
2	2	1	2	180.0Mpps以上の転送レートを持つこと
2	2	1	3	32,000以上のMACアドレスを保持できること
2	2	1	4	256以上のIPルート情報を保持できること
2	2	1	5	1,000以上のARP情報を保持できること

要求仕様書

大分類	中分類	小分類	項番	
2	2	2		インターフェース
2	2	2	1	10/100/1000BASE-Tポートを24ポート標準搭載すること
2	2	2	2	SFPスロットを8スロット標準搭載すること
2	2	2	3	SFPスロットは、100BASE-FX、1000BASE-T/SX/LX/ZX/BX SFPトランシーバをサポートすること
2	2	2	4	SFP+スロットを4スロット標準搭載すること
2	2	2	5	SFP+スロットは、1000BASE-T/SX/LX/ZX/BX SFPトランシーバ、10GBASE-T/SR/LR SFP+トランシーバをサポートすること
2	2	2	6	オプションインタフェースカードの搭載により、SFP+ 2スロット、もしくはSFP+ 8スロット、もしくはQSFP+ 2スロットを搭載可能であること
2	2	2	7	オプションインタフェースカードのSFP+スロットは、1000BASE-T/SX/LX/ZX/BX SFPトランシーバ、10GBASE-SR/LR/ER SFP+トランシーバをサポートすること
2	2	2	8	マネージメントポート(ファームウェアや設定ファイルを転送したり、SNMPで情報を取得する目的で使用する管理用Ethernetポート)を標準搭載すること
2	2	3		VLAN
2	2	3	1	タグVLAN(IEEE802.1Q)に対応していること
2	2	3	2	プロトコルVLAN、IPサブネットVLANに対応していること
2	2	3	3	同一VLANであっても特定ポート以外とは通信をさせない機能を持つこと
2	2	3	4	Voice VLANに対応していること
2	2	3	5	VLANマッピング、QinQ(802.1Q-in-802.1Q)に対応していること
2	2	3	6	最大4094のVLANを同時にタグVLANで通信可能なこと
2	2	3	7	64VLANインタフェースを設定可能で、それぞれにIPアドレスを1つ付与できること
2	2	4		ポート機能
2	2	4	1	標準搭載ポートは、Auto Negotiationに対応し、速度、全半二重の固定設定が可能なこと
2	2	4	2	標準搭載ポートは、Auto MDI・MDIXに対応し、MDIX固定設定が可能なこと
2	2	4	3	フローコントロール(IEEE802.3X)を有すること
2	2	4	4	EAP透過、BPDU透過が可能なこと
2	2	4	5	同一VLANであっても特定ポート以外とは通信をさせない機能を持つこと
2	2	4	6	各ポートから流入するBroadcast、Multicast、Unknown Unicastの通信量に一定の閾値を設け、閾値を超過したパケットを破棄する機能を有すること
2	2	4	7	各ポートから流入するBroadcast、Multicast、Unknown Unicastの通信量が一定の閾値を超えた場合にポートをブロック/シャットダウンしたり、SNMP trapを送信する機能を有すること
2	2	4	8	最大10000byteのジャンボフレームに対応可能であること
2	2	4	9	ケーブル誤接続等により、誤ってループ状態が構成された場合に自動的にポートをブロックしブロードキャストストームを防止する機能(ループ検出機能)を有すること
2	2	4	10	片方向リンクの発生(例えば光ファイバペアケーブルの一本が断線等)を検出し、検出ポートを自動的にシャットダウンする機能を有すること
2	2	4	11	Ethernet OAMのリンクOAM(IEEE802.3ah)に対応していること
2	2	4	12	Ethernet OAMのコネクティビティOAM(IEEE802.1ag)に対応していること
2	2	4	13	複数の物理リンクを束ねて1つの論理リンクとして扱う技術(リンクアグリゲーション)を有すること。Link Aggregation Control Protocol(IEEE802.3ad)に対応していること
2	2	4	14	スパンニングツリー(IEEE802.1d)、ラピッドスパンニングツリー(IEEE802.1w)、MSTP(IEEE802.1s)、VLAN毎に動作するスパンニングツリー(Per VLAN スパンニングツリー)に対応していること
2	2	4	15	リング状にスイッチングハブを接続し、広帯域な冗長化ネットワークを実現するリングプロトコル機能を有すること。リング接続ケーブル、接続ノード障害時には、数秒で経路切替を行いネットワークの信頼性を確保できること
2	2	4	16	通信パケットのパケットフィルタ機能を有すること。入出力ポートでのフィルタリングが可能なこと。送信元/宛先MACアドレス、送信元/宛先IPアドレス、プロトコル番号、TCP/UDPの送信元/宛先ポート番号でのフィルタが可能なこと
2	2	4	17	IPv6アドレス付与、IPv6ルーティング機能を有すること

要求仕様書

大分類	中分類	小分類	項番	
2	2	5		セキュリティ
2	2	5	1	IEEE802.1X認証/MAC認証/Web認証に対応のこと
2	2	5	2	トリプル認証に対応のこと
2	2	5	3	ダイナミックVLANによるVLAN付与(Port based/MAC based)に対応できること
2	2	5	4	ポートセキュリティ機能に対応のこと
2	2	5	5	ローカルデータベース、外部RADIUSサーバによる認証が可能なこと
2	2	5	6	最大2,048ユーザの認証セッションを保持できること
2	2	6		ルーティング関連
2	2	6	1	スタティックルーティング機能を有すること
2	2	6	2	BFD機能を有すること
2	2	7		マルチキャスト機能
2	2	7	1	マルチキャストVLAN機能を有すること
2	2	7	2	IGMP v1/v2/v3スヌーピング機能を有すること
2	2	7	3	MLD v1/v2スヌーピング機能を有すること

要求仕様書

大分類	中分類	小分類	項番	
2	2	8		管理機能
2	2	8	1	コンソールポート(CLI)による設定、状態確認が可能であること
2	2	8	2	Telnet、SSHにより装置へのリモートログインが可能であること
2	2	8	3	GUI(Web Console)による設定が可能であること
2	2	8	4	FTP/TFTPクライアント、FTPサーバ機能を有すること
2	2	8	5	LLDP機能を有し、隣接するマルチベンダー機器に対して自装置の機器情報をアドバタイズできること
2	2	8	6	DHCPクライアント、DHCPリレー、DHCPサーバ、DHCPスヌーピング機能を有すること
2	2	8	7	NTPクライアント、NTPサーバ機能を有すること
2	2	8	8	Syslogプロトコルにより、Syslogサーバに動作状況のテキストを送付可能であること
2	2	8	9	アクセスログ、システムログ、エラーログ等を定期的に自装置Flashメモリに保存し、装置再起動時にも、そのログを確認できる機能を有すること
2	2	8	10	SNMPエージェント機能を有し、SNMPv1/v2c/v3に対応可能であること
2	2	8	11	RMONv1エージェント機能を有すること
2	2	8	12	sFlowエージェント機能を有すること
2	2	8	13	ポートミラーリング機能(モニタリングデバイスにてパケット解析等を行うために、特定のポートを通過するトラフィックを指定したポートにコピーする機能)を有すること
2	2	9		設置条件
2	2	9	1	外形寸法(Width x Depth x Height)が、440 x 361 x 43.6mm以下であること
2	2	9	2	質量が4.5kg以下であること
2	2	9	3	AC電源搭載時、90～264Vでの動作が可能であること
2	2	9	4	DC電源搭載時、-72～-36Vでの動作が可能であること
2	2	9	5	AC電源、およびDC電源の2重化が可能であること。電源を2重化しても装置が19インチラック1Uに収まること
2	2	9	6	最大消費電力が、83W以下であること
2	2	9	7	前面吸気/背面排気ファン、背面吸気/前面排気ファンのファンを選択して搭載できること
2	2	9	8	温度 0～50℃で動作すること
2	2	9	9	19インチラック搭載金具が標準添付であること
2	2	9	10	USBメモリにコンフィグやソフトウェアを保存できること
2	2	9	11	VCCIクラスA、RoHS指令に対応していること
2	3			エッジスイッチ
2	3	1		パフォーマンス
2	3	1	1	56.0Gbps以上のスイッチング容量を持つこと
2	3	1	2	41.6Mpps以上の転送レートを持つこと
2	3	1	3	16,000以上のMACアドレスを保持できること
2	3	1	4	64以上のIPルート情報を保持できること
2	3	1	5	256以上のARP情報を保持できること
2	3	2		インターフェース
2	3	2	1	10/100/1000BASE-Tポートを24ポート標準搭載すること
2	3	2	2	SFPスロットを4スロット標準搭載すること
2	3	2	3	SFPスロットは、1000BASE-T/SX/LX/ZX/BX SFPトランシーバをサポートすること

大分類	中分類	小分類	項番	
2	3	3		VLAN
2	3	3	1	タグVLAN(IEEE802.1Q)に対応していること
2	3	3	2	プロトコルVLANに対応していること
2	3	3	3	同一VLANであっても特定ポート以外とは通信をさせない機能を持つこと
2	3	3	4	Voice VLANに対応していること
2	3	3	5	VLANマッピング、QinQ(802.1Q-in-802.1Q)に対応していること
2	3	3	6	最大4094のVLANを同時にタグVLANで通信可能なこと
2	3	3	7	8VLANインタフェースを設定可能で、それぞれにIPアドレスを1つ付与できること
2	3	4		ポート機能
2	3	4	1	標準搭載ポートは、Auto Negotiationに対応し、速度、全半二重の固定設定が可能なこと
2	3	4	2	標準搭載ポートは、Auto MDI-MDIXに対応し、MDIX固定設定が可能なこと
2	3	4	3	フローコントロール(IEEE802.3X)を有すること
2	3	4	4	EAP透過、BPDU透過が可能なこと
2	3	4	5	同一VLANであっても特定ポート以外とは通信をさせない機能を持つこと
2	3	4	6	各ポートから流入するBroadcast、Multicast、Unknown Unicastの通信量に一定の閾値を設け、閾値を超過したパケットを破棄する機能を有すること
2	3	4	7	各ポートから流入するBroadcast、Multicast、Unicast(Known/Unknown)の通信量が一定の閾値を超えた場合にポートをブロック/シャットダウンしたり、SNMP trapを送信する機能を有すること
2	3	4	8	最大10,000byteのジャンプフレームに対応可能なこと
2	3	4	9	ケーブル誤接続等により、誤ってループ状態が構成された場合に自動的にポートをブロックしブロードキャストストームを防止する機能(ループ検出機能)を有すること
2	3	4	10	片方向リンクの発生(例えば光ファイバケーブルの一本が断線等)を検出し、検出ポートを自動的にシャットダウンする機能を有すること
2	3	4	11	Ethernet OAMのリンクOAM(IEEE802.3ah)に対応していること
2	3	4	12	複数の物理リンクを束ねて1つの論理リンクとして扱う技術(リンクアグリゲーション)を有すること。Link Aggregation Control Protocol(IEEE802.3ad)に対応していること
2	3	4	13	スパンニングツリー(IEEE802.1d)、ラピッドスパンニングツリー(IEEE802.1w)、MSTP(IEEE802.1s)、VLAN毎に動作するスパンニングツリー(Per VLAN スパンニングツリー)に対応していること
2	3	4	14	リング状にスイッチングハブを接続し、広帯域な冗長化ネットワークを実現するリングプロトコル機能を有すること。リング接続ケーブル、接続ノード障害時には、数秒で経路切替を行いネットワークの信頼性を確保できること
2	3	4	15	通信パケットのパケットフィルタ機能を有すること。入出力ポートでのフィルタリングが可能なこと。送信元/宛先MACアドレス、送信元/宛先IPアドレス、プロトコル番号、TCP/UDPの送信元/宛先ポート番号でのフィルタが可能なこと
2	3	4	16	IPv6アドレス付与、IPv6ルーティング機能を有すること
2	3	5		セキュリティ
2	3	5	1	IEEE802.1X認証/MAC認証/Web認証/マルチステップ認証に対応のこと
2	3	5	2	トリプル認証に対応のこと
2	3	5	3	ダイナミックVLANによるVLAN付与(Port based/MAC based)に対応できること
2	3	5	4	ポートセキュリティ機能に対応のこと
2	3	5	5	ローカルデータベース、外部RADIUSサーバによる認証が可能なこと
2	3	5	6	最大2,048ユーザの認証セッションを保持できること
2	3	6		ルーティング関連
2	3	6	1	STATICルーティング機能を有すること
2	3	6	2	BFD機能を有すること
2	3	7		マルチキャスト機能
2	3	7	1	マルチキャストVLAN機能を有すること
2	3	7	2	IGMP v1/v2/v3スヌーピング機能を有すること
2	3	7	3	MLD v1/v2スヌーピング機能を有すること

要求仕様書

大分類	中分類	小分類	項番	
2	3	8		管理機能
2	3	8	1	コンソールポート(CLI)による設定、状態確認が可能であること
2	3	8	2	Telnet、SSHにより装置へのリモートログインが可能であること
2	3	8	3	GUI(Web Console)による設定が可能であること
2	3	8	4	FTP/TFTPクライアント、FTPサーバ機能を有すること
2	3	8	5	LLDP機能を有し、隣接するマルチベンダー機器に対して自装置の機器情報をアドバタイズできること
2	3	8	6	DHCPクライアント、DHCPリレー、DHCPサーバ、DHCPスヌーピング機能を有すること
2	3	8	7	NTPクライアント機能を有すること
2	3	8	8	Syslogプロトコルにより、Syslogサーバに動作状況のテキストを送付可能であること
2	3	8	9	アクセスログ、システムログ、エラーログ等を定期的に自装置Flashメモリに保存し、装置再起動時にも、そのログを確認できる機能を有すること
2	3	8	10	SNMPエージェント機能を有し、SNMPv1/v2c/v3に対応可能であること
2	3	8	11	RMONエージェント機能を有すること
2	3	8	12	sFlowエージェント機能を有すること
2	3	8	13	ポートミラーリング機能(モニタリングデバイスにてパケット解析等を行うために、特定のポートを通過するトラフィックを指定したポートにコピーする機能)を有すること
2	3	9		設置条件
2	3	9	1	外形寸法(Width x Depth x Height)が、440 x 169 x 43.6mm以下であること
2	3	9	2	質量が2.2kg以下であること
2	3	9	3	AC電源を内蔵し、90～264Vでの動作が可能であること
2	3	9	4	最大消費電力が、28W以下であること
2	3	9	5	ファンレス設計であること
2	3	9	6	温度 0～50℃で動作すること
2	3	9	7	固定用マグネットによる設置が可能であること
2	3	9	8	19インチラック搭載金具を標準添付すること
2	3	9	9	VCCIクラスA、RoHS指令に対応していること
2	4			放射線スイッチA
2	4	1		パフォーマンス
2	4	1	1	176.0Gbps以上のスイッチング容量を持つこと
2	4	1	2	130.9Mpps以上の転送レートを持つこと
2	4	1	3	16,000以上のMACアドレスを保持できること
2	4	1	4	512以上のIPルート情報を保持できること
2	4	1	5	1,000以上のARP情報を保持できること
2	4	2		インターフェース
2	4	2	1	10/100/1000BASE-Tポートを48ポート標準搭載すること
2	4	2	2	SFP+スロットを4スロット標準搭載すること
2	4	2	3	SFP+スロットは、1000BASE-T/SX/LX/ZX/BX SFPトランシーバ、10GBASE-T/SR/LR/ER SFP+トランシーバをサポートすること
2	4	3		VLAN
2	4	3	1	タグVLAN(IEEE802.1Q)に対応していること
2	4	3	2	プロトコルVLAN、IPサブネットVLANに対応していること
2	4	3	3	同一VLANであっても特定ポート以外とは通信をさせない機能を持つこと
2	4	3	4	Voice VLANに対応していること
2	4	3	5	VLANマッピング、QinQ(802.1Q-in-802.1Q)に対応していること
2	4	3	6	最大4094のVLANを同時にタグVLANで通信可能なこと
2	4	3	7	32VLANインタフェースを設定可能で、それぞれにIPアドレスを1つ付与できること

要求仕様書

大分類	中分類	小分類	項番	
2	4	4		ポート機能
2	4	4	1	標準搭載ポートは、Auto Negotiationに対応し、速度、全半二重の固定設定が可能なこと
2	4	4	2	標準搭載ポートは、Auto MDI・MDIXに対応し、MDIX固定設定が可能なこと
2	4	4	3	フローコントロール(IEEE802.3X)を有すること
2	4	4	4	EAP透過、BPDU透過が可能なこと
2	4	4	5	同一VLANであっても特定ポート以外とは通信をさせない機能を持つこと
2	4	4	6	各ポートから流入するBroadcast、Multicast、Unknown Unicastの通信量に一定の閾値を設け、閾値を超過したパケットを破棄する機能を有すること
2	4	4	7	各ポートから流入するBroadcast、Multicast、Unicast(Known/Unknown)の通信量が一定の閾値を超えた場合にポートをブロック/シャットダウンしたり、SNMP trapを送信する機能を有すること
2	4	4	8	最大10,240byteのジャンプフレームに対応可能であること
2	4	4	9	ケーブル誤接続等により、誤ってループ状態が構成された場合に自動的にポートをブロックしブロードキャストストームを防止する機能(ループ検出機能)を有すること
2	4	4	10	片方向リンクの発生(例えば光ファイバペアケーブルの一本が断線等)を検出し、検出ポートを自動的にシャットダウンする機能を有すること
2	4	4	11	Ethernet OAMのリンクOAM(IEEE802.3ah)に対応していること
2	4	4	12	Ethernet OAMのコンネクティビティOAM(IEEE802.1ag)に対応していること
2	4	4	13	複数の物理リンクを束ねて1つの論理リンクとして扱う技術(リンクアグリゲーション)を有すること。Link Aggregation Control Protocol(IEEE802.3ad)に対応していること
2	4	4	14	スパンニングツリー(IEEE802.1d)、ラピッドスパンニングツリー(IEEE802.1w)、MSTP(IEEE802.1s)、VLAN毎に動作するスパンニングツリー(Per VLAN スパンニングツリー)に対応していること
2	4	4	15	リング状にスイッチングハブを接続し、広帯域な冗長化ネットワークを実現するリングプロトコル機能を有すること。リング接続ケーブル、接続ノード障害時には、数秒で経路切替を行いネットワークの信頼性を確保できること
2	4	4	16	通信パケットのパケットフィルタ機能を有すること。入出力ポートでのフィルタリングが可能なこと。送信元/宛先MACアドレス、送信元/宛先IPアドレス、プロトコル番号、TCP/UDPの送信元/宛先ポート番号でのフィルタが可能なこと
2	4	4	17	IPv6アドレス付与、IPv6ルーティング機能を有すること
2	4	5		セキュリティ
2	4	5	1	IEEE802.1X認証/MAC認証/Web認証/マルチステップ認証に対応のこと
2	4	5	2	トリプル認証に対応のこと
2	4	5	3	ダイナミックVLANによるVLAN付与(Port based/MAC based)に対応できること
2	4	5	4	ポートセキュリティ機能に対応のこと
2	4	5	5	ローカルデータベース、外部RADIUSサーバによる認証が可能なこと
2	4	5	6	最大2,000ユーザの認証セッションを保持できること
2	2	6		ルーティング関連
2	4	6	1	STATIC/RIP(RIP v1/v2/ng)/OSPF(OSPF v2/v3)ルーティング機能を有すること
2	4	6	2	ポリシーベースルーティング機能を有すること
2	4	6	3	VRRP機能を有すること
2	4	6	4	BFD機能を有すること
2	4	6	5	VRF-Lite(Virtual Routing and Forwarding)機能を有すること
2	4	7		マルチキャスト機能
2	4	7	1	マルチキャストVLAN機能を有すること
2	4	7	2	IGMP v1/v2/v3スヌーピング機能を有すること
2	4	7	3	MLD v1/v2スヌーピング機能を有すること

要求仕様書

大分類	中分類	小分類	項番	
2	2	8		管理機能
2	4	8	1	コンソールポート(CLI)による設定、状態確認が可能であること
2	4	8	2	Telnet、SSHにより装置へのリモートログインが可能であること
2	4	8	3	GUI(Web Console)による設定が可能であること
2	4	8	4	FTP/TFTPクライアント、FTPサーバ機能を有すること
2	4	8	5	LLDP機能を有し、隣接するマルチベンダー機器に対して自装置の機器情報をアドバタイズできること
2	4	8	6	DHCPクライアント、DHCPリレー、DHCPサーバ、DHCPスヌーピング機能を有すること
2	4	8	7	NTPクライアント、NTPサーバ機能を有すること
2	4	8	8	Syslogプロトコルにより、Syslogサーバに動作状況のテキストを送付可能であること
2	4	8	9	アクセスログ、システムログ、エラーログ等を定期的に自装置Flashメモリに保存し、装置再起動時にも、そのログを確認できる機能を有すること
2	4	8	10	SNMPエージェント機能を有し、SNMPv1/v2c/v3に対応可能であること
2	4	8	11	RMONエージェント機能を有すること
2	4	8	12	sFlowエージェント機能を有すること
2	4	8	13	ポートミラーリング機能(モニタリングデバイスにてパケット解析等を行うために、特定のポートを通過するトラフィックを指定したポートにコピーする機能)を有すること
2	4	9		設置条件
2	4	9	1	外形寸法(Width x Depth x Height)が、440 x 238 x 43.6mm以下であること
2	4	9	2	質量が3.5kg以下であること
2	4	9	3	AC電源を内蔵し、90～264Vでの動作が可能であること
2	4	9	4	最大消費電力が、47W以下であること
2	4	9	5	温度 0～45℃で動作すること
2	4	9	6	19インチラック搭載金具を標準添付すること
2	4	9	7	VCCIクラスA、RoHS指令に対応していること
2	5			放射線スイッチB
2	5	1		パフォーマンス
2	5	1	1	128.0Gbps以上のスイッチング容量を持つこと
2	5	1	2	95.2Mpps以上の転送レートを持つこと
2	5	1	3	16,000以上のMACアドレスを保持できること
2	5	1	4	512以上のIPルート情報を保持できること
2	5	1	5	1,000以上のARP情報を保持できること
2	5	2		インターフェース
2	5	2	1	10/100/1000BASE-Tポートを24ポート標準搭載すること
2	5	2	2	SFP+スロットを4スロット標準搭載すること
2	5	2	3	SFP+スロットは、1000BASE-T/SX/LX/ZX/BX SFPTランシーバ、10GBASE-T/SR/LR/ER SFP+トランシーバをサポートすること
2	5	3		VLAN
2	5	3	1	タグVLAN(IEEE802.1Q)に対応していること
2	5	3	2	プロトコルVLAN、IPサブネットVLANに対応していること
2	5	3	3	同一VLANであっても特定ポート以外とは通信をさせない機能を持つこと
2	5	3	4	Voice VLANに対応していること
2	5	3	5	VLANマッピング、QinQ(802.1Q-in-802.1Q)に対応していること
2	5	3	6	最大4094のVLANを同時にタグVLANで通信可能なこと
2	5	3	7	32VLANインタフェースを設定可能で、それぞれにIPアドレスを1つ付与できること

要求仕様書

大分類	中分類	小分類	項番	
2	5	4		ポート機能
2	5	4	1	標準搭載ポートは、Auto Negotiationに対応し、速度、全半二重の固定設定が可能なこと
2	5	4	2	標準搭載ポートは、Auto MDI・MDIXに対応し、MDIX固定設定が可能なこと
2	5	4	3	フローコントロール(IEEE802.3X)を有すること
2	5	4	4	EAP透過、BPDU透過が可能なこと
2	5	4	5	同一VLANであっても特定ポート以外とは通信をさせない機能を持つこと
2	5	4	6	各ポートから流入するBroadcast、Multicast、Unknown Unicastの通信量に一定の閾値を設け、閾値を超過したパケットを破棄する機能を有すること
2	5	4	7	各ポートから流入するBroadcast、Multicast、Unicast(Known/Unknown)の通信量が一定の閾値を超えた場合にポートをブロック/シャットダウンしたり、SNMP trapを送信する機能を有すること
2	5	4	8	最大10,240byteのジャンプフレームに対応可能であること
2	5	4	9	ケーブル誤接続等により、誤ってループ状態が構成された場合に自動的にポートをブロックしブロードキャストストームを防止する機能(ループ検出機能)を有すること
2	5	4	10	片方向リンクの発生(例えば光ファイバペアケーブルの一本が断線等)を検出し、検出ポートを自動的にシャットダウンする機能を有すること
2	5	4	11	Ethernet OAMのリンクOAM(IEEE802.3ah)に対応していること
2	5	4	12	Ethernet OAMのコネクティビティOAM(IEEE802.1ag)に対応していること
2	5	4	13	複数の物理リンクを束ねて1つの論理リンクとして扱う技術(リンクアグリゲーション)を有すること。Link Aggregation Control Protocol(IEEE802.3ad)に対応していること
2	5	4	14	スパニングツリー(IEEE802.1d)、ラピッドスパニングツリー(IEEE802.1w)、MSTP(IEEE802.1s)、VLAN毎に動作するスパニングツリー(Per VLAN スパニングツリー)に対応していること
2	5	4	15	リング状にスイッチングハブを接続し、広帯域な冗長化ネットワークを実現するリングプロトコル機能を有すること。リング接続ケーブル、接続ノード障害時には、数秒で経路切替を行いネットワークの信頼性を確保できること
2	5	4	16	通信パケットのパケットフィルタ機能を有すること。入出力ポートでのフィルタリングが可能なこと。送信元/宛先MACアドレス、送信元/宛先IPアドレス、プロトコル番号、TCP/UDPの送信元/宛先ポート番号でのフィルタが可能なこと
2	5	4	17	IPv6アドレス付与、IPv6ルーティング機能を有すること
2	5	5		セキュリティ
2	5	5	1	IEEE802.1X認証/MAC認証/Web認証/マルチステップ認証に対応のこと
2	5	5	2	トリプル認証に対応のこと
2	5	5	3	ダイナミックVLANによるVLAN付与(Port based/MAC based)に対応できること
2	5	5	4	ポートセキュリティ機能に対応のこと
2	5	5	5	ローカルデータベース、外部RADIUSサーバによる認証が可能なこと
2	5	5	6	最大2,000ユーザの認証セッションを保持できること
2	5	6		ルーティング関連
2	5	6	1	STATIC/RIP(RIP v1/v2/ng)/OSPF(OSPF v2/v3)ルーティング機能を有すること
2	5	6	2	ポリシーベースルーティング機能を有すること
2	5	6	3	VRRP機能を有すること
2	5	6	4	BFD機能を有すること
2	5	6	5	VRF-Lite(Virtual Routing and Forwarding)機能を有すること
2	5	7		マルチキャスト機能
2	5	7	1	マルチキャストVLAN機能を有すること
2	5	7	2	IGMP v1/v2/v3スヌーピング機能を有すること
2	5	7	3	MLD v1/v2スヌーピング機能を有すること

要求仕様書

大分類	中分類	小分類	項番	
2	5	8		管理機能
2	5	8	1	コンソールポート(CLI)による設定、状態確認が可能であること
2	5	8	2	Telnet、SSHにより装置へのリモートログインが可能であること
2	5	8	3	GUI(Web Console)による設定が可能であること
2	5	8	4	FTP/TFTPクライアント、FTPサーバ機能を有すること
2	5	8	5	LLDP機能を有し、隣接するマルチベンダー機器に対して自装置の機器情報をアドバタイズできること
2	5	8	6	DHCPクライアント、DHCPリレー、DHCPサーバ、DHCPスヌーピング機能を有すること
2	5	8	7	NTPクライアント、NTPサーバ機能を有すること
2	5	8	8	Syslogプロトコルにより、Syslogサーバに動作状況のテキストを送付可能であること
2	5	8	9	アクセスログ、システムログ、エラーログ等を定期的に自装置Flashメモリに保存し、装置再起動時にも、そのログを確認できる機能を有すること
2	5	8	10	SNMPエージェント機能を有し、SNMPv1/v2c/v3に対応可能であること
2	5	8	11	RMONエージェント機能を有すること
2	5	8	12	sFlowエージェント機能を有すること
2	5	8	13	ポートミラーリング機能(モニタリングデバイスにてパケット解析等を行うために、特定のポートを通過するトラフィックを指定したポートにコピーする機能)を有すること
2	5	9		設置条件
2	5	9	1	外形寸法(Width x Depth x Height)が、440 x 169 x 43.6mm以下であること
2	5	9	2	質量が2.5kg以下であること
2	5	9	3	AC電源を内蔵し、90～264Vでの動作が可能であること
2	5	9	4	最大消費電力が、27W以下であること
2	5	9	5	温度 0～45℃で動作すること
2	5	9	6	19インチラック搭載金具を標準添付すること
2	5	9	7	VCCIクラスA、RoHS指令に対応していること
2	6			オンライン資格確認システム用ルーター
2	6	1		物理インターフェース
2	6	1	1	1000BASE-Tポートを5ポート搭載していること。
2	6	1	2	コンソールポートを搭載していること。
2	6	2		性能
2	6	2	1	2GbpsのIPv4転送性能を有すること。
2	6	2	2	1Gbps以上のVPN(IPsec)性能を有すること。
2	6	3		L3機能
2	6	3	1	IPv4/IPv6に対応していること。
2	6	3	2	IPv4 over IPv6インターネット接続機能(MAP-E、DS-Lite)に対応していること。
2	6	3	3	IPv4ルーティングプロトコルとしてRIP・OSPFv2・BGP4に対応していること。
2	6	3	4	IPv6ルーティングプロトコルとしてRIPng・OSPFv3に対応していること。
2	6	3	5	OSPFv2により最大128ネイバとの同時接続が可能なこと。
2	6	3	6	BGP4により最大64ピアとの同時接続が可能なこと。
2	6	3	7	IPv4、IPv6マルチキャストに対応していること。 また、ルーティング機能(PIM-SM)、プロキシ機能(IGMPプロキシ、MLDプロキシ)に対応していること。
2	6	3	8	アドレス変換機能(NAPT)を有し、同時10万セッション以上のアドレス変換処理が可能なこと。
2	6	3	9	NAPT変換のログを長期間蓄積できること。
2	6	3	10	一般通信とOffice365など指定のパブリッククラウドサービス宛て通信を分類し、経路を振り分ける機能に対応していること。
2	6	3	11	複数の本装置に対し、オフロード対象となるクラウドサービスのURLリストを一括配信する仕組みを有すること。
2	6	3	12	オフロード機能はプロキシサーバを利用する環境でも利用できること。

要求仕様書

大分類	中分類	小分類	項番	
2	6	4		L2機能
2	6	4	1	ブリッジ機能が利用可能なこと。またブルータ機能により、ブリッジとIPルーティングを併用できること。
2	6	4	2	リンクアグリゲーション機能が利用可能なこと。
2	6	4	3	ループ検知機能を有すること。
2	6	4	4	Ethernet over IPトンネリングに対応していること。 IKEv1・IKEv2との併用により通信の暗号化が可能なこと。
2	6	5		データコネク
2	6	5	1	データコネクを利用した拠点間接続機能に対応しており、同時16対地とのデータコネク同時接続が可能なこと。
2	6	5	2	データコネク利用に際し、ホームゲートウェイ配下に接続する構成にも対応していること。
2	6	5	3	データコネクの接続先SIPサーバとの疎通を発呼せずに確認する手段を有すること。
2	6	5	4	データコネクの同時接続数(接続チャンネル数)の上限をルータの設定で任意に指定できること。
2	6	6		VPN機能
2	6	6	1	鍵交換方式としてIKEv1、IKEv2に対応していること。
2	6	6	2	事前共有鍵による認証、およびPKI証明書を利用したデジタル証明書認証に対応していること。
2	6	6	3	IPsecトンネルの接続先を128対地登録可能なこと。
2	6	6	4	暗号アルゴリズムのAES(128/192/256bit)に対応していること。
2	6	6	5	AES-GCMモードに対応していること。
2	6	6	6	認証アルゴリズムとしてSHA1、SHA2(SHA-256、SHA-384、SHA-512)に対応していること。
2	6	6	7	ダイナミックVPN機能によりフルメッシュ型のVPNを動的に構成できること。本機能はIPv4網だけでなくIPv6網上でも利用できること。
2	6	6	8	NTT東西が提供するNGN閉域IPv6ネットワーク上でもVPNを構成できること。なお、NGN IPv6網はアドレス半固定のため、NGN対応のダイナミックDNSサービスも併せて提案すること。
2	6	6	9	Windows、iOS搭載のクライアント端末が標準搭載しているVPN機能との接続に対応していること。
2	6	6	10	DHグループ15(MODP-3072bit)に対応していること。
2	6	7		セキュリティ機能
2	6	7	1	アンチウィルス機能に対応し、悪質なファイルの無害化が可能なこと。
2	6	7	2	IPS(不正侵入防止)機能に対応し、定期的に配信されるシグネイチャに基づき、最新のネットワーク脅威への対策が可能なこと。
2	6	7	3	URLフィルタリング機能に対応し、通信先のカテゴリによりアクセス制御を適用できること。
2	6	7	4	セキュリティ情報のレポート表示に対応していること。
2	6	7	5	端末認証(IEEE802.1X、MACアドレス認証、Web認証)に対応していること。
2	6	7	6	ダイナミックVLAN機能に対応していること。
2	6	7	7	仮想ルータ機能(VRF)に対応し、VRF単位で独立したネットワークの構築(ネットワーク分離)を実現できること。
2	6	8		管理機能
2	6	8	1	SNMPv1、SNMPv2c、SNMPv3に対応していること。
2	6	8	2	sFlowエージェント機能を有し、トラフィック情報を採取してsFlowコレクタに送信可能であること。
2	6	8	3	端末の可視化、通信制御が可能であること。
2	6	8	4	クラウドサービスからの一括管理が可能なこと。
2	6	8	5	各装置の死活監視に加え、コンフィグデータやファームウェアバージョン等を一元的に管理できるソフトウェアまたはサービスを提案すること。費用が別途掛かる場合にはその見積も併せて提示のこと。
2	6	8	6	ダイナミックDNSサービスを提供可能なこと。

要求仕様書

大分類	中分類	小分類	項番	
2	6	9		保守
2	6	9	1	Telnet、SSHによるリモート管理が可能なこと。
2	6	9	2	装置の再起動要因を、表示コマンドやsyslogで確認可能なこと。
2	6	9	3	TFTP、HTTP、HTTPSによるソフトウェアの更新が可能であること。
2	6	9	4	ソフトウェアは装置内部で二重管理され、立ち上げ時に切り替えが可能であること。
2	6	9	5	装置内部で予備コンフィグを保存し、主コンフィグ削除時は予備のコンフィグによる起動が可能であること。
2	6	9	6	装置起動時に自動でソフトウェアのバージョンアップが可能であること。
2	6	9	7	装置内温度を確認できること。またSNMPで取得できること。
2	6	9	8	電源電圧を確認できること。またSNMPで取得できること。
2	6	9	9	パケットダンプ機能を有し、ルータ上を流れるトラフィックの情報を時系列にコンソール画面に表示可能であること。
2	6	9	10	SW-HUBポートのミラーリング機能を有し、特定のHUBポートを配送されるトラフィックをモニターすることが可能であること。
2	6	9	11	未使用ポートをシャットダウン(無効化)する機能を実装し、電力消費量の節約が可能なこと。
2	6	9	12	Wake on LAN機能を実装し、端末の遠隔起動が可能なこと。
2	6	9	13	ゼロタッチで設置後運用可能なこと。
2	6	10		設置条件
2	6	10	1	消費電力が7W以下であること。
2	6	10	2	動作保証温度の範囲が 0～50℃ であること。
2	6	10	3	VCCI クラスBを取得していること。
2	6	10	4	ファンレス設計であること。
2	6	10	5	筐体内部に電源が内蔵されていること(外付けACアダプタは使用しない)。
2	6	10	6	19インチラック設置が可能なこと。
2	6	10	7	机上設置では、横置き・縦置きに対応していること。
2	6	10	8	壁面設置(壁面固定もしくはマグネット固定)に対応していること。
2	6	10	9	盗難防止用セキュリティワイヤを取り付けるためのスロットを具備していること。
2	6	11		その他
2	6	11	1	日本語のマニュアル(取扱説明書、コマンドリファレンスマニュアル、設定例集など)が用意されていること。
2	6	11	2	RoHS指令に準拠していること。
2	6	11	3	IPv6アドレス推奨表記(RFC5952)に準拠していること。
2	7			オンライン資格確認システム用ファイアウォール
2	7	1		物理インターフェース
2	7	1	1	ファームウェアを起動時にUSBメモリから読み込めるよう、USB Aポートを1つ以上保有すること
2	7	1	2	10/100/1000BASE-Tのポートを10ポート以上有していること

要求仕様書

大分類	中分類	小分類	項番	
2	7	2		性能
2	7	2	1	IPSスループットは、エンタープライズトラフィック混合テストかつログを有効にした状態で2.5Gbps以上であること
2	7	2	2	NGFW(ファイアウォール、IPS、アプリケーション制御有効時)スループットは、エンタープライズ混合テストかつログを有効にした状態で1.5Gbps以上であること
2	7	2	3	脅威保護(ファイアウォール、IPS、アプリケーション制御、アンチウイルス有効時)スループットは、エンタープライズ混合テストかつログ有効時で1.3Gbps以上であること
2	7	2	4	同時セッションは、TCPで最大1,400,000以上であること
2	7	2	5	新規セッションは、TCPで毎秒最大100,000であること
2	7	2	6	ゲートウェイ間のIPSec VPNトンネルは最大200以上接続できること
2	7	2	7	クライアント-ゲートウェイ間のIPSec VPNトンネルは最大500以上であること
2	7	2	8	SSLインスペクションのスループットはHTTPSを利用し、IPSを実施した際の平均値が1.4Gbps以上であること。
2	7	2	9	SSLインスペクションの新規セッションはHTTPSを利用し、IPSを実施した際の平均値が715以上であること。
2	7	2	10	SSLインスペクションの同時セッションはHTTPSを利用し、IPSを実施した際の平均値が140,000以上であること。
2	7	2	11	仮想UTM機能を追加ライセンス無しの標準で、10まで構成できること。最大値が異なる場合、最大値も示すこと
2	7	3		ソフトウェア機能
2	7	3	1	https対応のWebインターフェースを有し、それ以外にSSHやTelnetによる遠隔保守が可能であること
2	7	3	2	GUIは一般的なWebブラウザを利用したものであること
2	7	3	3	IPv6による管理通信に対応していること
2	7	3	4	Active/Passive、Active/Active両方の冗長構成に対応していること
2	7	3	5	NAT機能を有すること
2	7	3	6	仮想UTM(VDOM)を利用することにより、次世代ファイアウォール装置内でNAT型と透過型の混在可能なこと
2	7	3	7	IEEE802.1Q VLANトランク機能を有すること
2	7	3	8	IEEE802.3ad リンクアグリゲーション機能を有すること(Static、LACP)
2	7	3	9	ジャンプフレーム(9,216Bytes)をサポートすること
2	7	3	10	インターフェースを指定して、パケットキャプチャできること
2	7	3	11	RIPv2、OSPFv3、BGPのダイナミックルーティングに対応していること
2	7	3	12	OSPF Graceful Restartに対応していること
2	7	3	13	スタティック、RIP、OSPF、BGPのルーティング機能を有し、異なるルーティングプロトコルにリディストリビューション可能なこと
2	7	3	14	マルチキャストルーティング機能を有し、PIMモードでスパース、デンスを設定できること
2	7	3	15	IPsecVPNによるサイト間VPNに対応していること
2	7	3	16	IPsecサイト間VPNにおけるIKEに対応していること
2	7	3	17	WebUIで、CPU使用率、メモリ使用率、セッション数の推移をリアルタイムでモニタリングが可能であること
2	7	4		管理機能
2	7	4	1	WebUIは、日本語、英語、フランス語、スペイン語、ポルトガル語、中国語、韓国語に対応していること
2	7	4	2	WebUI上でコマンドラインインターフェースを利用可能なこと
2	7	4	3	過去の設定を自動保存し、GUI上で設定を比較する機能を持つこと
2	7	4	4	複数の異なるバージョンのOSを保存できること
2	7	4	5	ポリシー毎にUTMログにするかすべてのログにするかを選択できること
2	7	4	6	4台以上の外部Syslogサーバにログ出力可能であること

要求仕様書

大分類	中分類	小分類	項番	
2	8			ネットワーク監視サーバ
2	8	1		ハードウェア構成
2	8	1	1	CPUはIntel8C/3.20GHz/Gold 5515+と同等以上の性能を有すること
2	8	1	2	メモリは32GB以上を有すること
2	8	1	3	ハードディスクは容量300Gを3台以上の構成とすること
2	8	1	4	RAIDコントローラはRAID0/1/5/6に対応すること
2	8	1	5	無停電電源装置を構成し、停電時は連動してシャットダウンをする仕組みを含めること
2	8	1	6	OSはWindowsServer2025Standardとすること
2	8	1	7	CAL(Client Access License)を必要数含めること