

別紙3 要件一覧

本紙では、教育ネットワークの再構築にあたって調達するハードウェア、ソフトウェア及びサービスの要求事項を示しています。教育ネットワークを再構築するにあたって、より良い選択肢があればぜひ情報をご提供ください。

以下、前提条件をもとに調達品の選定をお願いいたします。

■前提条件

- (1) 記載の内容は、本市が想定する最低限のスペックです。運用・管理・保守の観点から効率性や利便性等を求め、上位スペックや多機能の製品を選定いただいても構いません。その場合は選定理由を合わせてご提供いただけますようお願いいたします。
- (2) 一体的な管理を実現するべく、ネットワーク機器は可能な限り一体的な管理機能を有した同一メーカーの製品を選定ください。理想は都城市庁舎設置予定の上位機器から校内の機器までの一体的な管理です。
- (3) 「2 ゼロトラストセキュリティの考え方に基づくセキュリティ基盤の導入及び関連システムの導入」で示している各製品の選定については以下2つのパターンで想定しています。

・いくつかの機能を持ち合わせた包括的な機能を持つ製品を選定いただく

(例) A社が提供するSASE + 統合認証 + 監視機能を持つひとつのクラウド製品 等

・その機能を持つ製品をそれぞれ選定いただく

(例) SASEはA社、統合認証はB社、監視機能はC社 等

また、SASE製品以外は、オンプレミス・クラウド・オンプレミス + クラウドいずれの組み合わせでも構いません。

なお、いずれのパターンでも問題ございませんが、補完性が高いこと、管理が煩雑ではないこと、効率的な運用が可能なことを前提としてください。

1 回線増速に伴うネットワーク機器の更新ならびに校務系ネットワーク及び学習系ネットワークのWAN統合

(1) 上位機器

1 センタールータ

仕様	
機器種別	次世代ファイアウォール(NGFW)
数量	2台 active/standbyでそれぞれ1台ずつ
利用料	年間利用形式の場合は、5年分の利用料も本調達に含める。
項目	機能
ポート構成	10Gbps対応ポートを2ポート以上有すること。
スループット	ファイアウォールスループット：40Gbps以上であること。
	脅威保護スループット：14Gbps以上であること。
	新規セッション(CPS)：460,000以上であること。
	同時セッション：1,600,000以上であること。
機能	ファイアウォール機能を有すること。
	アプリケーション識別・制御機能を有すること。
	脅威防御（IPS/マルウェア対策）機能を有すること。
	URL/DNSフィルタ機能を有すること。
	VPN（IPsec/IKEv2）機能を有すること。
	VLANに対応していること。
	ルーティングプロトコルとしてStatic、RIPv1/v2、RIPng、OSPF、OSPFv3に対応していること。

	ポリシーベースルーティングを有すること。
	NAT/NAPTに対応できること。
	SNMPv1/v2c/v3 による管理機能を有すること。
	syslog ロギングに対応できること。
可用性	冗長構成とすること。
保証	メーカーによる5年間の機器保証をつけること。
備考	・要件は以下計算式をもとに算出している スループット：2.5Mbps × ユーザ数 新規セッション(CPS)：30cps × ユーザ数 同時セッション：100 × ユーザ数 想定する最大同時使用率：35% ・提示したスペック以下の機器を提案する場合はその理由を提示すること

2 ブリッジ用スイッチ

仕様	
機器種別	L2スイッチ
数量	2台 active/standbyでそれぞれ1台ずつ
利用料	年間利用形式の場合は、5年分の利用料も本調達に含める。
項目	機能
ポート構成	・1Gbps対応ポートを2ポート以上有すること。
機能	スイッチング容量：40Gbps以上であること。
	転送レート：29Mpps以上であること。
	VLANに対応していること。
	ルーティングプロトコルとしてStatic、RIPv1/v2、RIPng、OSPF、OSPFv3に対応していること。
	ポリシーベースルーティングを有すること。
	SNMPv1/v2c/v3 による管理機能を有すること。
	syslog ロギングに対応できること。
可用性	スタック構成とすること。
保証	メーカーによる5年間の機器保証をつけること。
備考	・10Gbps対応ポートは不要。 ・提示したスペック以下の機器を提案する場合はその理由を提示すること

3 コアスイッチ

仕様	
機器種別	L3スイッチ
数量	2台 active/standbyでそれぞれ1台ずつ
利用料	年間利用形式の場合は、5年分の利用料も本調達に含める。
項目	機能
ポート構成	・10Gbps対応ポートを2ポート以上有すること。
機能	スイッチング容量：640Gbps以上であること。
	転送レート：239Mpps以上であること。
	VLANに対応していること。
	ルーティングプロトコルとしてStatic、RIPv1/v2、RIPng、OSPF、OSPFv3に対応していること。
	ポリシーベースルーティングを有すること。

	SNMPv1/v2c/v3 による管理機能を有すること。
	syslog ログインに対応できること。
可用性	スタック構成とすること。
保証	メーカーによる5年間の機器保証をつけること。
備考	・提示したスペック以下の機器を提案する場合はその理由を提示すること

4 DNSサーバ

仕様	
機器種別	サーバもしくはDNS機能を持つルータ
数量	1台 冗長構成を推奨する場合は2台とすること
利用料	年間利用形式の場合は、5年分の利用料も本調達に含める。
項目	機能
機能	DNSの機能を有すること。
保証	メーカーによる5年間の機器保証をつけること。
備考	・現状、名前解決の必要な機器は宮崎県講師登録システム及び校務系ネットワークで使用しているプリンタのみであり、喫緊でオンプレミスサーバ等の導入予定はない。 ・ゼロトラストセキュリティ関連システム、その他関連システムをオンプレミスで調達する場合には、規模に応じたスペックの機器を選定すること。

(2) 増速（10Gbps）対象 小中学校設置機器

5 VPNルータ

仕様	
機器種別	ルータ
数量	37台（内、3台は予備機）
利用料	年間利用形式の場合は、5年分の利用料も本調達に含める。
項目	機能
ポート構成	10Gbps対応ポートを2ポート以上有すること。
機能	VPN（IPsec/IKEv2）機能を有すること。
	VLANに対応していること。
	ルーティングプロトコルとしてStatic、RIPv1/v2、RIPng、OSPF、OSPFv3に対応していること。
	ポリシーベースルーティングを有すること。
	NAT/NAPTに対応できること。
	SNMPv1/v2c/v3 による管理機能を有すること。
	syslog ログインに対応できること。
保証	メーカーによる5年間の機器保証をつけること。
備考	・別紙4_対象施設 内、「10Gbps対応機器への更改」対象校に設置する。 ・提示したスペック以下の機器を提案する場合はその理由を提示すること

6 トランク用スイッチ

仕様	
機器種別	L2スイッチ
数量	34台
利用料	年間利用形式の場合は、5年分の利用料も本調達に含める。
項目	機能
ポート構成	・10Gbps対応ポートを有すること。 ・上記を含め、各通信速度対応のポートを合計16ポート以上有すること。（SFPスロットは除く） ・各イーサネットポートはPoE給電が可能なこと
機能	スイッチング容量：180Gbps以上であること。
	転送レート：133.93Mpps以上であること。
	PoE最大給電能力(1ポートあたり)：30W以上であること。
	PoE最大給電能力(装置全体)：247W以上であること。
	VLANに対応していること。
	ルーティングプロトコルとしてStatic、RIPv1/v2、RIPng、OSPF、OSPFv3に対応していること。
	ポリシーベースルーティングを有すること。
	SNMPv1/v2c/v3による管理機能を有すること。
保証	syslog ロギングに対応できること。
	メーカーによる5年間の機器保証をつけること。
備考	・別紙4_対象施設 内、「10Gbps対応機器への更改」対象校に設置する。 ・提示したスペック以下の機器を提案する場合はその理由を提示すること

7 PoEスイッチ（16ポート）

仕様	
機器種別	L2スイッチ
数量	120台（内、15台は予備機）
利用料	年間利用形式の場合は、5年分の利用料も本調達に含める。
項目	機能
ポート構成	・10Gbps対応ポートを有すること。 ・上記を含め、各通信速度対応のポートを合計16ポート以上有すること。（SFPスロットは除く） ・各イーサネットポートはPoE給電が可能なこと
機能	スイッチング容量：180Gbps以上であること。
	転送レート：133.93Mpps以上であること。
	PoE最大給電能力(1ポートあたり)：30W以上であること。
	PoE最大給電能力(装置全体)：247W以上であること。
	VLANに対応していること。
	ルーティングプロトコルとしてStatic、RIPv1/v2、RIPng、OSPF、OSPFv3に対応していること。
	ポリシーベースルーティングを有すること。
	SNMPv1/v2c/v3による管理機能を有すること。
保証	syslog ロギングに対応できること。
	メーカーによる5年間の機器保証をつけること。
備考	・別紙4_対象施設 内、「10Gbps対応機器への更改」対象校に設置する。 ・提示したスペック以下の機器を提案する場合はその理由を提示すること

8 PoEスイッチ（8ポート）

仕様	
機器種別	L2スイッチ
数量	148台（内、15台は予備機）
利用料	年間利用形式の場合は、5年分の利用料も本調達に含める。
項目	機能
ポート構成	・10Gbps対応ポートを有すること。 ・上記を含め、各通信速度対応のポートを合計8ポート以上有すること。（SFPスロットは除く） ・各イーサネットポートはPoE給電が可能なこと
機能	スイッチング容量：80Gbps以上であること。
	転送レート：59.52Mpps以上であること。
	PoE最大給電能力(1ポートあたり)：30W以上であること。
	PoE最大給電能力(装置全体)：240W以上であること。
	VLANに対応していること。
	ルーティングプロトコルとしてStatic、RIPv1/v2、RIPng、OSPF、OSPFv3に対応していること。
	ポリシーベースルーティングを有すること。
	SNMPv1/v2c/v3による管理機能を有すること。
	syslog ロギングに対応できること。
保証	メーカーによる5年間の機器保証をつけること。
備考	・別紙4_対象施設 内、「10Gbps対応機器への更改」対象校に設置する。 ・提示したスペック以下の機器を提案する場合はその理由を提示すること

(3) 増速対象外 小中学校及び給食センター設置機器

9 VPNルータ

仕様	
機器種別	ルータ
数量	31台（内、3台は予備機）
利用料	年間利用形式の場合は、5年分の利用料も本調達に含める。
項目	機能
ポート構成	1Gbps以上の対応ポートを2ポート以上有すること。
	VPN（IPsec/IKEv2）機能を有すること。
	VLANに対応していること。
	ルーティングプロトコルとしてStatic、RIPv1/v2、RIPng、OSPF、OSPFv3に対応していること。
	ポリシーベースルーティングを有すること。
	NAT/NAPTに対応できること。
	SNMPv1/v2c/v3による管理機能を有すること。
	syslog ロギングに対応できること。
保証	メーカーによる5年間の機器保証をつけること。
備考	・別紙4_対象施設 内、「新機器への更改」対象校に設置する。 ・提示したスペック以下の機器を提案する場合はその理由を提示すること

10 トランク用スイッチ

仕様	
機器種別	L2スイッチ
数量	20台
利用料	年間利用形式の場合は、5年分の利用料も本調達に含める。
項目	機能
ポート構成	・1Gbps以上の対応ポートを有すること。 ・上記を含め、各通信速度対応のポートを合計16ポート以上有すること。（SFPスロットは除く） ・各イーサネットポートはPoE給電が可能なこと
機能	スイッチング容量：36Gbps以上であること。
	転送レート：26.79Mpps以上であること。
	PoE最大給電能力(1ポートあたり)：30W以上であること。
	PoE最大給電能力(装置全体)：247W以上であること。
	VLANに対応していること。
	ルーティングプロトコルとしてStatic、RIPv1/v2、RIPng、OSPF、OSPFv3に対応していること。
	ポリシーベースルーティングを有すること。
	SNMPv1/v2c/v3による管理機能を有すること。
保証	syslog ロギングに対応できること。
	メーカーによる5年間の機器保証をつけること。
備考	・別紙4_対象施設 内、「新機器への更改」対象校に設置する。 ・提示したスペック以下の機器を提案する場合はその理由を提示すること

11 PoEスイッチ（16ポート）

仕様	
機器種別	L2スイッチ
数量	29台（内、5台は予備機）
利用料	年間利用形式の場合は、5年分の利用料も本調達に含める。
項目	機能
ポート構成	・1Gbps以上の対応ポートを有すること。 ・上記を含め、各通信速度対応のポートを合計16ポート以上有すること。（SFPスロットは除く） ・各イーサネットポートはPoE給電が可能なこと
機能	スイッチング容量：36Gbps以上であること。
	転送レート：26.79Mpps以上であること。
	PoE最大給電能力(1ポートあたり)：30W以上であること。
	PoE最大給電能力(装置全体)：247W以上であること。
	VLANに対応していること。
	ルーティングプロトコルとしてStatic、RIPv1/v2、RIPng、OSPF、OSPFv3に対応していること。
	ポリシーベースルーティングを有すること。
	SNMPv1/v2c/v3による管理機能を有すること。
保証	syslog ロギングに対応できること。
	メーカーによる5年間の機器保証をつけること。
備考	・別紙4_対象施設 内、「新機器への更改」対象校に設置する。 ・提示したスペック以下の機器を提案する場合はその理由を提示すること

12 PoEスイッチ（8ポート）

仕様	
機器種別	L2スイッチ
数量	33台（内、5台は予備機）
利用料	年間利用形式の場合は、5年分の利用料も本調達に含める。
項目	機能
ポート構成	・1Gbps以上の対応ポートを有すること。 ・上記を含め、各通信速度対応のポートを合計8ポート以上有すること。（SFPスロットは除く） ・各イーサネットポートはPoE給電が可能なこと
機能	スイッチング容量：20Gbps以上であること。
	転送レート：14.88Mpps以上であること。
	PoE最大給電能力(1ポートあたり)：30W以上であること。
	PoE最大給電能力(装置全体)：124W以上であること。
	VLANに対応していること。
	ルーティングプロトコルとしてStatic、RIPv1/v2、RIPng、OSPF、OSPFv3に対応していること。
	ポリシーベースルーティングを有すること。
	SNMPv1/v2c/v3による管理機能を有すること。
保証	syslog ロギングに対応できること。
	メーカーによる5年間の機器保証をつけること。
備考	・別紙4_対象施設 内、「新機器への更改」対象校に設置する。 ・提示したスペック以下の機器を提案する場合はその理由を提示すること

13 PoEインジェクター

仕様	
機器種別	PoEインジェクター
数量	5台
利用料	年間利用形式の場合は、5年分の利用料も本調達に含める。
項目	機能
ポート構成	・1Gbps以上対応のポートを有すること。 ・イーサネットポートはPoE給電が可能なこと
機能	PoE最大給電能力(1ポートあたり)：30W以上であること。
保証	長期のメーカー保証があると望ましい。
備考	・給食センターにのみ設置する。

(4) 共通機器

14 無線AP

仕様	
機器種別	無線アクセスポイント
数量	1,449台（内、20台は予備機）
利用料	年間利用形式の場合は、5年分の利用料も本調達に含める。
項目	機能
ポート構成	・1Gbps以上の対応ポートを有すること。 ・イーサネットポートはPoE受電が可能なこと
機能	対応無線規格：IEEE802.11a/b/g/n/ac/axに対応すること。（Wi-Fi6E対応であることが望ましい）
	周波数帯：2.4GHz / 5GHz（6GHz帯にも対応できることが望ましい）
	アンテナ：2.4GHz MIMO（2x2, 2ストリーム） 5GHz MIMO（4x4, 4ストリーム）
	最大伝送速度：2.4GHz帯 574Mbps 5GHz帯 2,402Mbps
	最大同時接続数：2.4GHz帯70台以上 5GHz帯100台以上
	セキュリティ機能：認証方式としてWPA/WPA2/WPA3、暗号化方式としてAESに対応していること。
	管理形態：クラウドで管理可能なこと。
	チャンネル自動最適化の機能を有すること。
	インジェクターなどの柔軟な電源環境に対応できる製品であること。
	MACアドレスフィルタリング機能を有すること。
	ログ情報を保持する機能を有すること。
	SNMPv1/v2c/v3 による管理機能を有すること。
保証	メーカーによる5年間の機器保証をつけること。
備考	・提示したスペック以下の機器を提案する場合はその理由を提示すること

15 延伸用スイッチ（10ポート）

仕様	
機器種別	L2スイッチ
数量	2台
利用料	年間利用形式の場合は、5年分の利用料も本調達に含める。
項目	機能
ポート構成	・10Gbps以上の対応ポートを有すること。 ・上記を含め、各通信速度対応のポートを合計8ポート以上有すること。（SFPスロットは除く）
機能	スイッチング容量：80Gbps以上であること。
	転送レート：59.52Mpps以上であること。
	VLANに対応していること。
	ルーティングプロトコルとしてStatic、RIPv1/v2、RIPng、OSPF、OSPFv3に対応していること。
	ポリシーベースルーティングを有すること。
	SNMPv1/v2c/v3 による管理機能を有すること。

	syslog ロギングに対応できること。
保証	メーカーによる5年間の機器保証をつけること。
備考	・西小学校の延伸用（校舎建替えに伴い、職員室と北校舎間を延伸する予定） ・提示したスペック以下の機器を提案する場合はその理由を提示すること

2 ゼロトラストセキュリティの考え方に基づくセキュリティ基盤の導入及び関連システムの導入

(1) 基盤

16 ゼロトラストセキュリティ基盤

仕様	
数量	※1
利用料	年間利用形式の場合は、5年分の利用料も本調達に含める。
項目	機能
機能	SASE製品とすること。
	ユーザ／端末認証に基づくゼロトラストアクセス制御（ZTA）機能を有すること。
	SWG及びCASBによるクラウド利用制御機能を有すること。
	VPNに代わるアプリ単位のZTNA機能を有すること。
	データ漏洩防止（DLP）機能を有すること。
	FWaaS/IPS機能を有すること。
	統合ポータルによる可視化・運用・脅威検知
	学習系・校務系ネットワークに跨る統合セキュリティを実現すること
	可用性の高い製品とすること。（稼働率99.99%の製品を選定する等）
備考	・統合認証基盤と連携できること

17 統合認証基盤

仕様	
数量	※1
利用料	年間利用形式の場合は、5年分の利用料も本調達に含める。
項目	機能
機能	SASE製品と連携できること。
	多要素認証に対応できること。
	シングルサインオンに対応できること。（多様な認証用IDに対応できること）
	ログが管理でき、イベントを可視化できること。（認証成功／失敗、端末情報、位置情報等）
	デバイス登録管理の機能を有すること。
	可用性の高い製品とすること。（クラウドの場合は稼働率が高い製品を選定、オンプレの場合は冗長構成とする等）
備考	・認証用のID（Microsoft365、GWE等）も選定すること。 なお、本市はGWE Fundamentalsのみ有している。

18 監視システム

仕様	
数量	※1
利用料	年間利用形式の場合は、5年分の利用料も本調達に含める。
項目	機能
機能	機器の種別やOS等に左右されず、各種機器を監視できること。
	SNMPトラップ受信・解析、Syslogからの障害抽出ができること
	Ping/TCPポート監視、BGP/OSPF/ISISネイバ状態監視（ルーティング異常検知）ができること。
	インターフェイス状態 / エラーカウント（CRC、コリジョンなど）監視ができること。
	アラートのしきい値（閾値）管理・復旧通知（障害/回復）の設定ができること。
	トラフィックの監視ができること。
	インターフェイス帯域利用率、CPU、メモリ、温度、ファン状態、フラップ回数等、パフォーマンス監視ができること。
	ダッシュボード（全体・拠点別・機器別・アラート一覧・履歴グラフ等）機能を有すること。
備考	可用性の高い製品とすること。（クラウドの場合は稼働率が高い製品を選定、オンプレの場合は冗長構成とする等）

19 SIEM製品

仕様	
数量	※1
利用料	年間利用形式の場合は、5年分の利用料も本調達に含める。
項目	機能
機能	機器の種別やOS等に左右されず、各種機器のログを収集できること。
	検知・分析機能を有すること。
	ダッシュボード／レポート機能を有すること。
	可用性の高い製品とすること。（クラウドの場合は稼働率が高い製品を選定、オンプレの場合は冗長構成とする等）
備考	

20 ファイルサーバ

仕様	
数量	※1
利用料	年間利用形式の場合は、5年分の利用料も本調達に含める。
項目	機能
機能	SASE製品や統合認証基盤と連携できること。
	オンプレの場合はADと連携すること。
	ファイルへのアクセス制御、ダウンロード制御ができること。
	アクセスログ、操作ログの取得・保管ができること。
	可用性の高い製品とすること。（クラウドの場合は稼働率が高い製品を選定、オンプレの場合はバックアップを準備する等）
備考	・別システムで選定した製品に含まれるサービスを活用しても問題ない。 （例）認証IDとしてMicrosoft365を選定した場合、OneDrive（Sharepoint）を活用する等

(2) デバイス管理

21 EDR製品

仕様	
数量	※1
利用料	年間利用形式の場合は、5年分の利用料も本調達に含める。
項目	機能
機能	各種ウイルス検知・対策機能を有すること。
	クライアントへ最新の定義ファイルを自動で配信できること。
	通知機能、隔離機能を有すること。
	リアルタイムの状態監視、分析、レポート機能を有すること。
	ログの取得・保管ができること。
備考	・別システムで選定した製品に含まれるサービスを活用しても問題ない。 (例) SASE製品で合わせて提供される 等

22 資産管理システム

仕様	
数量	※1
利用料	年間利用形式の場合は、5年分の利用料も本調達に含める。
項目	機能
機能	端末の基本情報を管理できること。(端末名/IP/MAC/利用者情報/OS/ハード構成/シリアル番号等)
	端末のソフトウェアを管理できること。(インストールアプリ一覧・ライセンス数集計・禁止ソフト検出等)
	デバイス制御ができること。(USBメモリ・外付けHDD・スマホ接続の許可/禁止制御等)
	リモート操作ができること。(管理者による遠隔画面操作/ファイル転送/再起動/シャットダウン等)
	ソフト配布ができること。(更新プログラムやソフトウェアの一斉配信・スクリプト配布等)
	アクセスログ、操作ログの取得・保管ができること。
備考	・教職員用端末 (Chromebook)、児童生徒用端末 (Chromebook) はMDMを別途利用するため、教職員用端末 (Windows) やその他ハードウェアが資産管理システムの対象となる。

※1 数量がユーザ数に依存する場合は、以下をご参照ください。

オンプレミスで構築する場合は、各種ハードウェア、ソフトウェアの数量をご提示ください。

- ・教職員数：約1,200人
- ・児童生徒数：約14,000人
- ・教職員用端末 (Windows)：1,500台
- ・教職員用端末 (Chromebook)：1,500台
- ・児童生徒用端末 (Chromebook)：14,000台 (常用) + 2,000台 (予備機)