

庁内無線 LAN 関連機器購入に関する仕様書

1 概要

1.1 案件名

庁内無線 LAN 関連機器購入

1.2 基本方針

住民サービスの向上及び行政事務の効率化を目的に、庁内 LAN の無線化に取り組むため、必要となる機器を調達するものである。

1.3 納入期限

令和 7 年 9 月 30 日（火）

1.4 納入場所

阿賀野市役所 3 階電算室（阿賀野市岡山町 10 番 15 号）

1.5 基本要件

- (1) 本調達機器は庁内ネットワークの LGWAN 接続系での利用を想定しているため、クラウドで管理する製品は選定しないこと。
- (2) 各機器は納入日からファームウェアの入手、また設定等における技術的な問合せができること。
- (3) 各機器の設定や故障等に関して、運用保守業者から直接メーカーに電話又はメールで問合せができること。

2 機器仕様

2.1 認証サーバ

- (1) 数量 2 台（1 セットの冗長構成として使用する。）
- (2) 利用ユーザ数（利用者ライセンス数） 600 ユーザ
- (3) 機器要件
 - ア 基本要件
 - (ア) Web 管理画面で機器を操作できること。言語は日本語に対応していて、Web 管理画面へのアクセスは暗号化されていること。
 - (イ) 製品の操作マニュアル、リリースノート、その他関連文書は日本語で提供されていること。
 - (ウ) Web 管理ページのヘッダー部分で、RADIUS サービス、CA サービス、LDAP サービス、ネットワーク、システムの状態が正常又は異常であることを確認できること。
 - (エ) Web 管理ページ上で、ファームウェアに内蔵されたマニュアルを参照できること。

イ ハードウェア要件

- (ア) ソフトウェアとハードウェアが一体となったアプライアンス製品であること。
- (イ) EIA 規格 19 インチラックに固定可能であること。また、ラック占有は 1U 以下であること。
- (ウ) 機器前面に起動/停止ボタンを有し、ボタン操作のみで安全にシステムをシャットダウンできること。

ウ ソフトウェア要件

- (ア) RADIUS 機能を有し、ネットワーク機器等と連携し、認証システムを実現できること。
- (イ) 認証方式として、EAP-TLS に対応していること。
- (ウ) 認証に用いるアカウントは 600 以上登録できること。
- (エ) EAP 認証時の TLS プロトコルとして TLS1.3 をサポートすること。
- (オ) RADIUS 認証成功/失敗時に出力するログに、NAS-Identifier 属性、NAS-IP-Address 属性、送信元 IP アドレスを出力できること。
- (カ) 認証局 (CA: Certificate Authority) 機能を有し、X.509 version3 形式のユーザ証明書及びサーバ証明書を発行できること。
- (キ) OCSP に対応し、証明書の失効状態を取得できること。
- (ク) 登録アカウントの管理は個別のほか、CSV ファイルからの一括登録・変更・削除ができること。
- (ケ) Web 管理画面からの平易な操作により設定の保存（バックアップ）と復元（リストア）が可能であること。設定の保存は手動のほか、外部サーバへの自動保存が指定できること。
- (コ) NTP クライアント、SNMP エージェント機能を有すること。
- (サ) システムや RADIUS、CA サービスのログを記録できること。ログの記録先は内部のみ又は内部に加え外部とする設定のいずれかより指定可能で、外部 Syslog サーバへのログ出力は UDP、TCP どちらにも対応すること。
- (シ) Web 管理画面又は SSH 接続の CLI により、ネットワーク通信状況の確認が可能であること。使用するネットワークコマンドとして、ping、traceroute、nslookup、packet capture を想定している。
- (ス) 管理用コンピュータと直接コンソール接続することで、システム情報表示、設定の初期化、システムの停止及びアクセス制御の無効化ができること。
- (セ) Web 管理画面は Microsoft Edge 又は Google Chrome の Web ブラウザを使って操作できること。
- (ソ) ダッシュボードの画面からライセンスの利用状況及び認証失敗状況を確認できること。
- (タ) 2 台以上の機器による冗長構成に対応すること。

エ 保守要件

- (ア) 5年間のライセンス及び平日オンサイト保守を付帯させること。

2.2 無線コントローラ

(1) 数量 1台

(2) 機器要件

ア ハードウェア要件

- (ア) 筐体はEIA規格準拠の19インチラックに搭載可能であり、サイズは1RUサイズ以下であること。
- (イ) CPUはIntel 10Core Xeon プロセッサ 2.2GHz以上の性能を有するCPUを1基搭載すること。
- (ウ) メモリは32GB以上搭載すること。
- (エ) 内蔵ストレージはSAS接続2.5インチの本体内蔵型とし、RAID6構成で500GB以上の利用可能容量を有すること。
- (オ) LANインターフェイスとして1000BASE-Tに対応したRJ45ポートを2ポート以上有すること。
- (カ) OSはMicrosoft Windows Server 2022 Stdと同等であること。
- (キ) 電源ユニットは冗長構成とすること。
- (ク) アプライアンス製品を選定する場合は、ハードウェア要件を満たす必要は無いが、無線アクセスポイントとの接続性がメーカーで動作保証されていること。また、無線コントローラ故障時に無線LANの利用が停止しない対策を取ることができること。

イ ソフトウェア要件

- (ア) 合計500台以上の無線アクセスポイントを集中管理する機能を有すること。
- (イ) 1つのコントローラで複数拠点に設置している無線アクセスポイントを集中管理できること。
- (ウ) コントローラにより無線アクセスポイントの設定更新を行うことができること。
- (エ) コントローラによる無線アクセスポイントの死活監視、ログ収集等ができること。
- (オ) 管理画面へはブラウザを使用しアクセスできること。
- (カ) 管理画面及びヘルプ画面は全て日本語表示であること。
- (キ) 特定の無線アクセスポイントのバージョンアップが可能であること。
- (ク) 電波干渉のレベルをMAP表示により視覚的に確認する機能を有すること。
- (ケ) 電波強度、チャネル使用率、接続台数差等で任意の閾値設定又は無線アクセスポイントの状態を自動収集し自動適用による最適な設定ができる機能を有すること。
- (コ) 日本国内にメーカーサポート窓口を設けていること。

ウ 保守要件

- (ア) ハードウェアについて、5 年間のライセンス及びオンサイト保守を付帯させること。また、ハードディスクの返却不要オプションを付帯させること。
- (イ) ソフトウェアについて、技術的な問合せ窓口及び最新ソフトウェア提供等のサポートサービスを 5 年間分付帯させること。

エ その他の要件

- (ア) バックアップ装置及びバックアップで使用するソフトウェアライセンスも構成に含めること。
- (イ) バックアップ装置は無線コントローラサーバのバックアップイメージを 7 世代分保存できる容量を搭載すること。
- (ウ) アプライアンス製品の場合は、バックアップを USB メモリ等の外部記憶媒体にでき、保存したバックアップから簡単にリストアできること。また、バックアップ・リストア方法の運用手順書を提出するとともに、利用する USB メモリについて本調達に含めること。

2.3 無線アクセスポイント

(1) 数量 73 台（予備 1 台を含む。）

(2) 機器要件

- ア デュアルラジオバンド（5GHz 帯/2.4GHz IEEE802.11ax）に対応していること。
- イ MIMO は 5GHz 4x4 4 ストリーム、2.4GHz 2x2 2 ストリーム、アンテナ内蔵していること。
- ウ 5GHz 帯のチャンネルボンディングは 80MHz 幅に対応していること。
- エ IEEE802.11ax はマルチユーザ MIMO 対応で、ダウンリンクに加え、アップリンクにも対応していること。
- オ IEEE802.11ax はビームフォーミング対応であること。
- カ 電波強度は 5 段階で設定可能であること。
- キ 暗号化/認証方式として、WPA2-Enterprise、WPA3-Enterprise に対応していること。
- ク 無線バンドステアリング機能に対応していること。
- ケ 自動チャンネル設定機能に対応していること。
- コ 動的チャンネル切替機能に対応していること。
- サ 自動チャンネル、動的チャンネル機能有効時、設定されるチャンネルをあらかじめ指定できること。
- シ 暗号化方式として AES に対応していること。
- ス ESSID、VLAN、QoS、認証方式のグループ化に対応していること。
- セ ESSID ごとに認証方式の設定が可能であること。
- ソ クライアント間相互参照防止機能を有し、無線アクセスポイントを跨がる

端末間も通信を遮断できること。

タ 無線帯域ごとに最大 500 台の端末から無線接続できる機能を有すること。

チ 100BASE-TX/1000BASE-T/2.5GBASE-T 規格に対応していること。

ツ IEEE802.3at 規格の PoE 給電に対応すること。

テ シリアルコンソールポートを有すること。

ト LED ランプで稼働状況を確認できること。

ナ コントローラが停止した場合でも無線 LAN サービスを継続する機能を有すること。

ニ USB メモリを利用して機器への設定をすることができる機能を有すること。

ただし、機能を有しない場合は、コントローラとの接続に当たって必要な設定を簡易的に行うことができる方法を提示すること。

ヌ 工具を使用することなく無線アクセスポイントを容易に着脱できる取付け金具を添付していること。

ネ 時刻同期を行うために NTP クライアント機能を有すること又は無線コントローラと時刻同期ができること。

ノ SNMP エージェント機能を有し、SNMPv1/v2c/v3 による管理が可能なこと。

ハ DFS を考慮した設定ができること。

ヒ IEEE 802.11k/v/r に準拠した Fast Roaming に対応していること。

(3) 保守要件

ア 5 年間の先出しセンドバック保守を付帯させること。

2.4 DHCP サーバ

(1) 数量 2 台 (1 セットの冗長構成として使用する。)

(2) 機器要件

ア 基本要件

(ア) DHCP サーバは認証サーバと別の筐体とすること。

(イ) ソフトウェアとハードウェアが一体となったアプライアンス製品であること。

(ウ) 製品の操作は日本語で表記された Web 管理画面で提供されていること。

(エ) 製品の操作マニュアル、リリースノート、その他の関連文書は日本語で提供されていること。

イ ハードウェア要件

(ア) ハードディスクドライブを搭載せず、フラッシュメモリから起動できること。

(イ) シリアルコンソールポートを有し、Web 管理画面へのアクセスが不能になった場合でも、シリアルコンソールから状態復旧できること。

(ウ) ネットワークインターフェイスとして、10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T ポートを 2 つ以上有すること。

(エ) EIA 規格 19 インチラックに冗長化した 2 台の機器を固定可能であること。

と。また、ラック占有は 1U 以下であること。(ラックマウントキットが必要な場合は、受注者において本調達に含めること。)

ウ ソフトウェア要件

- (ア) DHCP サーバ機能を有すること。
- (イ) IP アドレスの払い出し能力は 500 リース/秒以上であること。
- (ウ) リース IP アドレス数の最大は 2,500 以上であること。
- (エ) スコープ数の最大は 200 以上であること。
- (オ) DHCP サービスを監視し、停止している場合にはサービスを自動起動できること。
- (カ) スコープ毎に IP アドレス使用率を指定し、任意に指定した使用率を超えた場合は、電子メールによりその旨を警告できること。
- (キ) MAC アドレスを登録し、特定の DHCP クライアント端末への IP アドレスの払い出しを許可又は禁止できること。
- (ク) MAC アドレスと IP アドレスの組を登録し、特定の DHCP クライアント端末に対して払い出す IP アドレスを固定できること。
- (ケ) (キ) 及び (ク) の登録数は、それぞれ最大 2,500 以上であること。
- (コ) アクティブ、スタンバイ方式により、IP アドレスプールを分割することなく 2 台以上で冗長構成ができること。
- (サ) 冗長構成時、機器によらず同一 IP アドレス（仮想 IP アドレスの利用など）によりサービスを提供できること。
- (シ) 設定のバックアップを Web 管理画面から行うことができること。また、バックアップは手動のほか、自動バックアップにも対応していること。
- (ス) 機能の追加やセキュリティアップデートを、Web 管理画面から行うことができること。
- (セ) 管理用コンピュータと直接コンソール接続することで、ネットワーク設定の変更、設定の初期化、システムの停止又は再起動ができること。
- (ソ) Web 管理画面又は SSH 接続の CLI により、ネットワーク通信状況の確認が可能であること。使用するネットワークコマンドとして、ping、traceroute、nslookup、packet capture を想定している。

エ 保守要件

- (ア) 5 年間の平日オンサイト保守を付帯させること。

2.5 PoE スイッチ (1)

- (1) 数量 6 台（予備 1 台を含む。）

(2) 機器要件

ア 基本要件

- (ア) 装置単体で 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T のインターフェイスを 16 ポート以上搭載していること。
- (イ) スイッチング容量として 32Gbps 以上の能力を有していること。

(ウ) IEEE802.3at 準拠の PoE+機能を有したポートを 16 ポート以上搭載していること。

(エ) PoE 最大供給電力として 180W 以上の能力を有すること。

イ ハードウェア要件

(ア) 筐体サイズは W：440mm×H：44mm×D：280mm 以下であること。

(イ) 0℃～50℃の動作環境に対応していること。

(ウ) 電源内蔵型であること。

ウ 保守要件

(ア) 5 年間のセンドバック保守を付帯させること。

2.6 PoE スイッチ (2)

(1) 数量 17 台 (予備 1 台を含む。)

(2) 機器要件

ア 基本要件

(ア) 装置単体で 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T のインターフェイスを 8 ポート以上搭載していること。

(イ) スイッチング容量として 16Gbps 以上の能力を有していること。

(ウ) IEEE802.3at 準拠の PoE+機能を有したポートを 8 ポート以上搭載していること。

(エ) PoE 最大供給電力として 120W 以上の能力を有すること。

イ ハードウェア要件

(ア) 筐体サイズは W：330mm×H：44mm×D：275mm 以下であること。

(イ) 0℃～50℃の動作環境に対応していること。

(ウ) 電源内蔵型であること。

ウ 保守要件

(ア) 5 年間のセンドバック保守を付帯させること。

2.7 無停電電源装置

(1) 数量 1 台

(2) 機器要件

ア 基本要件

(ア) EIA 規格 19 インチラックに固定可能であること。また、ラック占有は 2U 以下であること。

(イ) 出力コンセント数が 6 以上あること。

イ 機能要件

(ア) 運転方式は、ラインインタラクティブ方式であること。

(イ) 定格入力電圧は、100V であること。

(ウ) 最大出力容量は、1,240VA であること。

(エ) ネットワークカードを搭載し、SSH プロトコルを用いてネットワーク経

由のサーバ、アプライアンス製品のシャットダウンを行うことができる機能を有すること。

ウ 保守要件

(ア) 5年間のオンサイト保守を付帯させること。

3 納入要件

- (1) 本調達に関して、設計・設定・設置・施工等に関する業務は一切含まれない。
また、段ボール等の処分も含まない。
- (2) 機器の納入時には、受注者が立ち会って数量の確認を実施し、確実に引渡しを行うこと。また、納品書を提出すること。
- (3) 納入から無線 LAN の本格運用開始時までの間に機器の初期不良が発生した場合は、受注者の責任として、交換等の必要な対応を行うこと。
- (4) 受注者側でソフトウェアライセンス及び保守の申請を行い、一覧を本市に提出すること。