

機材リスト

機器分類	機器種別	機器名称	機器型番	数量
センタースイッチ	レイヤ3スイッチ	HPE 5510 24G-SFP-4SFP+ HI 1 Interface Slot Switch	JH149A	1(+1)
集約スイッチ (棟、フロア、サーバ)	レイヤ2スイッチ	HPE Aruba 2530 24G Switch	J9776A#ACF	10(+1)
POEスイッチ (24ポート)	レイヤ2POEスイッチ	HPE Aruba 2530 24G PoE+ Switch	J9773A#ACF	10(+1)
POEスイッチ (8ポート)	レイヤ2POEスイッチ	HPE Aruba 2530 8G PoE+ Switch	J9774A#ACF	1(+1)
無線アクセスポイント	無線アクセスポイント	Aruba AP-515 (JP) Unified AP	Q9H61A	100(+3)
センタスイッチ用光トランシーバー	光トランシーバー	HPE X120 1G SFP LC SX Transceiver	JD118B	5
集約スイッチ用光トランシーバー	光トランシーバー	HPE Aruba 1G SFP LC SX 500m MMF Transceiver	J4858D	5
予備機		各スイッチ×1台、無線アクセスポイント3台		上記 () 内

HPE 5510 24G-SFP-4SFP+ HI 1 Interface Slot Switch (JH149A)

カテゴリ	機能名	仕様文言	備考
物理ポート	標準準備ポート	10/100/1000BASE-Tポートを8ポート以上有していること。 1000BASE-X SFPポートを24ポート以上搭載していること。内8ポートは10/100/1000BASE-Tポートと排他利用でも可とする。 1G/10G SFP+ポートを4ポート以上有していること。 管理用イーサネットポートを1ポート以上有していること。	8ポート 24ポート
	拡張モジュール	拡張モジュールを搭載により10GEを2ポート以上または、40GEを2ポート以上拡張できること。10GE拡張時は10G SFP+/10GBASE-Tのインターフェースを選択可能なこと。	
	コンソールポート	RJ-45とmini USBのシリアルコンソールポートを有していること	
性能	スイッチング容量	288Gbps以上のスイッチング容量を有すること。	スイッチング容量：288Mbps
	パケット転送能力	214Mpps以上のパケット転送能力を有すること。	パケット転送能力：214Mpps
	MACアドレステーブル	32,000個以上のMACアドレスを自動学習可能であること。	
スタック	メモリ	メインメモリ2GB以上、フラッシュメモリ512MB以上を有していること。	
	スタック機能	9台以上のスイッチをスタックし、仮想的に1台の論理スイッチとして運用可能にする機能を有すること。スタックを構成するスイッチ間の接続は10G、40Gポートでの接続が利用可能で、スタック帯域は最大160Gbps以上であること。	
	スタック距離	スタックされるスイッチ間の距離を最大10km以上で構築可能であること。	
ポート機能	ダブルマスター対策	スタック用のポートやスタック用のケーブルが全て故障し、スタックが分断され複数のマスター構成となった場合に通知を行い、片側の物理及び論理インターフェースをシャットダウンし影響を抑える機能を有すること。	
	スタックとLink Aggregationの併用	スタックされたユニット跨ぎでリンクアグリゲーションを128グループ以上構成できること。	
	ブロードキャスト抑制機能	物理ポートごとにブロードキャスト/マルチキャスト/未学習のユニキャスト トラフィックを抑制する機能を有すること。	
VLAN	ジャンプフレーム	パケットサイズが10,000byte以上のJumbo Frame転送が可能であること。	
	Loopback Detection	ループ検出パケットを使用し、配下のスイッチ、及び自スイッチにて発生したループを検出し、ループによるネットワークへの影響を抑える機能を有すること。	
	RRPP	スパンニングツリー・プロトコルとは別に、L2リング型トポロジーのイーサネット・ネットワークを構成できる機能を有すること。	
Link Aggregation	SmartLink	STP及びリング型トポロジーではなく、L2レベルでの接続先が異なる冗長リングが構成できること。また冗長リングは、接続先スイッチの任意のアップリンク・ポートの状態に連動して切り替わり、障害発生時には対象のMACアドレステーブルをクリアする機能も併せて有すること。	
	DLDAP	送信または受信しできないリンク状態を検出し、該当ポートを自動的にダウンさせる機能を有すること。	
	VLAN数	4,000個以上のVLANを登録可能であり、また同時使用が可能なこと。	
VLAN	VLANタイプ	ポートベース、802.1Qベース、プロトコルベース、IPv4サブネットベース、MACベースのVLANをサポートしていること。	
	IP インターフェース	IPアドレスの設定可能なインターフェースは1,000以上を有すること。	
	PortIsolate	同一VLAN内でのポート間の通信を不可にする機能を有すること。	
STP	GVRP	GVRP(GARP VLAN Registration Protocol)、MVRP(Multiple VLAN Registration Protocol)もしくは、VTP(VLAN Trunking Protocol)をサポートすること。	MVRP
	QinQ	ユーザからのIEEE802.1Q VLANタグパケットに別のVLANタグでカプセル化する機能を有すること。	
	VoiceVLAN	Voice VLAN機能を有していること。	
QoS/ACL	LACP	IEEE802.3adに準拠したLACPによるLinkAggregationをサポートしていること。	
	STP/RSTP	IEEE802.1Dスパンニングツリー及びIEEE802.1wラピッドスパンニングツリーに準拠していること。	
	MSTP	IEEE802.1sマルチプルスパンニングツリーに準拠していること。	
ルータ機能	PVST+	VLANごとに独立したスパンニングツリーを構成可能な機能を有していること。	
	QoS	IEEE802.1pに準拠したQoS機能を有すること。また、ポートあたり8つ以上のキューを有すること。	
	ACL	IPv4 ACL(Access Control List)およびIPv6 ACL(Access Control List)をサポートしていること。	
ルータ機能	ACL time range	ACL(Access Control List)を時間範囲、日付範囲、適用期間を指定して適用可能であること。	
	ルーティング	IPv4およびIPv6ルーティングをハードウェアで実行すること。	
	ルーティングテーブル	サポート可能なルーティングテーブル数はIPv4が32,000、IPv6は16,000以上であること。	
マルチキャスト	IPv4ルーティング	IPv4ルーティング・プロトコルとして、RIPv1/v2、OSPF、IS-IS、BGP4をサポートすること。	
	IPv6ルーティング	IPv6ルーティング・プロトコルとして、RIPvng、OSPFv3、IS-ISv6、BGP4+をサポートすること。	
	VRRP	IPv4、IPv6の冗長化プロトコルとしてVRRP、VRRPv3をサポートすること。	
IPV6	MCE(VRF-Lite)	仮想的に複数の独立したルーティングテーブルを提供可能なMCE(VRF-Lite)機能をサポートすること。	
	DHCPリレー	DHCPリレー機能を有すること。	
	ポリシーベースルーティング	ポリシーベースルーティング機能を有すること。	
認証・セキュリティ	IGMP	IGMP v1,v2,v3をサポートすること。	
	IGMP Snooping	IGMP Snooping v1,v2,v3をサポートすること。	
	MLD	MLD v1,v2をサポートすること。	
管理機能	MLD Snooping	MLD Snooping v1,v2をサポートすること。	
	IPv4マルチキャストルーティング	IPv4マルチキャストルーティング・プロトコルとして、PIM-DM/SM/SSM、BIDIR-PIMをサポートすること。	
	IPv6マルチキャストルーティング	IPv6マルチキャストルーティング・プロトコルとして、PIM-DM/SM/SSM for IPv6、BIDIR-PIM for IPv6をサポートすること。	
保証	IPV6 Dual Stack	IPv4/IPv6 Dual Stackに対応していること。	
	IPV6 Tunnel	IPv6のトンネル方式は、ISATAP、GREに対応していること。	
	IEEE802.1x	IEEE802.1x認証機能を有すること	
物理仕様	MACベース認証	MACアドレスベースでの認証機能を有すること	
	Webベース認証	Webブラウザを使用したユーザ認証機能を有すること	
	ダイナミックVLAN	IEEE802.1x認証、MAC認証に成功したクライアント毎に特定のVLANをアサインする機能を有すること。	
ソフトウェア全般	ゲストVLAN	IEEE802.1x認証で認証に失敗したクライアントを特定のVLANに所属させる機能を有すること。	
	MACアドレス学習制限機能(ポート)	物理ポートごとにMACアドレスでの制御が可能であること。	
	DHCP Snooping	DHCP Snooping機能を有すること。	
保証	SNMP	SNMPv1,SNMPv2c,SNMPv3エージェント機能を有すること。	
	SSH V2.0	Secure Shell(SSH) v2.0にてリモートログイン可能であること。	
	Ethernet OAM	802.3ah、及び802.1agに準拠したEthernet OAMをサポートしていること。	
保証	RSPAN	リモートスイッチポートミラー機能を有すること。	
	トラフィックミラーリング	特定のトラフィックをミラーリングする機能を有すること。	
	FTPサーバ	FTP、及びSFTPサーバ機能を有すること。	
保証	LLDP	LLDPをサポートしていること。	
	sFlow	sFlowをサポートしていること。	
	DHCP	Server, Relay, Client機能を有すること。	
保証	Web GUI	Web GUIを有すること。	
	消費電力	最大消費電力は123W以下であること。	最大消費電力：123W
	電源部	電源はモジュール式で、内蔵電源冗長化が可能であること。	
保証	サイズ	機器のサイズは1U以内であること。	
	動作温度	動作保証温度は0-45℃をサポートすること。	
	RoHS対応	RoHS指令に対応していること。	
保証	ライセンス	上記全ての機能はライセンス等の追加を必要とすることなく、サポートすること。	
	製品保証	スイッチ本体のハードウェア障害発生時、製品が販売されている期間は無償で同等製品との機器交換が可能であること。 更に、販売終了後も永久的に、無償で同等製品との機器交換が可能であること。	※作業費等の諸費用は含まれません
	SFP	SFPトランシーバ	1000BASE-SXのLCコネクタ SFP マルチモードファイバートランシーバを5個付属させること。

HPE Aruba 2530-24G Switch/HPE Aruba 2530-8G-PoE+ Switch/HPE Aruba 2530-24G-PoE+ Switch

カテゴリ	機能名	仕様文言			備考
		集約スイッチ HPE Aruba 2530-24G Switch (J9776A#ACF)	PoEスイッチ (8ポート) HPE Aruba 2530-8G-PoE+ Switch	PoEスイッチ (24ポート) HPE Aruba 2530-24G-PoE+ Switch	
物理ポート	標準装備ポート	10/100/1000BASE-Tポートを24ポート以上装備していること。	10/100/1000BASE-Tポートを2ポート以上装備していること。		
		1000BASE-X SFPポートを4ポート以上搭載しており、標準装備の10/100/1000BASE-Tポートと全ポート同時利用可能なこと。	10/100/1000BASE-T PoE+ポートを8ポート以上装備していること。	10/100/1000BASE-T PoE+ポートを24ポート以上装備していること。	1000BASE-X SFPポートを4ポート以上搭載しており、標準装備の10/100/1000BASE-Tポートと全ポート同時利用可能なこと。
性能	スイッチング容量	56Gbps以上のスイッチング容量を有すること。	20Gbps以上のスイッチング容量を有すること。	56Gbps以上のスイッチング容量を有すること。	
	パケット転送能力	41.6Mpps以上のパケット転送能力を有すること。	14.8Mpps以上のパケット転送能力を有すること。	41.6Mpps以上のパケット転送能力を有すること。	
ポート機能	ブロードキャスト抑制機能	物理ポートごとにブロードキャストトラフィックを抑制する機能を有すること。	物理ポートごとにブロードキャストトラフィックを抑制する機能を有すること。	物理ポートごとにブロードキャストトラフィックを抑制する機能を有すること。	
	Loop protection	ループ検出/バケットを使用したループ検知機能を有し、ループによるネットワークへの影響を抑えることができること。	ループ検出/バケットを使用したループ検知機能を有し、ループによるネットワークへの影響を抑えることができること。	ループ検出/バケットを使用したループ検知機能を有し、ループによるネットワークへの影響を抑えることができること。	
VLAN	VLAN数	512個以上のVLANを登録可能であり、また同時使用が可能なこと。	512個以上のVLANを登録可能であり、また同時使用が可能なこと。	512個以上のVLANを登録可能であり、また同時使用が可能なこと。	
	Protected Port	同一VLAN内でのポート間の通信を不可にする機能を有すること。	同一VLAN内でのポート間の通信を不可にする機能を有すること。	同一VLAN内でのポート間の通信を不可にする機能を有すること。	
Link Aggregatio	LACP	IEEE802.3adに準拠したLACPによるLinkAggregationをサポートしていること。	IEEE802.3adに準拠したLACPによるLinkAggregationをサポートしていること。	IEEE802.3adに準拠したLACPによるLinkAggregationをサポートしていること。	
	STP/RSTP	IEEE802.1Dスパンニングツリー及びIEEE802.1wラビッドスパンニングツリーに準拠していること。	IEEE802.1Dスパンニングツリー及びIEEE802.1wラビッドスパンニングツリーに準拠していること。	IEEE802.1Dスパンニングツリー及びIEEE802.1wラビッドスパンニングツリーに準拠していること。	
QoS/ACL	QoS	IEEE802.1pに準拠したQoS機能を有すること。また、ポートあたり4つ以上のキューを有すること。	IEEE802.1pに準拠したQoS機能を有すること。また、ポートあたり4つ以上のキューを有すること。	IEEE802.1pに準拠したQoS機能を有すること。また、ポートあたり4つ以上のキューを有すること。	
	ACL	IPv4 ACL(Access Control List)およびIPv6 ACL(Access Control List)をサポートしていること。	IPv4 ACL(Access Control List)およびIPv6 ACL(Access Control List)をサポートしていること。	IPv4 ACL(Access Control List)およびIPv6 ACL(Access Control List)をサポートしていること。	
マルチキャスト	MLD Snooping	MLD Snooping v1,v2をサポートすること。	MLD Snooping v1,v2をサポートすること。	MLD Snooping v1,v2をサポートすること。	
	IGMP Snooping	IGMP Snooping v1,v2,v3をサポートすること。	IGMP Snooping v1,v2,v3をサポートすること。	IGMP Snooping v1,v2,v3をサポートすること。	
IPv6	IPv6	IPv6アドレスにてホストアドレスの設定が可能であること。	IPv6アドレスにてホストアドレスの設定が可能であること。	IPv6アドレスにてホストアドレスの設定が可能であること。	
	IEEE802.1x	IEEE802.1x認証機能を有すること。	IEEE802.1x認証機能を有すること。	IEEE802.1x認証機能を有すること。	
認証・セキュリティ	MACベース認証	MACアドレスベースでの認証機能を有すること。	MACアドレスベースでの認証機能を有すること。	MACアドレスベースでの認証機能を有すること。	
	Webベース認証	Webブラウザを使用したユーザー認証機能を有すること。	Webブラウザを使用したユーザー認証機能を有すること。	Webブラウザを使用したユーザー認証機能を有すること。	
管理機能	Roleベースアクセス制御	RADIUSサーバと連携し、ユーザー/デバイス毎に認証の結果に応じたロールというセキュリティポリシーを割り当てアクセス制御が行えること。	RADIUSサーバと連携し、ユーザー/デバイス毎に認証の結果に応じたロールというセキュリティポリシーを割り当てアクセス制御が行えること。	RADIUSサーバと連携し、ユーザー/デバイス毎に認証の結果に応じたロールというセキュリティポリシーを割り当てアクセス制御が行えること。	
	DHCP	DHCP Snooping機能を有すること。	DHCP Snooping機能を有すること。	DHCP Snooping機能を有すること。	
クラウド管理	SNMP	SNMPv1,SNMPv2c,SNMPv3エージェント機能を有すること。	SNMPv1,SNMPv2c,SNMPv3エージェント機能を有すること。	SNMPv1,SNMPv2c,SNMPv3エージェント機能を有すること。	
	SSH V2.0	Secure Shell(SSH) v2.0にてリモートログイン可能であること。	Secure Shell(SSH) v2.0にてリモートログイン可能であること。	Secure Shell(SSH) v2.0にてリモートログイン可能であること。	
物理仕様	ミラーリング	ポートミラーリング機能を有すること。	ポートミラーリング機能を有すること。	ポートミラーリング機能を有すること。	
	LLDP	LLDP (Link Layer Discovery Protocol) 機能を有すること。	LLDP (Link Layer Discovery Protocol) 機能を有すること。	LLDP (Link Layer Discovery Protocol) 機能を有すること。	
保証	sFlow	sFlowをサポートしていること。	sFlowをサポートしていること。	sFlowをサポートしていること。	
	Locator LED	作業時に誤って非対象のスイッチに対して作業しない様に、該当スイッチを特定する為に、コマンドにより、スイッチ前面の特定のLEDを点灯させる機能を有すること。	作業時に誤って非対象のスイッチに対して作業しない様に、該当スイッチを特定する為に、コマンドにより、スイッチ前面の特定のLEDを点灯させる機能を有すること。	作業時に誤って非対象のスイッチに対して作業しない様に、該当スイッチを特定する為に、コマンドにより、スイッチ前面の特定のLEDを点灯させる機能を有すること。	
保証	製品保証	スイッチ本体のハードウェアの障害発生時、製品が販売されている期間は無償で同等製品との機器交換が可能であること。更に、販売終了後も永久的に、無償で同等製品との機器交換が可能であること。	スイッチ本体のハードウェアの障害発生時、製品が販売されている期間は無償で同等製品との機器交換が可能であること。更に、販売終了後も永久的に、無償で同等製品との機器交換が可能であること。	スイッチ本体のハードウェアの障害発生時、製品が販売されている期間は無償で同等製品との機器交換が可能であること。更に、販売終了後も永久的に、無償で同等製品との機器交換が可能であること。	※作業費等の諸費用は含まれません
	SFP	1000BASE-SXのLCコネクタ SFP マルチモードファイバポートランシーバを3個付属させること。	1000BASE-SXのLCコネクタ SFP マルチモードファイバポートランシーバを1個付属させること。	1000BASE-SXのLCコネクタ SFP マルチモードファイバポートランシーバを1個付属させること。	

Aruba AP-515 (JP) Unified AP

仕様文言	備考
IEEE802.11a/b/g/n/ac/axに対応していること。	
IEEE802.11acはWave 2に対応すること。	
将来ソフトウェアのアップデートで最大端末Association数はRadio当たり512台以上に対応すること。	
IEEE802.11a/n/ac/ax においては、W52, W53, W56 に対応すること。	
2.4GHz帯および5GHz帯を同時利用できる機能を有すること。	
アンテナは内蔵タイプであること。	
4x4 MIMO に対応していること。	
ダウンリンク及びアップリンクOFDMAに対応すること。	
ダウンリンクマルチユーザー-MIMOに対応すること。	
IEEE802.3bzに対応した100/1000/2500BASE-Tポートを1つ以上、および10/100/1000BASE-Tポートを1つ以上有していること。	
Link aggregation(LACP)をサポートすること。	
IEEE 802.3afまたは802.3atに基づくPoE電源供給により動作すること。	
WPA, WPA2およびWPA3に対応可能なAPであること。	
通電状態を表示するLED を有すること。	
USB2.0ポートを有すること。	
Bluetooth Low Energy (Bluetooth 5) およびZigbee (802.15.4) の通信モジュールを内蔵していること。	
内蔵のBluetooth Low Energyを使い、クラウドサービスと連携し、Battery型Beaconを集中管理する機能を有すること。	
無線端末が使用しているアプリケーションの可視化が可能で、識別できるアプリケーションは1500以上であること。また識別したアプリケーションに対して遮断やQoSなどの制御が可能なこと	
温度は0~50℃、湿度は5~93%の環境で動作が可能なこと。	
アクセスポイント本体のサイズはW200 x D200 x H46(mm) 以下であること。	
アクセスポイント単体の重量は810g以下であること。	
コントローラ機能をアクセスポイント内に内蔵し、設定の一元管理とAP間の電波自動調整機能を有すること。	
AP内蔵コントローラで管理できるAPの数が40台以上であること。	
ライセンス不要でAPの管理ができること。	
設定のWeb UIは日本語に対応していること。	
APの増設や故障交換時に、工場出荷時の状態でAPを有線LANに接続するだけで、既存のコントローラで管理できる機能を有すること。	
異なるAPモデルであっても、1つのAP内蔵コントローラで管理ができること。	
AP間に接続する端末の負荷分散する機能を有すること。	
接続済端末に対しても負荷分散機能が働く仕組みを有すること。	
SSID毎に利用できる時間のスケジュールが設定できること。	
予め作成しておいたSSIDを必要に応じて有効化、無効化できること。	
端末が利用しているアプリケーションをグラフィカルに可視化し、通信制御ができること	
接続済端末にルールというセキュリティポリシーを割当て、ルール毎にアクセス制御ができるファイアウォール機能を内蔵していること	
DHCP Fingerprintを使った端末種別を識別する機能を有し、端末種別に応じたアクセス制御を実現する機能を有していること	
RADIUS機能を内蔵していること	
不正APを検知する機能を有すること	
不正APに接続した端末の通信を妨害し、不正AP対策が実現できること	
無線フレームをキャプチャする機能を有すること	
スペクトラムアナライザ機能を有すること	
メーカーが日本国内に所在があるデータセンターで提供するクラウドサービスを利用した管理も可能なこと。ただし、クラウドサービスが必須のAPではないこと。	
将来、ハードウェアの変更やモジュールの追加無く、物理コントローラで管理する方式に対応できること。	
無線アクセスポイント本体のハードウェアの障害発生時、製品が販売されている期間は無償で同等製品との機器交換が可能であること。更に、販売終了後5年間、無償で同等製品との機器交換が可能であること。	※作業日等の諸費用は含みません