

aruba

a Hewlett Packard
Enterprise company



スマートフォンやタブレット端末などの急速な普及により、ネットワークのモビリティ化ニーズは飛躍的に拡大しています。

Hewlett Packard Enterpriseは、モビリティ・コントローラーを中心に、さまざまな環境に対応可能なアクセス製品、多様化するモバイル端末に細かなセキュリティ・ポリシーを適用するためのアクセス・マネジメント製品、ネットワーク状態を可視化するネットワーク・マネジメント製品をラインナップし、多様化するモバイル端末に対応したエンタープライズ・ネットワークを実現します。

■ さまざまな属性 (Context) に基づく細かなセキュリティ・ポリシー

モビリティ・コントローラーとClearPassを組み合わせることで、ユーザーだけでなく、端末種別、アプリケーション、ロケーションといった属性を識別し、細かなトラフィック制御を実現します。

■ モバイル・ネットワークの集中管理

モビリティ・コントローラーでは、無線LANの電波環境に加え、エンタープライズ・ネットワーク上のセキュリティ・ポリシーなどを一元的に管理します。また、AirWaveを使用することで、ネットワーク状態を視覚的に管理することが可能となります。



モビリティ・コントローラー

モビリティ・コントローラーは、さまざまなアクセス製品を集中管理し、セキュアなエンタープライズ・ネットワークを実現します。Aruba OSは、さまざまな機能が一体で提供されており、ライセンスを追加するだけで必要な機能が利用可能です。

モビリティ・コントローラー	Interface	アクセスポイント収容能力 CAP/RAP	ファイアウォール性能	
			スループット	セッション数
Aruba 7240XM	SFP+ x4 10/100/1000BASE-T or SFP x2	2,048	40Gbps	2,015,291
Aruba 7220		1,024	40Gbps	2,015,291
Aruba 7210		512	20Gbps	2,015,291
Aruba 7205	10GBASE-X x2 10/100/1000BASE-T or 1000BASE-X x4	256	12Gbps	1,000,000
Aruba 7030	10/100/1000BASE-T or SFP x8	64	8Gbps	65,536
Aruba 7024	SFP+ x2 10/100/1000BASE-T x24	32	4Gbps	32,768
Aruba 7010	10/100/1000BASE-T x16 SFP x2	32	4Gbps	32,768
Aruba 7008	10/100/1000BASE-T x8	16	2Gbps	16,384
Aruba 7005	10/100/1000BASE-T x4	16	2Gbps	16,384

アクセス製品 (Campus AP/Instant AP)

Campus APは、モビリティ・コントローラーと連携し、エンタープライズ・ネットワークに高速かつセキュアな無線LAN環境を提供する無線アクセスポイントです。

Instant APは、内蔵の仮想コントローラー機能により、モビリティ・コントローラーと連携することなく小規模なセキュア・ネットワークを構成できるコスト・パフォーマンスの高い製品です。(AirWaveから複数の仮想コントローラーを集中管理することも可能)

Campus AP/Instant AP	アンテナ	Radio	規格			
			IEEE802.11a	IEEE802.11b/g	IEEE802.11n	IEEE802.11ac
Aruba AP-335	内蔵	Dual (2.4G and 5G)	○	○	4x4 MIMO 4 Stream	4x4 MIMO 4 Stream
Aruba AP-334	外付け					
Aruba AP-325	内蔵					
Aruba AP-324	外付け					
Aruba AP-315	内蔵					
Aruba AP-314	外付け					
Aruba AP-305	内蔵	Dual (2.4G and 5G)	○	○	2x2 MIMO 2 Stream	3x3 MIMO 3 Stream
Aruba AP-304	外付け					
Aruba AP-225	内蔵	Dual (2.4G and 5G)	○	○	3x3 MIMO 3 Stream	3x3 MIMO 3 Stream
Aruba AP-224	外付け					
Aruba AP-215	内蔵	Dual (2.4G and 5G)	○	○	3x3 MIMO 3 Stream	3x3 MIMO 3 Stream
Aruba AP-214	外付け					
Aruba AP-207	内蔵	Dual (2.4G and 5G)	○	○	2x2 MIMO 2 Stream	2x2 MIMO 2 Stream
Aruba AP-205	内蔵					
Aruba AP-204	外付け	Dual (2.4G and 5G)	○	○	2x2 MIMO 2 Stream	2x2 MIMO 2 Stream
Aruba AP-103	内蔵					

なお、各モデルは、Remote APモードでの動作も可能です。

ネットワーク・マネジメント (AirWave、Central)

AirWaveは、エンタープライズ・ネットワークの稼働状態やネットワークに接続されるユーザーおよび端末を視覚的に管理する製品です。Centralは、クラウドで管理する製品です。

アクセス・マネジメント (ClearPass)

ClearPassは、エンタープライズ・ネットワークにアクセスする端末およびユーザーに対し、細かなアクセス管理を提供するための製品であり、BYODの環境を容易に実現します。



Ruckusはワイヤレスインフラ市場のパイオニアとして
広帯域のアプリケーションやサービスへの爆発的な需要の先を行くための
ソリューションを通信事業者や多くの企業に提供しています。

無線LANコントローラー

ZoneDirectorはさまざまな規模へ柔軟に対応可能な無線LANコントローラーです。
不正APの検出や各種認証機能によりセキュアな無線LAN環境を提供します。

ZoneDirector/SmartZone		収容能力		Ethernet port	電源
		対応AP数	クライアント数		
ZoneDirector 1200		75	2000	10/100/1000Base-T x2	110-240VAC
ZoneDirector 3000		500	10000	10/100/1000Base-T x2	100-250VAC
SmartZone 100		1024	25000	10/100/1000Base-T x4 10GBase-Xx2 (10Gモデル)	100-250VAC

アクセスポイント

ZoneFlexは独自のアンテナ技術 (BeamFlex) により、広いカバーレッジと干渉に強い無線通信を実現します。

ZoneFlex	アンテナ	Radio	規格			
			IEEE802.11a	IEEE802.11b/g	IEEE802.11n	IEEE802.11ac
屋外						
ZoneFlex T710	内蔵	Dual (2.4G and 5G)	○	○	○	4x4 MIMO 4 Stream
ZoneFlex T300	内蔵	Dual (2.4G and 5G)	○	○	○	2x2 MIMO 2 Stream
ZoneFlex T300e	外付け	Dual (2.4G and 5G)	○	○	○	2x2 MIMO 2 Stream
ZoneFlex T301s	内蔵 (120度指向性)	Dual (2.4G and 5G)	○	○	○	2x2 MIMO 2 Stream
ZoneFlex T301n	内蔵 (30度指向性)	Dual (2.4G and 5G)	○	○	○	2x2 MIMO 2 Stream
屋外ブリッジ						
ZoneFlex P300	内蔵	Single (5G)	—	—	—	2x2 MIMO 2 Stream
屋内						
ZoneFlex R710	内蔵	Dual (2.4G and 5G)	○	○	○	4x4 MIMO 4 Stream
ZoneFlex R700	内蔵	Dual (2.4G and 5G)	○	○	○	3x3 MIMO 3 Stream
ZoneFlex R600	内蔵	Dual (2.4G and 5G)	○	○	○	3x3 MIMO 3 Stream
ZoneFlex R510	内蔵	Dual (2.4G and 5G)	○	○	○	2x2 MIMO 2 Stream
ZoneFlex R500	内蔵	Dual (2.4G and 5G)	○	○	○	2x2 MIMO 2 Stream
ZoneFlex R310	内蔵	Dual (2.4G and 5G)	○	○	○	2x2 MIMO 2 Stream
ZoneFlex R300	内蔵	Dual (2.4G and 5G)	○	○	2x2 MIMO 2 Stream	—

管理ソフトウェア

FlexMaster	管理デバイス	対応プラットフォーム
FlexMaster	ZoneFlex ZoneDirector	Red Hat Enterprise Linux 5.x (64-bit) CentOS release 6.3 (64-bit)



Solutions

Alvarionはその重要度が増すとともに、複雑化していく
ワイヤレスブロードバンドネットワーク市場において
お客さまの事業成長に寄与するソリューションを提供します。

Technology

AlvarionはOFDMと無線IP技術において
15年以上の間、テクノロジーの最前線にて技術革新を
続けています。

5GHz帯長距離無線システム

Point to Multi Point BreezeACCESS

- 独自の高速化アルゴリズムにより最大約54Mbpsのスループットを実現可能
- 無線リンクごとにMIR/CIRを設定可能
- 耐環境性能:-40~+55℃ (動作環境温度)



型式	外観(親機)	外観(子機)	構成	Radio	通信速度	接続可能距離(目安)
BreezeACCESS VL*			1対N	4.9-5GHz	54Mbps	~25km
BreezeACCESS VL B&B*			1対1	4.9-5GHz	54Mbps	~40km

* 運用にあたり、無線局の登録、第3級陸上特殊無線技士以上の資格が必要

Wi-Fiアクセスポイント

屋外Wi-Fi® WBSn

型式	外観	Radio	規格	水平指向性	寸法(mm)	重量
WBSn2450-S		2.4/5GHz	IEEE802.11a/b/g/n	120°	380×140×395	2.4kg
WBSn2450-O		2.4/5GHz	IEEE802.11a/b/g/n	360°	380×140×95	1.4kg

(アンテナ部を除く)

アクセスとバックホール機能

- デュアルアクセス (2.4&5GHz)
- アクセス (2.4GHz) + バックホール (5GHz)

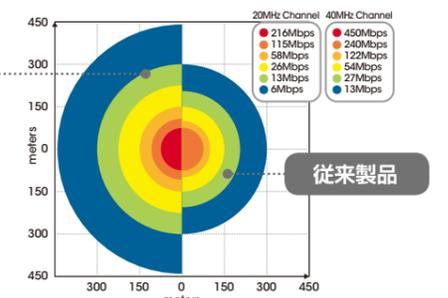
外乱環境での長距離アクセスを実現

- 独自のビームフォーミング技術と3x3 MIMO通信状況やノイズの変動からパケット/ユーザー単位で適応
- 独自の外乱軽減機能

IP68対応、耐屋外環境設計

Alvarionの カバー範囲と容量

独自のビームフォーミング技術によりユーザー単位での無線利得を確保し、通信速度の向上、およびカバーエリアの拡張を実現





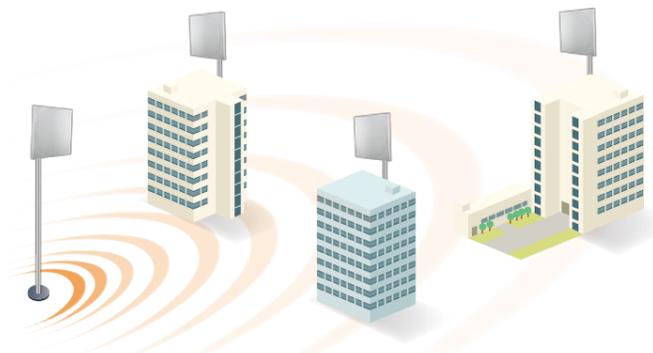
RADデータコミュニケーションズ社は広帯域のPoint to Multi Point ソリューションにより通信事業者を始めとしてさまざまな企業へ無線通信インフラを提供します。



長距離無線LAN接続

Airmux

- 最大40kmの長距離通信(1対1)
- 子局ごとの通信レートの制御(最大32局)
- 40MHz幅を利用した最大250Mbpsの高速通信



製品名	親機外觀	子機外觀	接続構成	Radio	最大通信速度	通信距離(目安)
Airmux400P			1対1	4.9~5GHz	250Mbps	~40km
Airmux5000			1対N(N≤32)	4.9~5GHz	250Mbps (100Mbps/子機)	~20km
Airmux5000 Mobility			1対N(N≤32)	4.9~5GHz	250Mbps (100Mbps/子機)	~10km

Option(アンテナ)

製品名	水平指向性	GAIN	対応機種
Airmux5000BS用 フラットパネルアンテナ(H/120)	120°	11dBi	Airmux5000
Airmux5000BS用 フラットパネルアンテナ(H/90)	90°	14dBi	Airmux5000
Airmux5000BS用 フラットパネルアンテナ(H/60)	60°	15dBi	Airmux5000
Airmux5000 BS Mobility用 フラットパネルアンテナ(H/120)	120°	15dBi	Mobility
Airmux5000 BS Mobility用 フラットパネルアンテナ(H/60)	60°	15.5dBi	Mobility
Airmux5000 SU Mobility用 Omniアンテナ	360°	10dBi	Mobility
Airmux5000 SU Mobility用 Omniアンテナ 高GAIN	36°	12.5dBi	Mobility
Airmux400用フラットパネル	10°	23dBi	Airmux400P

日立国際電気

日立国際電気は、長年培ってきたワイヤレスコミュニケーション技術を生かし、ワイヤレスブロードバンドなどの通信インフラを提供します。

高速無線リピーター



SINELINK 5G

90Mbps 長距離高速無線リピーター

アンテナダイバーシティ機能により離島や山間部などの長距離および海上伝搬が必要な地域でも最大90Mbpsの安定した通信システムを構築します。

※最大通信距離100km(設計値)



SINELINK 25G

150Mbps 高速無線リピーター

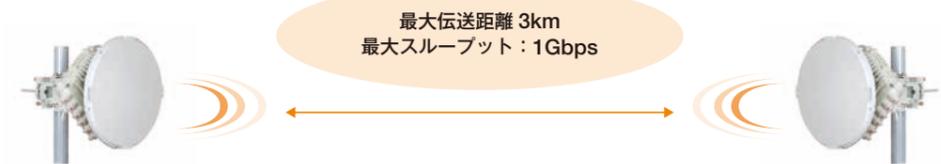
免許不要の25GHz帯の小電力データ通信システムで、150Mbpsの伝送速度を実現し、道路を挟んだビル間通信や、臨時回線などで安定した通信環境を構築します。

	利用周波数	伝送速度	接続構成	利用可能CH
SINELINK5G	4.9/5GHz	90Mbps/60Mbps/30Mbps-High/30Mbps-Low	1対1	20MHz×7ch
SINELINK25G	24.78~25.22GHz	150Mbps/100Mbps/50Mbps	1対1	20MHz×23ch

Siklu
Magic in the air

ミリ波広帯域無線ブリッジ

Siklu Communication社はミリ波帯を利用するPoint to Pointの1ギガビット無線バックボーンソリューションを提供します。



公道などをまたいだ
ネットワークインフラの拡張

光回線のバックアップ
(災害対策)

主な用途

高解像度カメラ映像の伝送

イベント向け仮設回線

モデル	EH-600TX	EH-1200TX	EH-1200FX
周波数帯	60GHz	70GHz	70/80GHz
通信方式	TDD(半二重)		FDD(全二重)
最大スループット	上り/下り計1Gbps		上り/下り各1Gbps
変調方式	QPSK/QAM16/QAM64		
アンテナ	16.5cm四方	31cm径(43dBi) / 65cm径(50dBi)	
本体消費電力	26W		45W
動作環境	-45℃~+55℃、防じん・防水IP67準拠		
電源	PoE+(IEEE802.3at)	PoE+(IEEE802.3at)またはAC/DC電源	PoE+(独自)またはAC/DC電源
無線免許	不要	必要	

日立金属

無線LANに対応した漏えい同軸ケーブル(LCX^{※1})を用いて、トンネル内、複雑な間取りなどの電波が伝搬しにくい場所での無線環境を実現します。

※1 Leaky Coaxial Cable

漏えい同軸ケーブル(LCX)による無線LANソリューション

環境に応じた無線LANの設計

複雑な間取りに無線LAN環境を構築する場合、多くの屋内無線アクセスポイント、屋内配線が必要。

- ・配線困難
- ・無線アクセスポイント台数大
- ・カバーエリア設計難解

LCXをアンテナとして利用することで

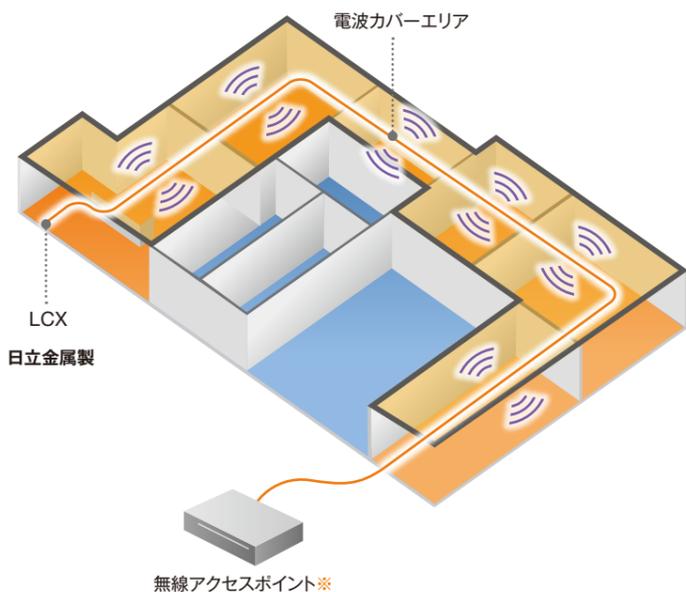
- 無線アクセスポイント数の削減
複数の部屋を1台の無線アクセスポイントでカバー
- 柔軟な無線エリア設計
LCX敷設箇所=無線エリア(無線エリアの限定が可能)

施工性に優れたLCX

- 細径化(8D)により施工性向上
- 2.4G/5GHz帯対応ケーブル型アンテナ
- 最長100mまで敷設が可能

※利用可能な無線アクセスポイント

Aruba, a Hewlett Packard Enterprise company			Alcatel-Lucent社			4ipnet社	株式会社フルノシステムズ	シスコシステムズ合同会社
AP-204 / IAP-204	AP-214 / IAP-214	AP-224 / IAP-224	OAW-AP-204 / OAW-IAP-204	OAW-AP-214 / OAW-IAP-214	OAW-AP-224 / OAW-IAP-224	EAP760	ACERA 810	Cisco Aironet 2700



LCX製品仕様・電気的特性

F-8D-LCX (WFC-1756) 日立金属株式会社製

■ 基本仕様

概要	仕様
コネクタ形状	片端N形ジャックコネクタ 片端終端抵抗
許容曲げ半径	60mm(単-U字)/90mm(繰り返し)
許容張力	300N
質量	約100g/m
動作環境	温度-10~+50℃、湿度0~85%(結露なきこと)

■ 電気的特性

概要	仕様
周波数範囲	1.7GHz~5.7GHz (2.4GHz/5GHz [W52, W53, W56]に対応)
減衰量(標準) ^{※2}	0.23dB/m (2500MHz) 0.48dB/m (5200MHz) 0.54dB/m (5700MHz)
結合損失(標準値) ^{※3}	70.0dB (2500MHz) 63.0dB (5200MHz) 62.0dB (5700MHz)

※2 減衰量の最大値は標準値の115%以下とする
 ※3 結合損失とはコンクリート床におかれた漏えい同軸ケーブル内の伝送電力とケーブルから1.5m離れた点におかれた標準ダイポールアンテナの円周成分受信電力とのレベル差であり、測定値の長さ方向50%累積値を示す

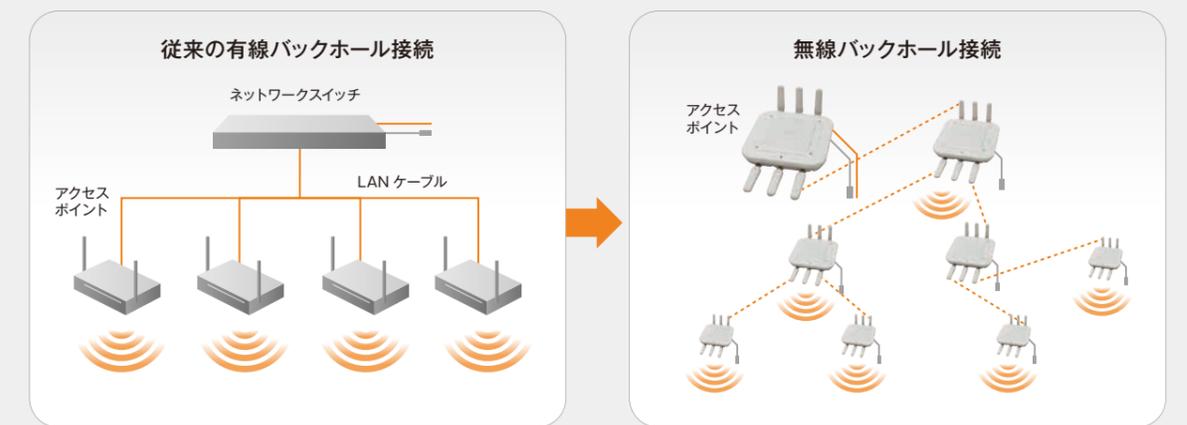
屋外無線LANアクセスポイント

SHARP



高速で安定した快適ネットワーク接続を実現する無線バックホール方式アクセスポイント

- IEEE802.11ac仕様で、3x3MIMOの高速データ転送に対応
- IEEE802.11nアクセスポイントの約3倍に相当する最大1.3Gbpsの速度に対応
- 電波干渉の少ない4.9GHz帯対応モデルも展開(ご利用の環境に合わせた4モデルを展開)
- 1アクセスポイント当たりクライアント最大126台接続可能
- アクセスポイントの移設や増築にも柔軟に対応



項目	形名				
	QX-C300	QX-C300H	QX-C300J	QX-C300JH	
アクセスポイント (2.4GHz/5GHz)	IEEE802.11 b/g/a/n/ac準拠				
	2.4GHz/5GHzの同時運用				
	リンク速度(理論最大値) ^{※1} 802.11b:11Mbps, 802.11g:54Mbps, 802.11a:54Mbps, 802.11n:450Mbps, 802.11ac:1.3Gbps				
	内蔵アンテナ 3x3 MIMO				
無線LAN	IEEE802.11 a/n/ac準拠(W52/W53/W56)				
	-		IEEE802.11j準拠(4.9GHz帯) ^{※2}		
	リンク速度(理論最大値) 802.11a:54Mbps, 802.11n:450Mbps, 802.11ac:1.3Gbps				
	外部アンテナ(別売) 3x3 MIMO				
	バックホール (5GHz)	指向性アンテナ(ストレート型/L字型)	○	○*	○*
		無指向性アンテナ(ストレート型/L字型)	○	○*	○*
		平面アンテナ(長距離伝送用) ^{※3}	×	○	×
	無線バックホール機能(理論最大値) 最大ホップ数: 20、最大分岐数: 20、メッシュあたりのAP数: 50、メッシュあたりの端末接続数: 6300				
	ビームフォーミング ○				
	暗号化方式 独自方式				

※1 設置環境により通信速度は異なります
 ※2 運用にあたり、無線局の登録、第3級陸上特殊無線技士以上の資格が必要です
 ※3 送信できる空中線電力の規定により、平面アンテナを使用する場合、本体の電力を下げたモデル(QX-C300H/JH)をご利用いただく必要があります