

T610

屋外 802.11ac Wave 2 4x4:4 Wi-Fi アクセス ポイント



データ シート



特徴

非常に優れた屋外 WI-FI

IP-67 耐候性、ギガビット イーサネット ポート 2 基を搭載した高パフォーマンスの屋外 Wave 2 Wi-Fi を体験できます。

目を見張る WI-FI パフォーマンス

特許取得 BeamFlex+™ アダプティブ アンテナ技術で信号到達範囲を伸ばしながら、4,000 以上の指向性アンテナ パターンを活用して干渉を抑制します。

複数の管理オプション

T610 は、クラウドから、またはオンプレミスの物理/仮想アプライアンスで管理できます。

最高のスループットを自動化

ChannelFly™ 動的チャンネル技術では、機械学習を使用して混雑の最も少ないチャンネルを自動的に見つけます。常に、その帯域が対応する最高のスループットを得られます。

対応デバイスの増加

4 つの MU-MIMO 空間ストリームとデュアルバンド 2.4/5GHz 同時対応無線で、一度に接続できるデバイスの数を増やししながら、Wave 2 以外のデバイスのパフォーマンスも高めます。

拡張バックホール

オンボードの 1GbE ポート 2 基をリンクアグリゲーション (LACP) と組み合わせて、AP と有線スイッチの間のスループットを最大にします。

拡張可能な機能

オンボード USB 2.0 ポートを使用して AP の機能を拡張し、新しいテクノロジーに対応できます。

WI-FI を超える

[Ruckus IoT Suite](#)、[Cloudpath](#) セキュリティおよびオンボーディングソフトウェア、[SPoT](#) Wi-Fi 位置情報エンジン、および [SCI](#) ネットワーク アナリティクスで、Wi-Fi の先を行くサービスに対応しましょう。

混雑した屋外公共環境では、ユーザーや通信事業者は、高速で信頼性の高い接続を必要としています。大量の帯域幅を使う音声やビデオのアプリケーションを実行するスマートフォン、IoT センサー、「スマートシティ」接続デバイスなどはいずれも、混雑した屋外環境で高パフォーマンスの Wi-Fi が要求されます。

Ruckus T610 は、中密度の屋外導入で、最大 2.5 Gbps (入手可能な Wi-Fi クライアントで最高) のデータ レートを誇る超高速の接続を実現します。ラッカスの特許取得アダプティブ アンテナ技術により、どこにいても、すべての接続デバイスの信号品質が向上します。さらに、この AP では、事実上屋外環境のどのような厳しい条件にも耐える産業グレードのエンクロージャーにすべてが統合されています。

T610 は、屋外キャンパスやホットスポット、競技場、コンベンション センター、移動ハブなどの混雑した公共施設向けに専用設計されています。セキュア画像ダウンロードや IP67 準拠 USB ポートなどの産業グレード機能によって、スマートシティや大規模ビデオ監視システム向けの IoT を簡単に導入できます。優れたワイヤレス パフォーマンスを必要とする標準のイーサネット バックホールを持つ中密度導入に最適な選択肢なのです。

T610 802.11ac Wi-Fi AP には、ラッカス Wi-Fi 製品専用の特許取得技術が搭載されています。

- 複数方向アンテナ パターンを使用する特許取得 BeamFlex+ 技術により、信号到達範囲が広がります。
- 混雑の少ない Wi-Fi チャンネルを動的に見つけて使用する ChannelFly でスループットを改善します。

また、T610 は次世代の 802.11ac 機能を完全に補完します。802.11ac マルチユーザー MIMO (MU-MIMO) に対応するこの AP は複数のクライアント機器に同時に信号を送信できるため、Wave 2 以外のクライアントも含めた全クライアントでエアタイム効率と全体のスループットが大幅に向上します。SmartMesh™ ワイヤレス メッシング技術によって導入時間が短縮されるだけでなく、ネットワークの複数のアクセス ポイントをつなぐイーサネット ケーブルを設置せずに済むため、関連費用が発生しません。

導入する AP の数によらずが 10 台であろうと 1 万台であろうと、T610 は、ラッカスのアプライアンス、仮想、およびクラウド管理オプションから簡単に管理できます。

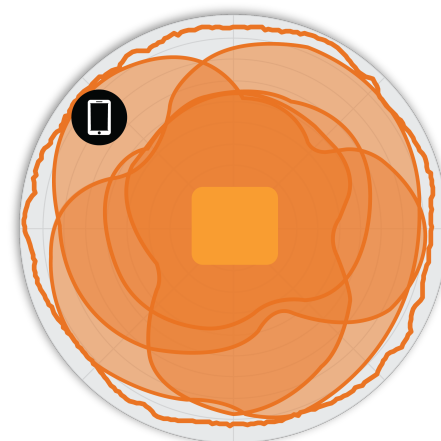
アクセス ポイントのアンテナ パターン

ラッカスの BeamFlex+ アダプティブ アンテナを搭載した T610 AP は、多数のアンテナ パターン (4,000 以上の組み合わせが可能) の中から各デバイスとの間に最良の接続を確立するパターンをリアルタイムで動的に選択します。これには以下の利点があります。

- Wi-Fi 信号到達範囲の向上
- RF 干渉の低減

一般的なアクセス ポイントに搭載されている従来の全方向アンテナでは、RF 信号を全方向に不要に放射することにより、環境が過剰に飽和します。一方、ラッカスの BeamFlex+ アダプティブ アンテナでは、パケットごとに各デバイスに無線信号を向けてリアルタイムで Wi-Fi 信号到達範囲とキャパシティを最適化し、高デバイス密度の環境に対応します。BeamFlex+ は、デバイスからのフィードバックなしで稼働するため、レガシー規格を使用するデバイスも恩恵を受けます。

図 1 BeamFlex+ パターンの例



□ クライアント ● コンボジットパターン ○ BeamFlex+

図 2 T610o 2.4GHz アジマス アンテナ パターン



図 3 T610o 5GHz アジマス アンテナ パターン



図 4 T610o 2.4GHz エレベーション アンテナ パターン

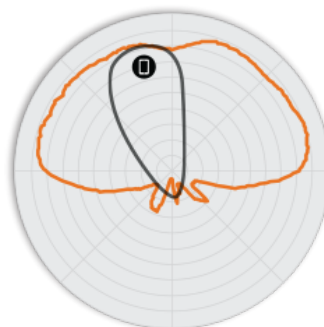
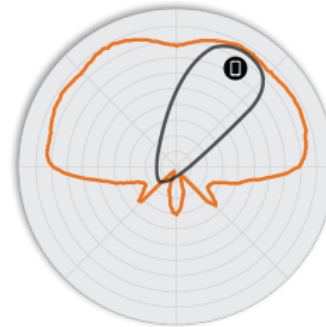


図 5 T610o 5GHz エレベーション アンテナ パターン



メモ: 外側のトレースは、可能なすべての BeamFlex+ アンテナ パターンの合成 RF フットプリントを表します。内側のトレースは、外側の複合トレース内の BeamFlex+ アンテナ パターンを表します。

Wi-Fi	
Wi-Fi 規格	<ul style="list-style-type: none"> IEEE 802.11a/b/g/n/ac Wave 2
サポート対象速度	<ul style="list-style-type: none"> 802.11ac: 6.5 ~ 1,733Mbps (MCS0 ~ MCS9、VHT20/40/80 で NSS = 1 ~ 4) 802.11n: 6.5Mbps ~ 600Mbps (MCS0 ~ MCS 31) 802.11a/g: 54、48、36、24、18、12、9、6 Mbps 802.11b: 11、5.5、2、1 Mbps
サポート対象チャネル	<ul style="list-style-type: none"> 2.4GHz: 1-13 5GHz: 36-64, 100-144, 149-165
MIMO	<ul style="list-style-type: none"> 4x4 SU-MIMO 4x4 MU-MIMO
空間ストリーム	<ul style="list-style-type: none"> 4 SU-MIMO 3 MU-MIMO
無線チェーンとストリーム	<ul style="list-style-type: none"> 4x4:4
チャネルライゼーション	<ul style="list-style-type: none"> 20、40、80MHz
セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> WPA-PSK、WPA-TKIP、WPA2 AES、802.11i、Dynamic PSK WIPS/WIDS
その他の Wi-Fi 機能	<ul style="list-style-type: none"> WMM、省電力、Tx Beamforming、LDPC、STBC、802.11r/k/v ホットスポット HotSpot 2.0 キャプティブ ポータル WISPr

RF	
アンテナ タイプ	<ul style="list-style-type: none"> 偏波ダイバーシティ搭載 BeamFlex+ アダプティブ アンテナ 最高 4,000 以上の一意のアンテナ パターンを提供するアダプティブ アンテナ
アンテナ利得 (最大)	<ul style="list-style-type: none"> 全方向 - 最大 3dBi セクター - 最大 8dBi
ピーク送信電力 (MIMO チェーン全体の総計)	<ul style="list-style-type: none"> 2.4GHz と 5GHz の両方で 28dBm
BeamFlex+ SINR 送信電力利得*	<ul style="list-style-type: none"> 最大 6 dB
BeamFlex+ SINR 受信電力利得*	<ul style="list-style-type: none"> 最大 4 dB
最低受信感度 ¹	<ul style="list-style-type: none"> -104dBm
周波数帯	<ul style="list-style-type: none"> ISM (2.4-2.484GHz) U-NII-1 (5.15-5.25GHz) U-NII-2A (5.25-5.35GHz) U-NII-2C (5.47-5.725GHz) U-NII-3 (5.725-5.85GHz)

2.4GHz 受信感度			
HT20		HT40	
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7
-97	-79	-94	-78

5GHz 受信感度					
VHT20		VHT40		VHT80	
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7	MCS0	MCS7
-96	-80	-94	-77	-91	-74

2.4GHz TX 電力ターゲット	
レート	出力 (dBm)
MCS0 HT20	20
MCS7 HT20	17
MCS0 HT40	22
MCS7 HT40	19

5GHz TX 電力ターゲット	
レート	出力 (dBm)
MCS0 VHT20	22
MCS7 VHT20	19
MCS0 VHT40、VHT80	22
MCS7 VHT40、VHT80	19

パフォーマンスとキャパシティ	
ピーク PHY レート	<ul style="list-style-type: none"> 2.4GHz: 600Mbps 5GHz: 1733Mbps
クライアント キャパシティ	<ul style="list-style-type: none"> AP あたり最大 512 クライアント
SSID	<ul style="list-style-type: none"> AP あたり 最大 31 台

ラッカス無線管理	
アンテナ最適化	<ul style="list-style-type: none"> BeamFlex+ 最大比合成 (PD-MRC) の偏波ダイバーシティ
Wi-Fi チャンネル管理	<ul style="list-style-type: none"> ChannelFly バックグラウンド スキャン ベース
クライアント密度管理	<ul style="list-style-type: none"> アダプティブ バンド バランシング クライアント ロード バランシング エアタイム フェアネス エアタイム ベースの WLAN 優先付け
スマート キャスト QoS	<ul style="list-style-type: none"> QoS ベースのスケジューリング 指向性マルチキャスト L2/L3/L4 ACL
モビリティ	<ul style="list-style-type: none"> SmartRoam
診断ツール	<ul style="list-style-type: none"> スペクトル分析 SpeedFlex

* BeamFlex 利得は複数の AP と多数のクライアントで構成された実際の環境条件における長期的観測値を基準として、統計的なシステム レベルの効果値を SINR の増幅値に換算したものです。
¹ Rx 感度は帯域、チャンネル幅、MCS レートによって異なります。

ネットワーキング	
コントローラー プラットフォーム サポート	<ul style="list-style-type: none"> SmartZone ZoneDirector Unleashed² Cloud Wi-Fi スタンドアロン
メッシュ	SmartMesh™ ワイヤレス メッシング技術。自己修復型メッシュ
IP	IPv4, IPv6
VLAN	<ul style="list-style-type: none"> 802.1Q (BSSID ごとに 1 個、または RADIUS ベースの場合はユーザごとに動的設定) VLAN プーリング ポート単位
802.1x	認証者とサブリカント
トンネル	L2TP, GRE, Soft-GRE
ポリシー管理ツール	<ul style="list-style-type: none"> アプリケーション認識および制御 アクセス コントロール リスト デバイス フィンガープリンティング レート リミッティング
IoT 対応	対応

物理インターフェイス	
イーサネット	<ul style="list-style-type: none"> 2 x 1GbE ポート、RJ-45 LACP
USB	1 USB 2.0 ポート、Type A コネクタ

特性	
サイズ	<ul style="list-style-type: none"> 31.7(L) x 24.1(W) x 9.5(H) センチ 12.8(L) x 9.5(W) x 3.7(H) インチ
重量	2.7 キロ (6 ポンド) (マウント金具を除く)
侵入に対する保護	IP-67
マウント	<ul style="list-style-type: none"> 壁 ポール マウント
物理的セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> 隠しラッチング メカニズム ケンジントンロック対応 T パーへの取り付け
動作温度	-40°C (-40°F) ~ 149°F (65°C)
動作湿度	最大 95%、結露しないこと
耐風性	最大 266 km/時 (165 マイル/時)

電力 ³		
電源	機能の制約	最大消費電力
802.3af	<ul style="list-style-type: none"> 2.4GHz 無線: チェーンごとに 2x2, 18dBm 5GHz 無線: チェーンごとに 4x4, 20dBm 第 2 イーサネット ポート & USB 無効 	10.4W
802.3at	<ul style="list-style-type: none"> 2.4GHz 無線: チェーンごとに 4x4, 22dBm 5GHz 無線: チェーンごとに 4x4, 20dBm 第 2 イーサネット ポート & USB 有効 	25W

² SKU ご注文情報については、Unleashed データシートをご覧ください。

³ 最大電力は国の設定、バンド、MCS レートに応じて異なります。

⁴ 全 WFA 認定資格の一覧については、Wi-Fi アライアンスのウェブサイトをご覧ください。

⁵ 現在の利用可能製品については、価格一覧をご覧ください。

認定とコンプライアンス	
Wi-Fi アライアンス ⁴	<ul style="list-style-type: none"> Wi-Fi CERTIFIED™ a, b, g, n, ac Passpoint®, Vantage
準拠規格 ⁵	<ul style="list-style-type: none"> EN 60950-1 安全 EN 60601-1-2 医用 EN 61000-4-2/3/5 イミュニティ EN 50121-1 鉄道分野 EMC EN 50121-4 鉄道分野イミュニティ IEC 61373 UL 2043 プレナム EN 62311 人体の安全/RF 露出 WEEE & RoHS ISTA 2A 輸送業界

ソフトウェアとサービス	
位置情報サービス	SPoT
ネットワーク アナリティクス	SmartCell Insight (SCI)
セキュリティとポリシー	Cloudpath

注文情報	
901-T610-XX00	T610 802.11ac 屋外ワイヤレス アクセス ポイント、4x4:4 ストリーム、全方向 Beamflex+ カバレッジ、2.4GHz および 5GHz デュアルバンド同時接続、デュアル 10/100/1000 イーサネット ポート、POE 入力、IP-67 屋外エンクロージャ、-40°C ~ 65°C 動作温度。標準の 1 年保証付き。マウント部品別売り (902-0125-0000)。同梱物については、包装箱の内容物をご覧ください。
901-T610-XX51	T610s 802.11ac 屋外ワイヤレス アクセス ポイント、4x4:4 ストリーム、120 度セクター Beamflex+ カバレッジ、2.4GHz および 5GHz デュアルバンド同時接続、デュアル 10/100/1000 イーサネット ポート、POE 入力、IP-67 屋外エンクロージャ、-40°C ~ 65°C 動作温度。標準の 1 年保証付き。マウント部品別売り (902-0125-0000)。同梱物については、包装箱の内容物をご覧ください。

国別の注文情報については、ラッカス価格表をご覧ください。

保証: リミテッド 1 年保証付きで販売されます。

詳細については、以下を参照してください: <http://support.ruckuswireless.com/warranty>。

オプションのアクセサリ	
902-0125-0000	セキュア連結式マウント金具
902-0127-0000	最長 6cm の USB ハードウェアキーに対応する拡張キャップ
902-0183-0000	予備の耐候性ケーブル グランド (1 穴)
902-0162-XXYY	PoE インジェクター (24W) (1 個、10 個、または 100 個単位で販売)

注意: 屋外 AP のご注文の際には、-XX 部分を -US、-WW、または -Z2 で置き換えて送付先を指定してください。PoE インジェクターまたは電源をご注文の際には、-XX 部分を -US、-EU、-AU、-BR、-CN、-IN、-JP、-KR、-SA、-UK、-UN のいずれかで置き換えて送付先を指定してください。

アクセス ポイントについて、-Z2 は次の国に適用されます: アルジェリア、エジプト、イスラエル、モロッコ、チュニジア、ベトナム。