

T310 シリーズ

屋外 802.11ac 2x2:2 WiFi アクセス ポイント



データ シート



特徴

多機種

目的が変われば、機種要件も変わります。T310 シリーズは一般入手可能な AP の中で最も品揃えが豊富で、電源、アンテナ デザイン、IoT 対応のオプションを備えています。このため、標準の AP では対応できない特別なユース ケースが可能になります。

シンプル

ラッカスの屋外 AP を使用すれば、SmartMesh などのワンタッチ技術により、WiFi デプロイが極めて簡単になります。

目を見張る WiFi 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、64 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。

非常に優れた屋外 WiFi

IP-67 耐候性を備えた高パフォーマンスの屋外 802.11ac Wave 2 WiFi を体験できます。

複数の管理オプション

T310 シリーズは、物理または仮想コントローラー アプライアンスから管理できます。

対応デバイスの増加

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

最高のスループットを確保

ChannelFly™ 動的チャネル技術では、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。

WiFi を超える

Cloudpath セキュリティおよび管理ソフトウェア、SPoT リアルタイム WiFi 位置情報エンジンおよびアナリティクス ソフトウェア、SCI ネットワークアナリティクスでネットワークを強化します。

現代の WiFi デバイス ユーザーは、いつでもどこでも利用できる信頼性の高い接続を求めています。しかし、何千ものユーザーを抱え、絶え間ない RF ノイズにさらされる混雑した屋外施設では、狭い信号到達範囲、接続の途切れ、データレートの低下によって、ユーザーはしばしば不満を募らせています。このような WiFi 体験の悪化はただちに施設とサービス プロバイダーの評判を損ない、その結果、ビジネスの喪失につながる可能性があります。ネットワーク体験の良し悪しは、受け入れるか拒否するか「リトマス試験紙」となっています。

屋外 WiFi 導入の市場リーダーであるラッカスは、1 つの AP だけを使うソリューションでは多様かつ複雑な屋外要件のあらゆる潜在的課題に対応できないことを知っています。Ruckus T310 802.11ac Wave 2 シリーズに、今日市場にあるどの屋外 AP よりも多様性を持たせて設計したのはこのためです。T310 シリーズでは内蔵全方向アンテナまたは内蔵高利得指向性アンテナのどちらかが搭載されたモデルをご利用いただけます。ラッカスの特許取得アンテナ最適化および干渉軽減技術を使用してスループットと接続の信頼性を改善し、業界最大級の 802.11ac Wave 2 パフォーマンスを、全接続クライアントに提供します。同時に、T310 シリーズは、超軽量で小型の IP-67 規格エンクロージャを素早く簡単に設置でき、非常に厳しい屋外環境にも耐えます。

ラッカスでは、屋外 AP デプロイで特に課題となるのは設置と保守であることを心得ています。このためラッカス屋外 AP では、屋外 AP デプロイの簡素化に役立つ SmartMesh などのさまざまな技術を使用しています。

Ruckus T310 シリーズは、空港、コンベンション センター、プラザ、モール、スマート シティなどの高密度屋外公共施設や、その他の高密度都市環境に最適です。高密度屋外ロケーションのあらゆるユーザーに優れた WiFi 体験を提供することで、施設運営事業者はゲストの満足度とロイヤリティを高め、新種のワイヤレス アプリケーション サービスを提供し、売上を増加させることができます。

Ruckus T310 シリーズには、ラッカス WiFi 製品独自の特許取得技術が組み込まれています。

- 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 WiFi チャ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。

導入する AP の数にかかわらず 10 台であろうと 1 万台であろうと、T310 シリーズは、ラッカスのアプライアンスおよび仮想管理オプションから簡単に管理できます。

機能

ワイヤレス

- 802.11ac Wave 2 マルチユーザー MIMO (MU-MIMO)
- デュアルバンド (5GHz/2.4GHz) 同時運用
- 2x2:2ss (合計 1167Mbps WLAN データ レート)
- BeamFlex+ アダプティブ アンテナ技術と高度な RF 管理
- 最大 10 dB の干渉軽減
- 偏波ダイバーシティで最適なモバイル機器パフォーマンスを実現
- RADIUS と Active Directory の WPA-PSK (AES)、802.1X サポート**
- エアタイム フェアネス
- アドミッション コントロール**
- バンド バランシングおよびロード バランシング **
- ホットスポット WLAN のユーザーごとの動的レート制御

インターフェイス

- 1 x 1GbE ポート
- USB 2.0、Type A コネクタ - BLE ハードウェア キーとセンサーに最適 (T310d、n、s の各モデル)

IP 認定資格

- IP-67 規格、-40°C ~ +65°C (温度の範囲はモデルによって異なる)

電源

- 802.3af PoE 入力 (クラス 3 PD)
- DC 入力 (T310d、n、s の各モデル)

ソフトウェア

- スタンドアロンまたは SmartZone、ZoneDirector による管理
- SPoT™ リアルタイム位置情報エンジンおよびアナリティクスソフトウェア
- Cloudpath™ (セキュリティおよび管理ソフトウェア)
- SmartCell Insight (ネットワーク アナリティクス エンジン)
- NAT および DHCP
- スマート QoS
- Zero-IT および Dynamic PSK**
- キャプティブ ポータルおよびゲスト アカウント**
- アプリケーション認識および制御**
- セキュアなホットスポット**
- SmartMesh**

** Ruckus ZoneDirector または SmartZone コントローラーと組み合わせて使用する場合

¹ ZoneDirector コントローラーでサポート

T310 シリーズには 4 つのモデルがあり、アンテナ構成、電源オプション、内蔵 USB ポートのサポートに違いがあります。4 モデルの主要な違いについては、表 1 をご覧ください。

表 1 - T310 モデルの異なる機能

モデル	アンテナ	低温	USB	DC 電源
T310c	全方向	-20°C	なし	なし
T310d	全方向	-40°C	○	○
T310n	狭ナローセクター(30°)	-40°C	○	○
T310s	セクター(120°)	-40°C	○	○

アクセス ポイントのアンテナ パターン

T310 シリーズ アクセス ポイントにはラッカスの BeamFlex™ アダプティブ アンテナ技術が組み込まれており、パケットごとに RF 信号到達範囲を動的に管理し、信号強度、データ レート、および接続の信頼性を最適化します。

ラッカスのアダプティブ アンテナは独自技術であり、複数の重なったパターン (図 1 参照) が、信号到達範囲を最適化して干渉を抑制する機能を示しています。各 AP アンテナはターゲットのユース ケース専用に設計されており、最適なワイヤレス パフォーマンスと最高の接続信頼性を確保するという目的を達成するために、64 の異なるアンテナ パターンから選択されます。

BeamFlex アダプティブ アンテナは、単なるシンプルな一次元の全方向アンテナとして設計されているわけではありません。アンテナはデュアル偏波対応で、垂直偏波と水平偏波の両方で信号を送受信できます。ラッカス独自の BeamFlex アンテナは、他社のアクセス ポイントで使用される従来の全方向アンテナのパフォーマンスをしのぎます。

図 1 - BeamFlex パターンの例

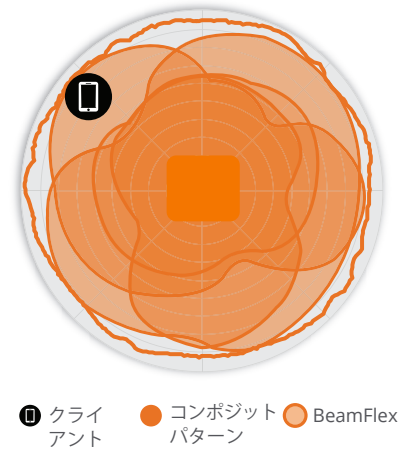


図 2 - T310d 2.4GHz
アジマス アンテナ パターン

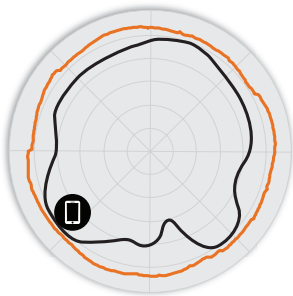


図 3 - T310d 5GHz
アジマス アンテナ パターン



図 4 - T310d 2.4GHz
エレベーション アンテナ パターン

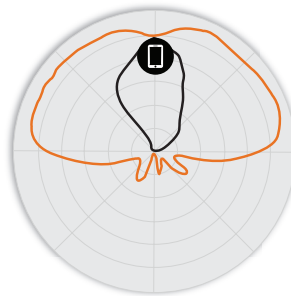
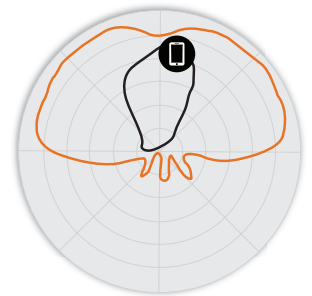


図 5 - T310d 5GHz
エレベーション アンテナ パターン



上の 4 つの図は、2 つの主要な WiFi RF 帯域における BeamFlex 技術独自のデザインを表しています。外側のトレースは、すべての可能な BeamFlex パターンのコンポジット RF フットプリントを表しています。内側のトレースは、外側のトレース内のさまざまな位置に現れる個別のアダプティブ アンテナ パターンを表しており、パケットごとに SNR を改善し、パフォーマンスを向上させます。

BeamFlex ではクライアントからのフィードバックが不要で、クライアントが実行されている 802.11 規格を問わないため、レガシークライアントにとっても利点があります。

T310 シリーズ

屋外 802.11ac 2x2:2 WiFi アクセスポイント

データシート

WiFi	
WiFi 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 ~ 876Mbps (MCS0 ~ MCS9、VHT20/40/80 で NSS = 1 ~ 2、VHT80 で NSS = 1 ~ 2) 802.11n: 6.5 Mbps ~ 300Mbps (MCS0 ~ MCS15) 802.11a/g: 54、48、36、24、18、12、9、6 Mbps 802.11b: 11、5.5、2、1 Mbps
サポート対象チャンネル	<ul style="list-style-type: none"> 2.4GHz: 1-13 5GHz: 36-64, 100-144, 149-165
MIMO	<ul style="list-style-type: none"> 2x2 SU-MIMO 2x2 MU-MIMO
空間ストリーム	<ul style="list-style-type: none"> 2 SU-MIMO 2 MU-MIMO
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 WiFi 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				
	T310c	T310d	T310s	T310n
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 			
アンテナ利得 (最大)	<ul style="list-style-type: none"> 2.4GHz: 2dBi 5GHz: 3dBi 	<ul style="list-style-type: none"> 2.4GHz: 6dBi 5GHz: 9dBi 	<ul style="list-style-type: none"> 2.4GHz: 9dBi 5GHz: 13dBi 	
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: 23dBm 5GHz: 24dBm 	<ul style="list-style-type: none"> 2.4GHz: 24dBm 5GHz: 21dBm 	<ul style="list-style-type: none"> 2.4GHz: 21dBm 5GHz: 17dBm 	
最低受信感度	<ul style="list-style-type: none"> -101dBm 			
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 T310 受信感度			
HT20		HT40	
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7
-95dBm	-78dBm	-92dBm	-75dBm

5GHz T310 受信感度							
VHT20		VHT40			VHT80		
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7	MCS9	MCS0	MCS7	MCS9
-96dBm	-77dBm	-93dBm	-74dBm	-69dBm	-90dBm	-71dBm	-66dBm

T310 2.4GHz TX 電力ターゲット	
レート	出力 (dBm)
2.4GHz Tx	
MCS0 HT20	23
MCS7 HT20	18
MCS0 HT40	22
MCS7 HT40	18

T310 5GHz TX 電力ターゲット	
レート	出力 (dBm)
5GHz Tx	
MCS0 VHT20	24
MCS7 VHT20	20
MCS9 VHT20	18
MCS0 VHT40、VHT80	23
MCS7 VHT40、VHT80	20
MCS9 VHT40、VHT80	18

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: 300Mbps 5GHz: 867Mbps
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
WiFi 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

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 スタンドアロン
メッシュ	<ul style="list-style-type: none"> SmartMesh™ ワイヤレス メッシング技術 自己修復型メッシュ
IP	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 認証者 & サブリカント
トンネル	<ul style="list-style-type: none"> L2TP、GRE、Soft-GRE
ポリシー管理ツール	<ul style="list-style-type: none"> アプリケーション可視性と制御 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

T310 シリーズ

屋外 802.11ac 2x2:2 WiFi アクセス ポイント

データシート

物理インターフェイス				
	T310c	T310d	T310s	T310n
イーサネット	• 1 x 1GbE ポート、RJ-45			
USB	--	• 1 USB 2.0 ポート、Type A		
DC 電源	--	• 12V DC 端子盤 (8V - 20V)		

特性				
	T310c	T310d	T310s	T310n
サイズ	• 18.1(L) x 15.1(W) x 7.9 (H) cm • 7.1(L) x 5.9(W) x 3.1(H) インチ		• 26(L) x 20.9(W) x 10.3(H) cm • 10.2(L) x 8.2(W) x 4.1(H) インチ	
重量	• 1 キロ (2.1 ポンド)		• 1.65 キロ (3.6 ポンド)	
侵入に対する保護	• IP-67			
マウント	• 壁、吊り天井、卓上 • 柱への取り付け直径 1 ~ 2.5 インチ			
動作温度	• -20°C (-4°F) - 65°C (149°F)		• -40°C (-40°F) - 65°C (149°F)	
動作湿度	• 最大 95%、結露しないこと			

認定とコンプライアンス	
WiFi アライアンス	• WiFi CERTIFIED™ a, b, g, n, ac • Passpoint®. Vantage
準拠規格*	• 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

電源 ²				
	T310c	T310d	T310s	T310n
電源	最大電力消費 (USB 給電を含む)			
802.3af/at (PoE)	7.92W	11.86W	11.86W	11.86W
DC	--	11.7W	12.11W	11.7W

² 最大電力は国の設定、周波数帯、MCS レートに応じて異なります。

サポート対象サービス	
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 & ポリシー	• Cloudpath

Copyright © 2018, ARRIS傘下企業グループ、ラッカス全権利を保有します。Ruckus、Ruckus Wireless、Ruckus ロゴ、Big Dog デザイン、ChannelFly、Xclaim、および OPENG の商標は米国およびその他の国で登録されています。Ruckus Networks、MediaFlex、ZoneDirector、SpeedFlex、SmartCast、SmartCell、および Dynamic PSK は、全世界における Ruckus の商標です。この文書またはウェブサイトに記載されているその他の名前とブランドは、他者が所有権を主張している可能性があります。18-01-A

