

Bluetooth Vanguard™

Ellisys Bluetooth® プロトコル解析システム

Bluetooth® 全チャンネル同時記録

Bluetooth®, スペクトラム、WiFi®, WPAN



Bluetooth Vanguard™ (BV1) は Ellisys が新たに開発したハイエンドの Bluetooth 解析システムです。Bluetooth の解析機能は Bluetooth Explorer 400 (BEX400) で実現されたものを全て含み、2本のアンテナを使用する事で、さらに安定した Bluetooth パケットの記録を実現します。また、WiFi 802.11ac 3x3、WPAN 802.15.4 (2.4 GHz) の解析も可能にすることで、Bluetooth との干渉問題解析やより複雑な統合無線製品の開発を強力に支援します。

解析ソフトウェアは、Bluetooth Explorer 400 (BEX400)やBluetooth Tracker (BTR1) に対応している非常に評価の高い Ellisys Bluetooth Analyzer Software を使用しますので、現行機種からのマイグレーションも問題なく行えます。

- Bluetooth 5.2 対応
 - Bluetooth LE Isochronous 通信 の事後復号化可能
- WiFi 802.11a/b/g/n/ac、WPAN 802.15.4 対応 (※ 2.4 GHz)
- オール・イン・ワン
 - 1台のBV1でBR/EDR、Low Energy、スペクトラム、HCI、ロジック、Audio I2S、WCI-2、WiFi、WPANの同時記録が可能
 - 記録可能なデバイス数、ピコネット数、スキャッターネット数は無制限
- 暗号化されたトラフィックの解析可能
 - 記録中または記録後のLink Key入力で復号化可能
 - HCI トラフィックの同時記録でリンクキーを入力することなく自動的に復号化可能
- 内蔵バッテリー動作
- Bluetooth Capture Diversity™
 - 2本のアンテナ接続によるBluetoothパケット記録により、より完全でエラーが少ないパケットの再構成を実現



Bluetooth Capture Diversity™

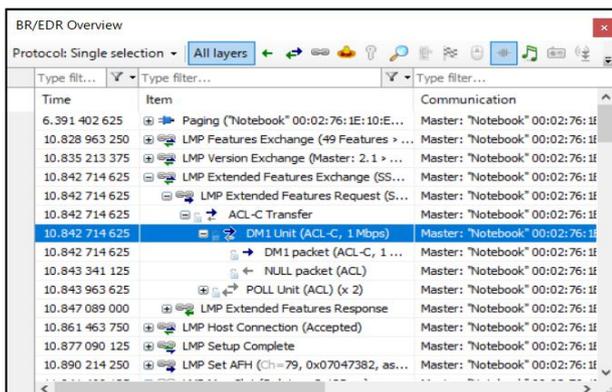
BV1 スタンダード エディション

特徴

BV1 スタンダード エディションは、Bluetooth の BR/EDR, Low Energy パケットを簡単に記録、解析できます。BR/EDR と Low Energy の同時記録も可能です。

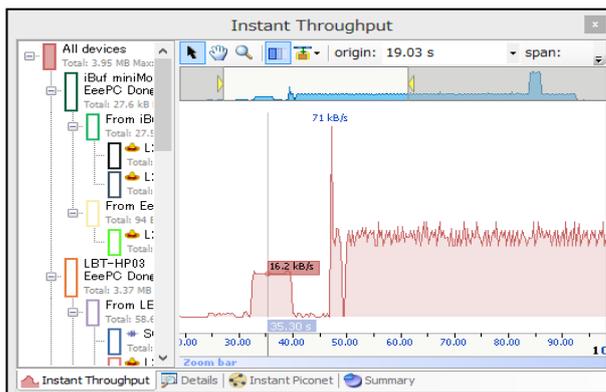
プロトコル解析

オーバービュー: 記録したトラフィックを自動的にグループ化、デコードを行い、階層をまたぐ解析が可能。豊富なフィルタ機能に加え、表示項目は容易にカスタマイズ可能。



スループット解析

インスタントスループット: デバイス、通信種別ごとに、また任意の時間を指定してスループットをグラフィカルに表示。



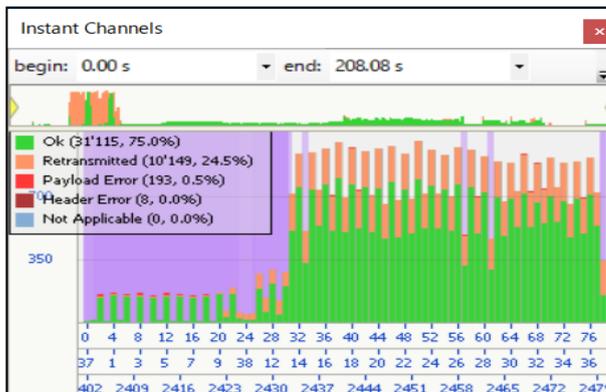
トポロジー解析

インスタントピコネット: 検出された全ての Bluetooth デバイスとその接続状況、電波強度と転送速度をグラフィカルに表示。リアルタイムでも記録後でも使用でき、トポロジーの理解を強力に支援



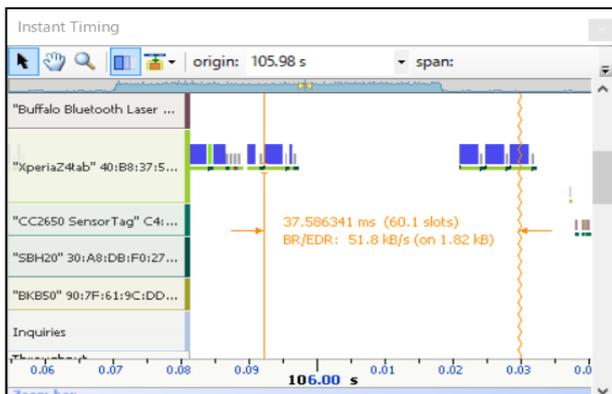
チャンネル解析

インスタントチャンネル: 選択した任意の時間内の Bluetooth パケット数 (正常パケット数、再送パケット数、エラーパケット数等) をチャンネル別に表示。



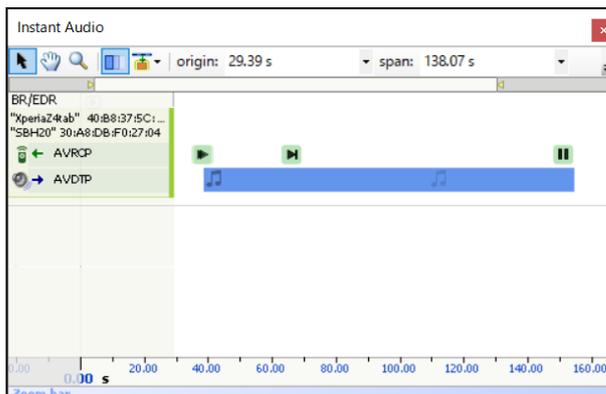
タイミング解析

インスタントタイミング: Bluetooth パケットをマスターデバイスに集約してグラフィカルに表示。任意のポイント間の時間を表示し、タイミング解析を支援。



オーディオ解析

インスタントオーディオ: 記録された Bluetooth, HCI, Audio I2S のオーディオ ストリームをブロック表示 [PROエディションから]。任意のチャンネルのオーディオ再生も可能。



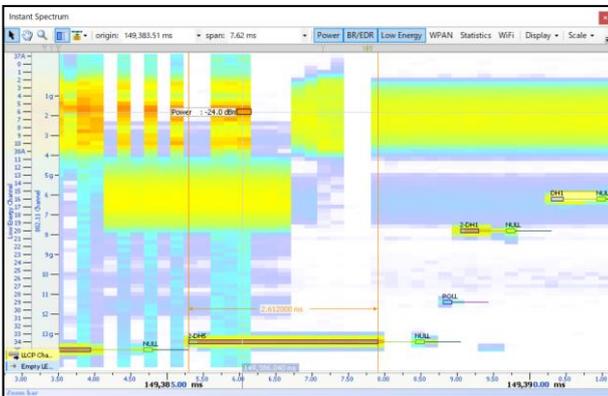
BV1 プロフェッショナル エディション

特徴

BV1 プロフェッショナル エディションは、BV1 スタンダード エディションのすべての機能を含み、さらにスペクトラム、HCI、ロジック信号、Audio I2S、WCI-2 といった Bluetooth パケット以外の同時記録も可能です。スペクトラム情報を用いると、周囲の電波環境が解り Bluetooth パケットの電波干渉問題を解析するのに役立ちます。HCI トラフィックを記録すると、Bluetooth 無線チップとコントローラの問題切り分けが可能になり、SSP通信などで使用されるリンクキーの入手も可能になります。また、インスタント オーディオやインスタント タイミングにも HCI でのデータは反映されますので、広範囲なデバッグが可能になります。

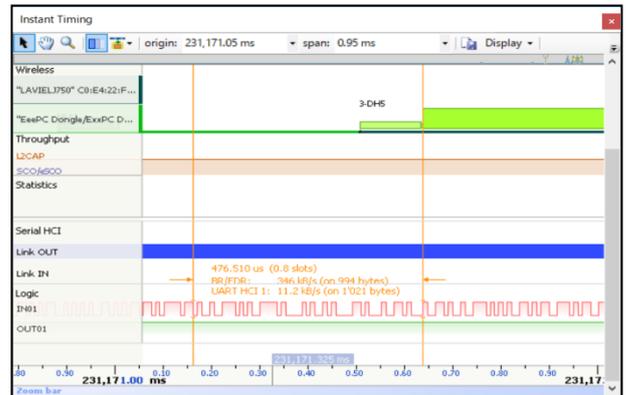
スペクトラム解析

インスタントスペクトラム: Bluetooth が使用する 2.4GHz ISM 帯域で検出されたスペクトラムを表示し、干渉解析の手がかりを提供。



ロジック解析

インスタントタイミング: Bluetooth 無線とHCI、SPI、その他有線のロジック信号を同時・同期記録。パラメータの設定は不要で、全て自動認識。



※) スタンダード エディション から プロフェッショナル エディションへのアップグレードは可能です。

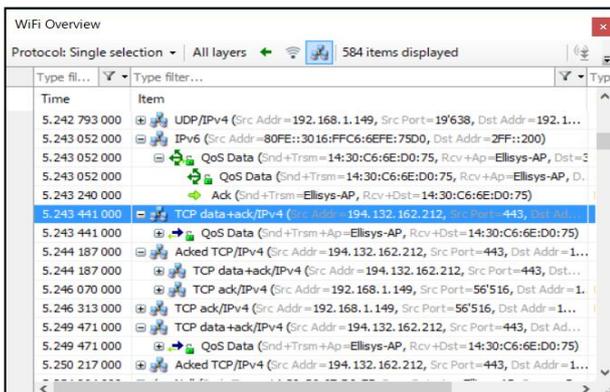
BV1 エンタープライズ エディション

特徴

BV1 エンタープライズ エディションは、BV1 プロフェッショナル エディションのすべての機能を含み、さらに指定した一つの WiFi チャンネルのパケットを記録、解析することが可能です。WiFi トラフィックの記録を行った場合、その情報はインスタント スペクトラムやインスタント タイミングにも反映され、干渉やタイミングの解析を効率的に行えます。Bluetooth と WiFi が混在する現在の環境において、問題の確認、検証を効果的に支援します。

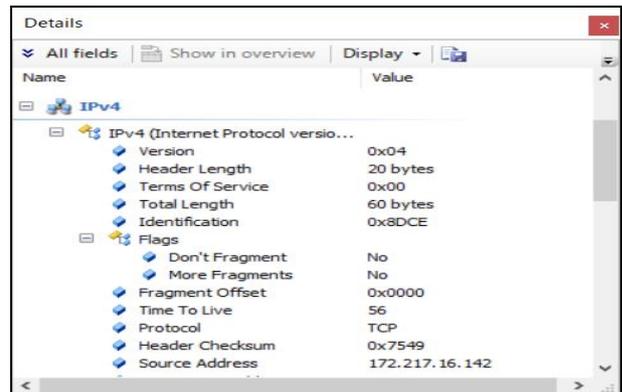
WiFiプロトコル解析

オーバービュー: Bluetooth と同様にオーバービューでWiFi トラフィックの解析が可能。



WiFiデータ解析

ディテール: Bluetooth パケットと同様にオーバービューで選択されたアイテムの内容を解りやすく表示。



※) プロフェッショナル エディション から エンタープライズ エディションへのアップグレードは可能です。

Bluetooth 記録特性

- 周波数帯: 2.402 - 2.480 GHz
- Sensitivity range: -90 から +15 dBm
- Gain: -30 ~ +30 dB までプログラマブル
- 変調(モジュレーション): BR/EDR/LE の全変調 (GFSK, π/4-DQPSK, 8-DPSK)

WiFi 記録特性

- 802.11 a/b/g/n/ac
- 2.4GHz 3x3
- 2.4GHz チャンネル幅: 20MHz, 40MHz
- 5GHz チャンネル幅: 20MHz, 40MHz, 80MHz
- 11n MCS 0 - 23 (最大 3ストリーム)
- 11ac MCS 0 - 9 (最大 3ストリーム)
20MHz channel: 0 to 15
- Guard Interval: 800ns, 400ns GI
- フレーム エンコード: BCC, LDPC, STBC, Greenfield
- 最大 AMPDU サイズ: 65,535 bytes
- タイミング精度: 125 ns

WPAN 記録特性

- IEEE 802.15.4-2011
- チャンネル: 2.4 GHz 帯の全 16 チャンネル (11 - 26)
- 変調(モジュレーション): O-QPSK
- タイミング精度: 125 ns

ロジック記録特性

- 入力: 16 信号
- 最大周波数: 20MHz
- サンプリング精度: 5ns
- 対応入力電圧: 1.8V から 3.3V

HCI 記録特性

- USB: HS, FS, LS 速度自動検出
- UART: 最大 8 Mbit/s
全パラメータの自動検出
- SPI: 最大 8 Mbit/s
全パラメータの自動検出

シリアル通信記録特性

- UART: 最大 8 Mbit/s
全パラメータの自動検出
- SPI: 最大 8 Mbit/s
全パラメータの自動検出
- I2C: 最大 1 Mb/s
- SWD: 最大 8 Mb/s

タイミング精度

- クロック精度: ±10ppm (-10~+60°C)
- BR/EDR/LE タイムスタンプ精度: ± 125ns
- BR/EDR/LE タイムスタンプ精度: ± 125ns
- WiFi タイムスタンプ精度: ± 125 ns
- WPAN タイムスタンプ精度: ± 125 ns
- USB HCI タイムスタンプ精度: ± 16.7ns
- ロジック タイムスタンプ精度: ± 5ns

電源アダプタ

- 入力: 100 - 240 VAC
- 出力: 24VDC
- 供給電力: 最大 40W
- プラグ: 5.5 x 2.1 x 12 mm パレル ストレート
- 安全規格: CB, TUV, UL, CCC, PSE
- EMI: CE, FCC, VCCI, RCM

フロント パネル LED

- Power: ユニット電源状態
- Operating: ユニット動作状態
- Activity: 記録対象の検知状態

フロントパネルコネクタ

- RF (x3): Bluetooth, WiFi, WPAN 共有
- USB HCI: USB 2.0 Standard-A, Standard-B
- Logic: UART/SPI HCI, WCI-2 I2C, UART, SPI, SWD, Logic 信号記録用
- SDIO: 未使用

リアパネルコネクタ

- Computer: (ホスト PC 用) USB Type-C USB 3.2 Gen1 (5Gbps)
- Ethernet: (ホスト PC 用) RJ45 1GbE, PoE+
- Power: 12-24 VDC, max 36 W
- Trigger IN: 未使用
- Trigger OUT: 未使用
- Earth: 未使用

電源入力

- 12-24V DC / PoE+
- USB Type-C Power Delivery 12V/2A
- 内部バッテリー

筐体

- 縦 190 x 幅 175 x 高さ 58 mm
- 1.5 kg

ハードウェア保証期間

- スタンダード、プロフェッショナル: 2 年間
- エンタープライズ: 3 年間

ソフトウェアライセンス

- 無償でライフタイム アップデート可能
- インストールPC数、使用ユーザー数に制限なし

ホスト PC 要件

- 最新の .NET Framework 対応
- Windows 8.1 以降
- 32/64ビット OS 対応 (64ビット OS 推奨)
- 4 GB 以上のRAM (8GB 以上推奨)
- 1280 x 1024, 65,536色モニタ
- USB A / Ethernet ポート [DHCPサーバ必要]

オーダー情報

エディション	型番	BR/EDR	BLE	PRO ※1	WiFi, WPAN
スタンダード	BV1-STD-EDR	○			
	BV1-STD-LE		○		
	BV1-STD-DUAL	○	○		
プロフェッショナル	BV1-PRO-EDR	○		○	
	BV1-PRO-LE		○	○	
	BV1-PRO-DUAL	○	○	○	
エンタープライズ	BV1-ENT-EDR	○		○	○
	BV1-ENT-LE		○	○	○
	BV1-ENT-DUAL	○	○	○	○
ライセンスアップグレード	BV1-DUAL-UPG	EDR または LE から DUAL へのアップグレード			
	BV1-PRO-UPG	STD から PRO へのアップグレード			
	BV1-ENT-UPG	PRO から ENT へのアップグレード			

※1) PRO: HCI 記録、ロジック記録、スペクトラム記録、Audio I2S 記録、WCI-2 記録

本文書の内容は予告なく変更されることがあります。

ご不明点や最新情報はスイスEllisys社の日本総代理店 ガイロジック株式会社までお問い合わせください。

Copyright © 2007 Ellisys. All rights reserved. Ellisys, the Ellisys logo and USB Explorer are trademarks of Ellisys sàrl, which may be registered in some jurisdictions. All other trademarks are owned by their respective owners. Information in this publication supersedes all earlier versions. Ellisys reserves the right to change the specifications without notice. Information in this publication is provided "as is" without warranty of any kind, either express or implied. DOC#ELEX260C-080501-01