

HD-PLCが実現する 次世代LONおよびその適用事例



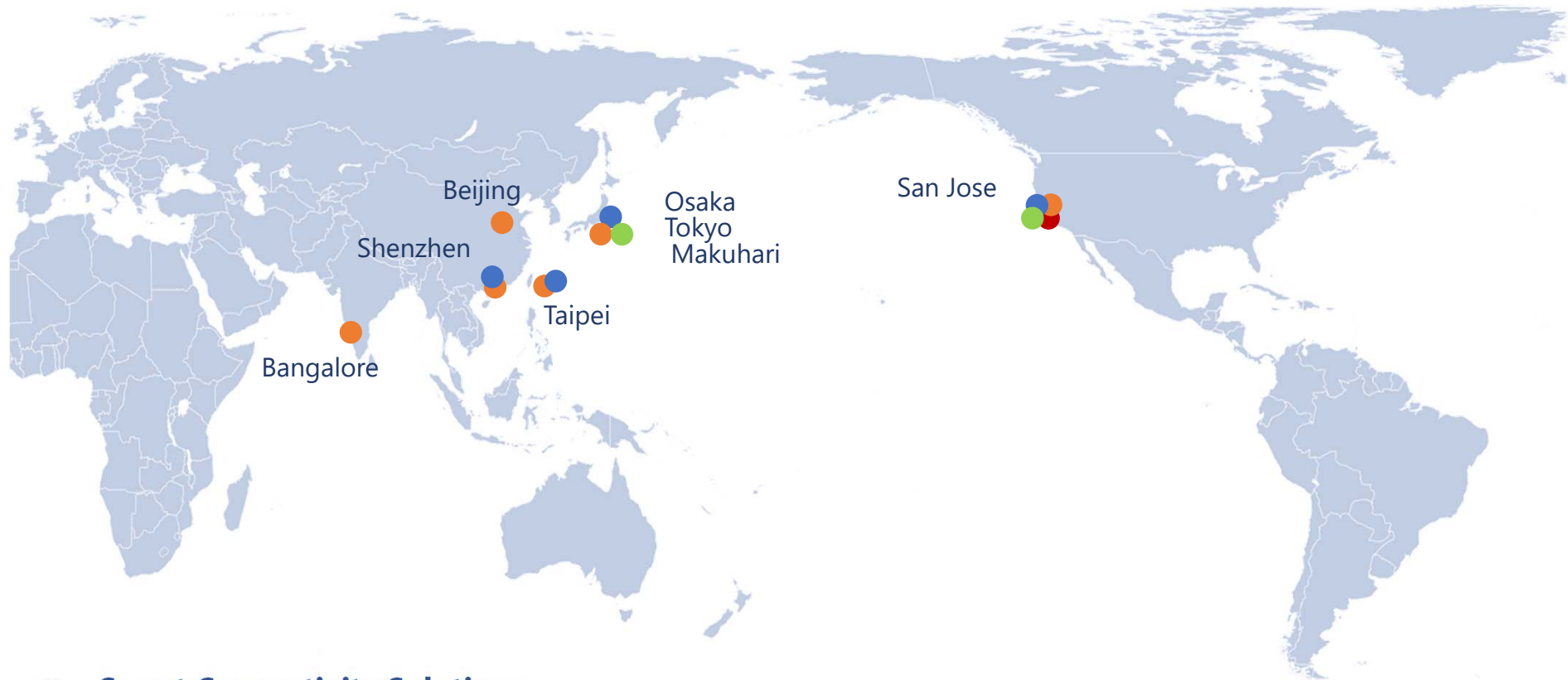
Rev.0.2.0

Oct 18, 2017 Confidential, Preliminary
MegaChips Corporation

■メガチップス会社概要: www.megachips.com

商 号	株式会社メガチップス
本 社	〒532-0003 大阪市淀川区宮原1-1-1 新大阪阪急ビル
東京事業所	〒102-0082 東京都千代田区一番町17-6 一番町MSビル
幕張事業所	〒261-8501 千葉市美浜区中瀬1丁目3番地
設 立	1990年4月4日
上 場	東証 1 部 (証券コード6875)
資 本 金	48.4億円
従 業 員 数	851名 (2017年3月31日連結)
事 業 内 容	独自のアナログ/デジタル/MEMS技術を駆使したLSIおよびMEMSタイミングデバイスの設計、開発、生産までトータルソリューションを提供
連結売上高	674.38億円 (2017年3月期)
連結営業利益	<のれん等償却前> 49.22億円 <のれん等償却後> 19.26億円 (2017年3月期)

■ Locations



- **Smart Connectivity Solutions**
- **ASIC, Custom Devices, IoT Products**
- **LCD Timing Controllers**
- **Mems Timing Devices (SiTime)**

■ Agenda

- Background
- Wired communication comparison
- HD-PLC Specification
- HD-PLC for Building
- HD-PLC/LON Activities

■ What customers are asking for?

- Free Topology
- Higher bandwidths (>1Mbps)
- Support large number of nodes (1,000+ nodes)
- Long range (1km+)
- IP based
- Security at every node
- Fast response times
- Standards based
- Multi-source
- Interoperable
- Low deployment cost



■ HD-PLC Key Specifications

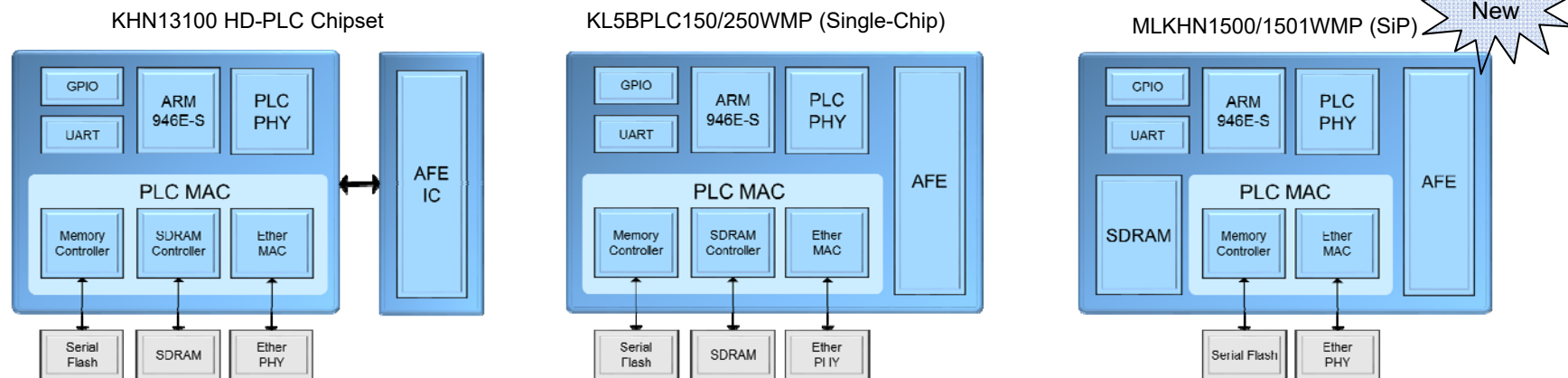


Standard	PHY/MAC : IEEE1901-wavelet (HD-PLC)
	Routing : ITU-T G.9905(CMSR)
Network	1024node, 10hop, Free topology
PHY Rate	240Mbps
Security	AES 128-bit Encryption
IP Support	IPv4/IPv6 (IETF)
Frequency band	2 – 28MHz
Modulation	Wavelet OFDM
Access Method	CSMA/CA
Error Correction	Reed-Solomon/LDPC-CC
Coexistence	ISP (Inter-System Protocol)



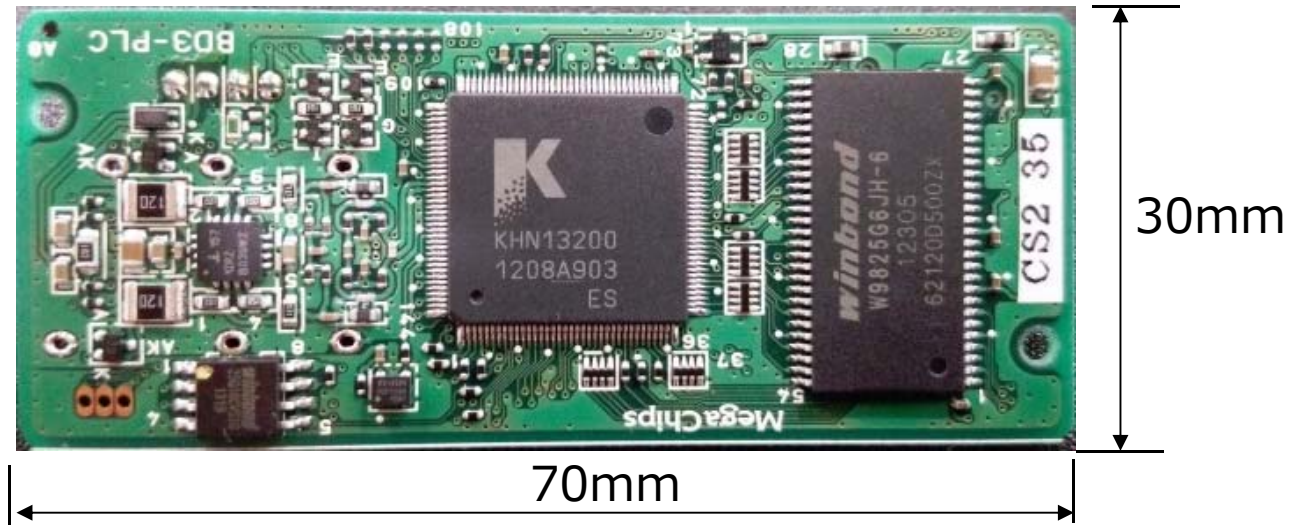
■ BlueChip PLC Product Lineup

- MLKHN1501 Single-Chip HD-PLC IC “Multi-hop”
 - Fully compliant IEEE 1901 HD-PLC Power line Communications (PLC) IC with integrated SDRAM
- MLKHN1500 Single-Chip HD-PLC IC “Complete”
 - Fully compliant IEEE 1901 HD-PLC Power line Communications (PLC) IC with integrated SDRAM
- KL5BPLC250WMP Single-Chip HD-PLC IC “Multi-hop”
 - Fully compliant IEEE 1901 HD-PLC Power line Communications (PLC) IC with external SDRAM
- KL5BPLC200WMP Single-Chip HD-PLC IC “Complete”
 - Fully compliant IEEE 1901 HD-PLC Power line Communications (PLC) IC with external SDRAM
- KHN13100 HD-PLC Chipset
 - Fully compliant IEEE 1901 HD-PLC Power line Communication (PLC) PHY/MAC + AFE chipset



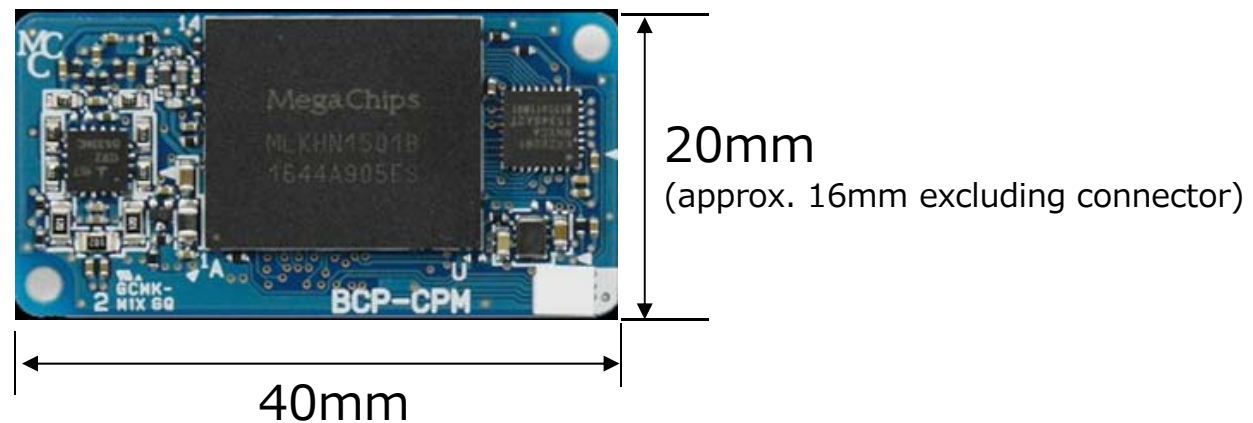
■ MLKHN150x : 実装面積を40%以下に削減

KL5BPLC200/250



1/3 Size

MLKHN1500/1501

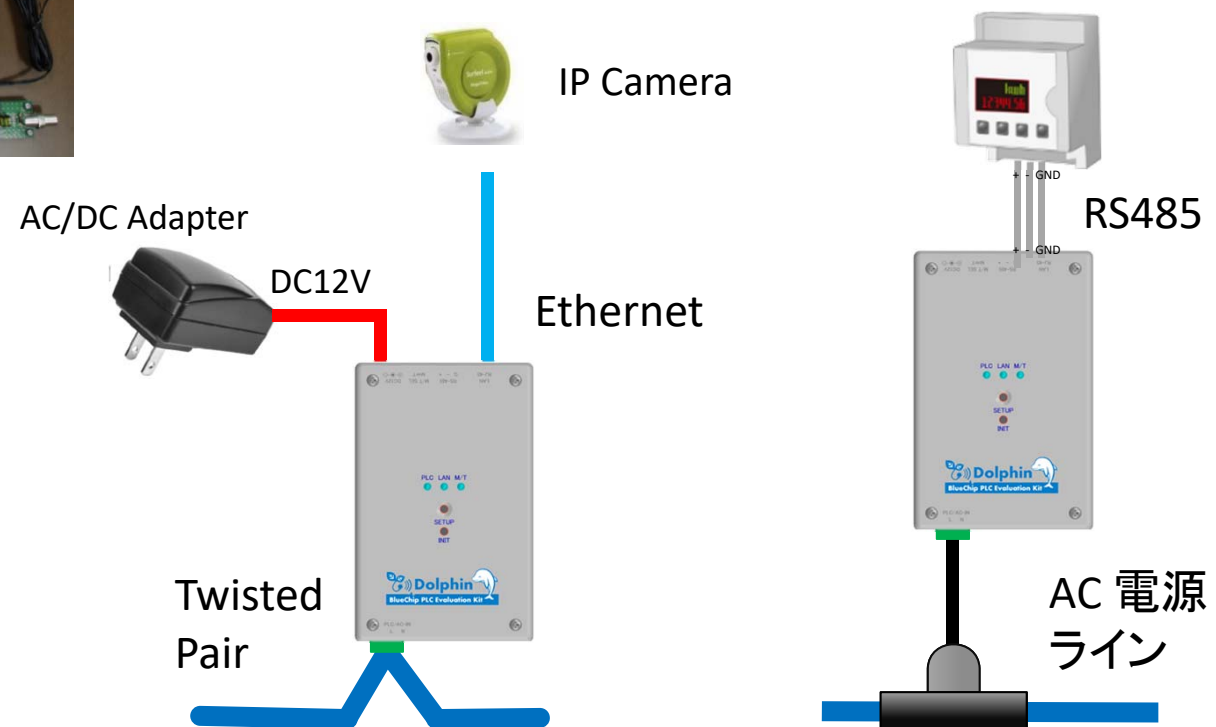


■「使える」開発・評価環境： 評価キット



- AC電源ライン、DC電源ライン、同軸、シリアルブリッジ (RS-485、UART) の通信評価が「すぐ」できます

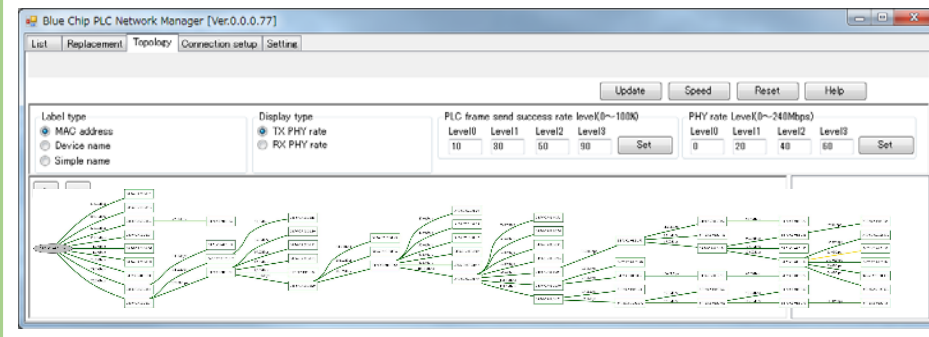
評価構成例



■「使える」開発・評価環境： 評価ツール

- 最適なマルチホップ・ネットワークを自動構成（手動も可）
- ホッピング経路、伝送線路、機器リスト等を、可視化

■ ホッピング経路



■ 機器リスト

HDPLCメンテナンスアプリ [Ver.0.0.0.44]

一覧 機器交換 トポロジー 接続設定 設定

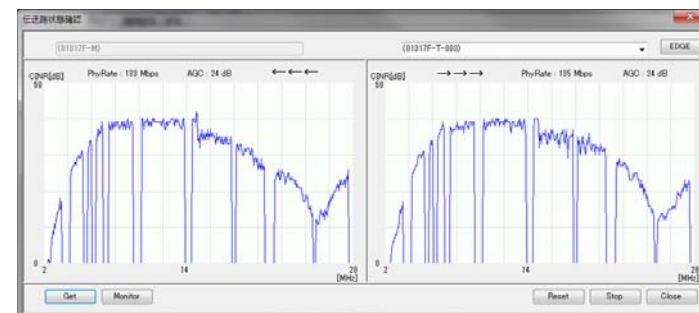
PLC端末を一覧表示します。

個別設定 共通設定 再起動 ログ取得 Ver Up ループ検出 CSV出力 印刷 初期化 表示更新

▼簡易名称 MACアドレス 機器名称 グループID 動作モード 送信速度 受信速度 ファームVer.

☒	01317F-M	047005010125		Master	205.0		1.03.000458	詳細
☐	01317F-T-001	047005010125						詳細
☐	01317F-T-002	047005010125		Terminal	205.0		1.03.000458	詳細
☐	01317F-T-003	047005010125		Terminal	205.0		1.03.000458	詳細

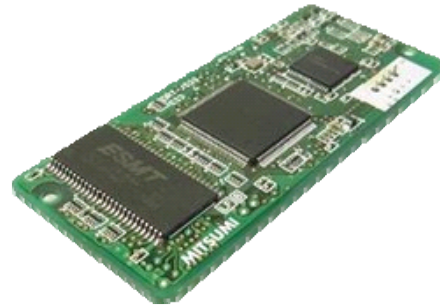
■ 各ノードの伝送線路状態



■ End-Product Examples



**PLC / RS485 Converter
(Shanghai PMS)**



**Embedded module
(Mitsumi)**



**EoC unit
(Mitsumi)**



**PLC Adapter
(Mitsumi)**



**Smart Meters w/ BCP Multihop
(Acbel /Taiwan)**



**PLC Adapter w/WiFi
(Zinwell)**

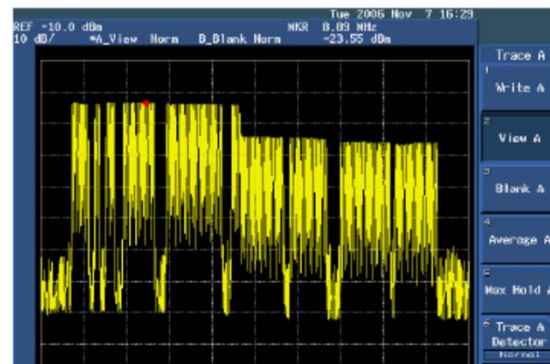
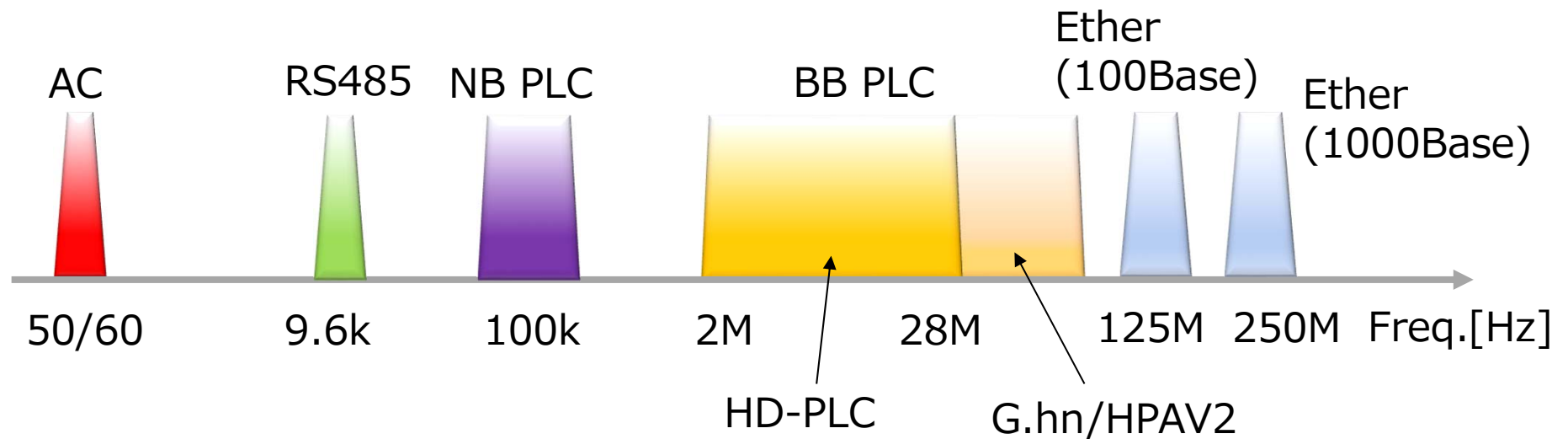


**CMOS camera w/PLC
(Zinwell)**

■ Agenda

- Background
- **Wired communication comparison**
- HD-PLC Specification
- HD-PLC for Building
- HD-PLC/LON Activities

■ Wired Communication



OFDM-based wired communication
Max. PHY rate 240Mbps