

# EM-1220シリーズ

2シリアル・ポート、デュアルLAN、SD、 $\mu$ Clinux搭載RISCベース・レディ・ツー・ラン組み込みコア・モジュール



- MOXA ART ARM9 32-bit 192 MHzプロセッサ採用
- 16 MB RAM、8 MBフラッシュ・ディスク・オンボード
- 2ソフトウェア設定可能RS-232/422/485シリアル・ポートをサポート
- デュアル10/100 Mbpsイーサネットでネットワークの冗長性を確保
- レディ・ツー・ラン $\mu$ Clinux Kernel 2.6プラットフォーム
- 外部SDソケット接続でSD信号に対応
- RTCおよびブザー内蔵
- 8つのシステム統合用GPIOをサポート
- クレジット・カード・サイズで場所を選ばずに統合可能
- フル機能の開発キットで迅速な評価およびアプリケーション開発が可能
- 40から75°Cの広範な稼働温度に対応したモデルも用意

ここに表示されている認証ロゴはこのセクションの製品の一部またはすべてに適用されます。詳しくは仕様のセクションまたはMoxaのウェブサイトを参照してください。



## 概要

EM-1220組み込みモジュールは2 x RS-232/422/485シリアル・ポート、デュアル・イーサネット・ポート、外部ストレージ拡張用SDソケットを搭載しています。また、ガソリン・スタンド、自動販売機、発券機といった産業用アプリケーションに容易に統合できるコンパクトなデザインを採用し、優れたシステム統合を可能にする強力なシリアル通信機能を提供しています。プログラマーは、プリインストールされているレディ・ツー・

ランの $\mu$ Clinuxプラットフォームとフル機能の開発キットを使えば、ソフトウェアの開発および産業用オートメーション・アプリケーションの信頼できる通信ベースの構築が容易であることを体験できます。また、どんな過酷な環境でも信頼できるソリューションを提供できる「広範温度対応」モデルEM-1220-Tも用意されています。

## 各部配置

### 組み込みモジュール-上部

MOXA ART ARM9 32-bit通信プロセッサ



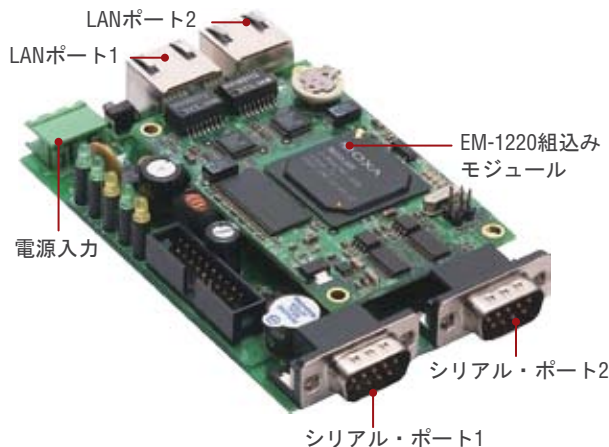
オンボード16 MB RAM

### 組み込みモジュール-底部



Intel NORフラッシュ  
8 MBオンボード

### 開発キット



## ハードウェア仕様

### コンピュータ

**CPU:** MOXA ART ARM9 32-bit 192 MHzプロセッサ  
**OS** (プレインストール) : Embedded  $\mu$ Linux (kernel 2.6.19)  
**DRAM:** 16 MBオンボード (ODMは32 MB)  
 フラッシュ: 8 MBオンボード (ODMは16 MB)  
 ストレージ拡張: 外部SD (Secure Digital) ソケット接続用SD信号

### LANインタフェース

イーサネット: 10/100 Mbps x 2  
 磁気絶縁保護: 1.5 KV内蔵

### シリアル・インタフェース

ポート数: 2  
 シリアル規格: RS-232/422/485、ソフトウェア指定可能  
**ESD保護:** すべての信号に対して15 KV  
 コンソール・ポート: RS-232 (TxD, RxD, GND)、4ピン・ピン・ヘッダ出力

### シリアル通信パラメータ

データ・ビット: 5, 6, 7, 8  
 ストップ・ビット: 1, 1.5, 2  
 パリティ: なし、偶数、奇数、スペース、マーク  
 フロー・コントロール: RTS/CTS, XON/XOFF, RS-485 ADDC™  
 (自動データ方向制御)  
 ボーレート: 50 bps~921.6 Kbps (非標準ボーレートに対応、  
 詳細はユーザー・マニュアルを参照)

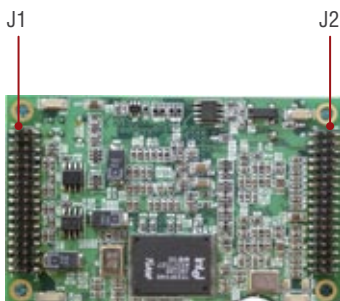
### シリアル信号

**RS-232:** TxD, RxD, DTR, DSR, RTS, CTS, DCD, GND  
**RS-422:** TxD+, TxD-, RxD+, RxD-, GND  
**RS-485 (4線):** TxD+, TxD-, RxD+, RxD-, GND  
**RS-485 (2線):** Data+, Data-, GND

### LED

システム: レディ x 1  
**LAN:** 10M/リンク x 2、100M/リンク x 2  
 シリアル: TxD, RxD (各2)

### ピン・アサイン



ジャンパ1 (J1)

ピン番号	信号	ピン番号	信号
1	VCC (3.3V)	2	VCC (3.3V)
3	VCC (3.3V)	4	VCC (3.3V)
5	GND	6	GND
7	GND	8	GND
9	TxD0 (RS-232)	10	RxD0 (RS-232)
11	RTS0	12	CTS0
13	DTR0	14	DSR0
15	RxD1 (RS-232)	16	DCD0
17	CTS1	18	TxD1 (RS-232)
19	DSR1	20	RTS1
21	DCD1	22	DTR1
23	Data-(A)0/ RxD-(A)0	24	Data-(A)1/ RxD-(A)1
25	Data+(B)0/ RxD+(B)0	26	Data+(B)1/ RxD+(A)1
27	Serial LED_Tx0	28	Serial LED_Rx0
29	Serial LED_Tx1	30	Serial LED_Rx1
31	TxDA(-)0	32	TxDA(-)1
33	TxDB(+ )0	34	TxDB(+ )1

ジャンパ2 (J2)

ピン番号	信号	ピン番号	信号
1	Console_RxD	2	Console_TxD
3	Eth1_TxD_out+	4	GND
5	Eth1_TxD_out-	6	Eth1_RxD_in+
7	Eth1_LED_100M	8	Eth1_RxD_in-
9	Eth0_TxD_out+	10	Eth1_LED_10M
11	Eth0_TxD_out-	12	Eth0_RxD_in+
13	Eth0_LED_100M	14	Eth0_RxD_in-
15	GPIO0	16	Eth0_LED_10M
17	GPIO2	18	GPIO1
19	GPIO4	20	GPIO3
21	GPIO6	22	GPIO5
23	GPIO8	24	GPIO7
25	Buzzer	26	GPIO9
27	LED_Ready	28	SW_Reset
29	SDA	30	SCL
31	GND	32	GND
33	GND	34	GND

### 物理特性

**重量:**  
 EM-1220モジュール: 40 g  
 EM-1220開発キット: 120 g  
**寸法:**  
 EM-1220モジュール: 80 x 50 mm  
 EM-1220開発キット: 117 x 70 mm  
 モジュール・インタフェース: 2 x 17ピン・ヘッダ x 2 (2.5 x 2.5 mmピッチ)

### 環境制限

**稼働時温度:**  
 標準モデル: -10~60°C  
 広範稼働温度対応モデル: -40~75°C  
**動作湿度:** 5~95% RH  
**保存時温度:**  
 標準モデル: -20~80°C  
 広範稼働温度対応モデル: -40~85°C

### 電源要件

入力電圧: 3.3 VDC、ピッチ・ヘッダによる

### 対応認証

**EMC:** CE (EN55022 Class A, EN61000-3-2 Class A, EN61000-3-3, EN55024), FCC (Part 15 Subpart B, CISPR 22 Class A)

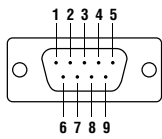
### 信頼性

警報ツール: 内蔵ブザーおよびRTC (リアルタイム・クロック)  
 自動再起動トリガ: 内蔵WDT (ウォッチドッグ・タイマ)

### 保証

保証期間: 5年  
 詳細: [http://japan.moxa.com/support/warranty\\_policy.htm](http://japan.moxa.com/support/warranty_policy.htm)参照

DB9オス



ピン	RS-232	RS-422/485 (4線)	RS-485 (2線)
1	DCD	TxD-(A)	-
2	RxD	TxD+(B)	-
3	TxD	RxD+(B)	Data+(B)
4	DTR	RxD-(A)	Data-(A)
5	GND	GND	GND
6	DSR	-	-
7	RTS	-	-
8	CTS	-	-

## ソフトウェア仕様

### μClinux

カーネル・バージョン: 2.6.19

プロトコル・スタック: ARP, ICMP, IPv4, TCP, UDP, FTP, Telnet, SNMP V1/V2c, HTTP, CHAP, PAP, DHCP, NTP, NFS V2, SMTP, Telnet, PPP, PPPoE

ファイル・システム: JFFS2、ルート・ファイル・システム (読み取り専用)、ユーザー・ディレクトリ (読み取り/書き込み)

Msh: Minixシェル・コマンド

pppd: シリアル・ポート・デーモン上でのダイヤル・イン/アウト、PPPoE (Point-to-Point over Ethernet) を含む

Snmpd: SNMP V1 Agentデーモン

Busybox: Linuxノーマル・コマンド・ユーティリティ

Tinylogin: ログインおよびユーティリティ・マネージャ・ユーティリティ

telnetd: Telnetサーバ・デーモン

Telnet: Telnetクライアント・デーモン

Inetd: TCPサーバ・マネージャ・プログラム

ftpd: FTPサーバ・プログラム

ftp: FTPクライアント・プログラム

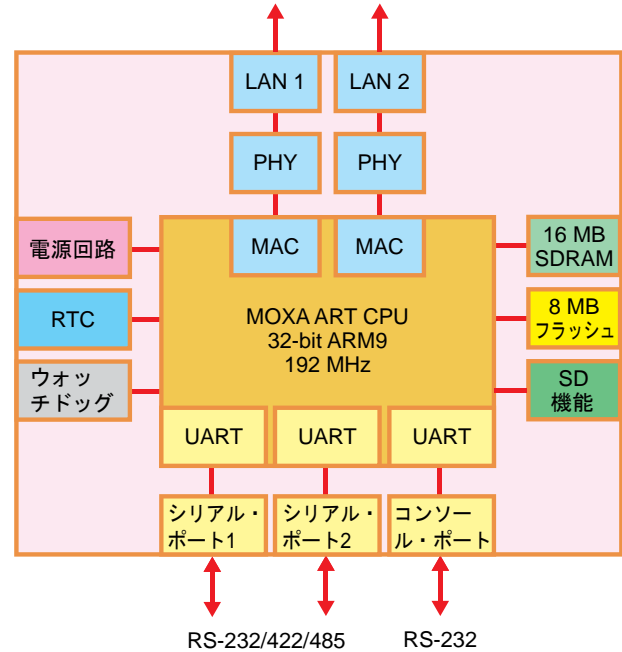
Boa: Webサーバ・デーモン

ntpdate: Network Time Protocolクライアント・ユーティリティ  
ツール・チェーン:

Arm-elf-gcc: C/C++ PCクロス・コンパイラ

μClibc: POSIX標準Cライブラリ

ハードウェア・ブロック図 イーサネット



## 注文情報

### 入手可能モデル

EM-1220-LX: 2シリアル・ポート、デュアルLAN、μClinux搭載RISCベース組込みコア・モジュール (標準稼働時温度: -10~60°C)

EM-1220-T-LX: 2シリアル・ポート、デュアルLAN、SD、μClinux搭載RISCベース組込みコア・モジュール (広範稼働時温度: -40~75°C)

EM-1220開発キット: RJ45 LANポートおよびDB9オス・シリアル・ポート内蔵EM-1220-DKスナップオン・テスト用ボードを含む

### 梱包品確認リスト (モジュール)

- EM-1220-LXまたはEM-1220-T-LX組込みモジュール
- ドキュメントおよびソフトウェア用CD
- クイック・インストール・ガイド (印刷物)
- 保証カード

### 梱包品確認リスト (開発キット)

- EM-1220組込みモジュール
- EM-1220-DK、EM-1220モジュール用キャリア・ボード
- ユニバーサル電源アダプタ・セット
- クロスオーバー・イーサネット・ケーブル
- ドキュメントおよびソフトウェア用CD
- クイック・インストール・ガイド (印刷物)
- 保証カード