

イーサネット 100BaseTX と 10BaseT ケーブル ： ガイドラインと仕様

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[必要なケーブル](#)

[イーサネット配線ガイドライン](#)

[イーサネットバージョン 2 および IEEE 802.3 の物理特性](#)

[ファーストイーサネットコネクタのピン配置 RJ-45](#)

[100BaseTX RJ-45 コネクタ](#)

[100-Mbps 送信の仕様と接続の制限事項](#)

[IEEE 802.3u の物理特性](#)

[イーサネット 10BaseT： RJ-45](#)

[10-Mbps 10BaseT のケーブル仕様](#)

[10BaseT ポートのピン配置](#)

[ストレート型 10BaseT ケーブル \(RJ-45 ツー RJ-45 \)](#)

[RJ-45 ストレート型 \(イーサネット \) ケーブルのピン配置](#)

[RJ-45 クロス \(イーサネット \) ケーブルのピン配置](#)

[RJ-45 ロール型 \(コンソール \) ケーブルのピン配置](#)

[関連情報](#)

概要

この文書では、イーサネット 100BaseTX ケーブルと 10BaseT ケーブルのガイドラインと仕様について説明します。

前提条件

要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づくものです。

- イーサネット 100BaseTX と 10BaseT ケーブル

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな（デフォルト）設定で作業を開始しています。ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分に理解しておく必要があります。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

必要なケーブル

次の表から、セットアップに必要なケーブルのタイプが判定できます。

	ハブ	スイッチ	ルータ	ワークステーション
ハブ	クロス	クロス	ストレート	ストレート
スイッチ	クロス	クロス	ストレート	ストレート
ルータ	ストレート	ストレート	クロス	クロス
ワークステーション	ストレート	ストレート	クロス	クロス

イーサネット配線ガイドライン

次の表は、10BaseT ケーブルと 100BaseTX ケーブルのイーサネット配線ガイドラインを示します。

仕様	10BaseT	100BaseTX
ネットワークごとのセグメントの最大数	5	<ul style="list-style-type: none"> クラス I リピータ使用時： 1 クラス II リピータ使用時： 2
最大ホップ カウント 1	4	<ul style="list-style-type: none"> クラス I リピータ使用時： none クラス II リピータ使用時： 1
セグメントごとのノードの最大数	1024	1024
必要なケーブル タイプ	UTP、カテゴリ 3、4 または 5	UTP カテゴリ 5、または Shielded Twisted Pair (STP; シールド付きツイストペア線)

1ホップ数 = 送信元と送信先間の距離の測定に使用されるルーティング メトリック

イーサネット バージョン 2 および IEEE 802.3 の物理特性

次の表は、さまざまなイーサネット ケーブルのイーサネット バージョン 2 と IEEE 802.3 の物理 特定を示します。

	イーサネ ット	IEEE 802.3		
		10Base5	10Base2	10BaseT
データ レート (Mbps)	10	10	10	10
シグナリ ング方式	ベースバ ンド	ベースバ ンド	ベースバ ンド	ベースバン ド
最大セグ メント長 (m)	500	500	185	100 (Unsh ielded twisted pair [UTP; シー ルドなしツ イスト ペ ア])
メディア	50 オーム 同軸 (太 ケーブル)	50 オーム 同軸 (太 ケーブル)	50 オーム 同軸 (細 ケーブル)	Unshielded twisted pair (UTP; シールドな しツイスト ペア)
トポロジ	バス	バス	バス	スター型

ファースト イーサネット コネクタのピン配置 RJ-45

100BaseTX RJ-45 コネクタ

ファースト イーサネット RJ-45 ポートは、ワイヤ ペア 4 と 5、およびワイヤ ペア 7 と 8 をアク ティブに終端します。コモンモード ターミネーションにより、Electromagnetic Interference (EMI; 電磁干渉) と、コモン モードの送信元に対する影響され易さが緩和されます。

次の表に、RJ-45 コネクタのピン配置のピンと対応する信号を示します。

RJ-45 コネクタのピン配置	
ピン留め	電波状態表示
1	TX+
2	TX-
3	RX+
6	RX-

100-Mbps 送信の仕様と接続の制限事項

次の表に、100-Mbps 転送のケーブル仕様と接続の制限事項を示します

パラメータ	RJ-45	MII	SC タイプ
ケーブル仕様	カテゴリ 5 ² 、UTP ³ 、22 から 24 の AWG ⁴	カテゴリ 3、r、または 5、150 オーム UTP または STP、あるいはマルチモード光ファイバ	62.5/125 マルチモード光ファイバ
最大ケーブル長	-	0.5 m (1.64 フィート) (MII ツー MII ケーブル ⁵)	-
最大セグメント長	100BaseTX 用の 100m (328 フィート)	100BaseFX 用の 1 m (3.28 フィート) ⁶ または 400 m (1312 フィート)	100 m (328 フィート)
最大ネットワーク長	200 m (656 フィート) ⁶ (リピータ 1 つ付き)	-	200 m (656 フィート) ⁶ (リピータ 1 つ付き)

2 EIA/TIA-568 または EIA-TIA-568 TSB-36 準拠

3 シスコシステムズでは、カテゴリ 5 UTP RJ-45 ケーブルや 150 オーム STP MII ケーブルは提供いたしておりません。どちらのケーブルも市販されています。

4 AWG = American Wire Gauge。このゲージは、EIA/TIA-568 規格によって指定されています。

5 これはポートアダプタの上の MII ポートと、適切なトランシーバ間のケーブルです。

6 この長さは特に、リピータ対象のセグメント上の 2 台の端末間のものです。

IEEE 802.3u の物理特性

次の表に、イーサネット 100BaseT ケーブルの IEEE 802.3u 物理特性を示します。

パラメータ	100BaseT
データレート (Mbps)	100
シグナリング方式	ベースバンド
最大セグメント長 (メートル)	DTE7 とリピータ間の 100 m
メディア	RJ-45 : カテゴリ 5 UTP MII : (適切なトランシーバとの) カテゴリ 3、4 または 5、150 オーム

	UTP または STP
トポロジ	スター/ハブ

7 DTE = データ端末装置

イーサネット 10BaseT : RJ-45

この節では、10-Mbps 10BaseT ケーブルのケーブル仕様について記述し、さまざまな 10BaseT ポートのピン配置について説明します。

10-Mbps 10BaseT のケーブル仕様

次の表に、10-Mbps 10BaseT ケーブルのケーブル仕様を示します。

パラメータ	RJ-45
ケーブル仕様	22 ~ 24 AWG とのカテゴリ 3 またはカテゴリ 5 UTP
最大セグメント長	10BaseT 用の 100 m (328 フ ィート)
最大ネットワーク長	(4 つのリピータとの) 2,800 m (9,186 フィート)

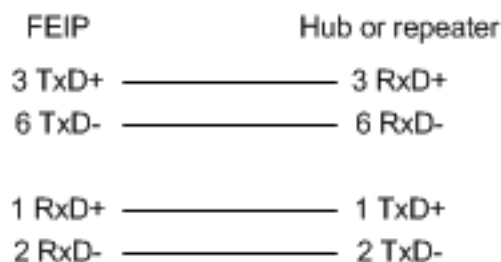
10BaseT ポートのピン配置

次の表に、10BaseT ポートのピン配置を示します。

8ピン8	説明
1	TX+
2	TX-
3	RX+
6	RX-

8ピン 4、5、7、8 は使用しません。

ストレート型 10BaseT ケーブル (RJ-45 ツー RJ-45)



次の表に、ストレート型 10BaseT ケーブルのポート ピン配置を示します。

RJ-45 ピン	信号	方向	RJ-45 ピン
----------	----	----	----------

1	TX+	--->	1
2	TX-	--->	2
3	RX+	<---	3
4	-	-	4
5	-	-	5
6	RX-	<---	6
7	-	-	7
8	-	-	8

色の付いたワイヤーの配列順序を確認すると、次の図のように RJ-45 ケーブルのタイプがわかります。

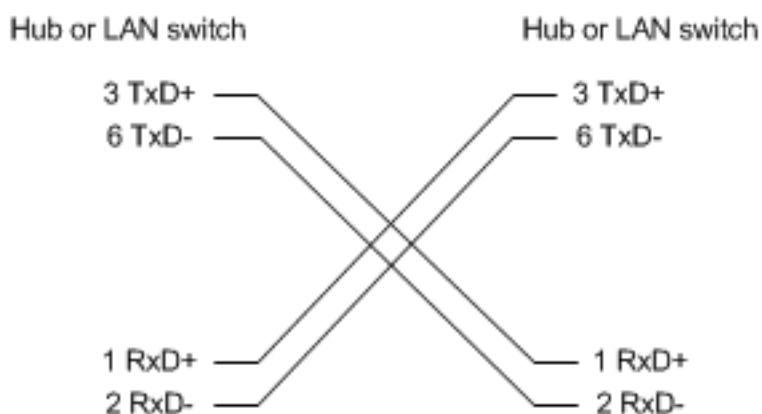
- ストレート ケーブルの場合は、色付きのワイヤがケーブルの両端で同じ順番で配列されています
- クロスケーブルの場合には、ケーブルの片方の端で 1 番目（左端）にある色付きワイヤが、ケーブルのもう一方の端では 3 番目の色付きワイヤになっています。
- ロール型ケーブルでは、ケーブルの片端にある色付きのワイヤの配列順序が、もう一方の端では逆になっています。

RJ-45 ストレート型 (イーサネット) ケーブルのピン配置

次の表に、イーサネット RJ-45 ストレート型ケーブルのケーブル ピン配置を示します。

信号	ピン留め	ピン留め	信号
TX+	1	1	TX+
TX-	2	2	TX-
RX+	3	3	RX+
-	4	4	-
-	5	5	-
RX-	6	6	RX-
-	7	7	-
-	8	8	-

RJ-45 クロス (イーサネット) ケーブルのピン配置



次の表に、イーサネット RJ-45 クロス ケーブルのピン配置を示します。

信号	ピン留め	ピン留め	信号
TX+	1	3	RX+
TX-	2	6	RX-
RX+	3	1	TX+
-	4	4	-
-	5	5	-
RX-	6	2	TX-
-	7	7	-
-	8	8	-

[RJ-45 ロール型 \(コンソール \) ケーブルのピン配置](#)

次の表に、RJ-45 ロール型コンソール ケーブルのピン配置を示します。

信号	ピン留め	ピン留め	信号
RTS	1	8	CTS
DTR	2	7	DSR
TxD	3	6	RxD
GND	4	5	GND
GND	5	4	GND
RxD	6	3	TxD
DSR	7	2	DTR
CTS	8	1	RTS

[関連情報](#)

- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)