

10Mbps 多协议串行芯片组：通过设计实现 Net1 和 Net2 合规性

设计笔记 174

David Soo

引言

随着跨国计算机网络的增加，网络设备需要支持不同的串行协议。当设计人员专注于接口规范的细节时，难免会有疏漏。这种合规性难题促使设计人员寻求经济高效的集成式解决方案。

LTC[®]1543、LTC1544和LTC1344A采用了集成方法来实现多协议支持。Net1和Net2的设计中就使用了该芯片组（见图1）。事实上，Detecon Inc.在编号为NET2/102201/97的测试报告中记载了相关的合规性。借助该芯片组，网络设计人员可以专注于开发能够提升最终产品价值的功能，而不是费力气满足标准合规性要求。

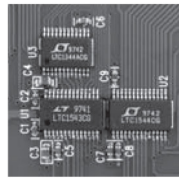


图1. LTC1543、LTC1544 和 LTC1344A 多协议串行芯片组

接口标准回顾

串行接口标准 V.28(RS232)、V.35、V.36、RS449、EIA-530、EIA-530A 或 X.21 规定了每个信号的电气特性、连接器类型、传输速率和数据交换协议。一般来说，美国标准以 RS 或 EIA 开头，而等效的欧洲标准以 V 或 X 开头。单端标准 V.28(RS232)的数据速率低于其他差分标准。当前最大 RS232 数据速率为 128kbps。V.35、V.36、RS449、EIA-530、EIA-530A 和 X.21 标准的最大数据速率为 10Mbps。

典型应用

与LTC1343软件可选型多协议收发器一样，LTC1543和LTC1544使用LTC1344A来切换电阻终端。这些器件之间的主要区别在于功能划分：LTC1343可通过CTRL/CLK引脚配置为数据/时钟芯片或控制信号芯片，而LTC1543是专用的数据/时钟芯片，LTC1544则是控制信号芯片。

图2显示了采用LTC1543、LTC1544和LTC1344A的典型应用。只需将芯片引脚映射到连接器，接口端口的设计即告完成。该芯片组在DTE或DCE模式下支持V.28(RS232)、V.35、V.36、RS449、EIA-530、EIA-530A或X.21协议。这里显示的是与DB-25连接器相连的DCE模式。

模式选择引脚M0、M1和M2可用于选择接口协议，如表1所示。模式选择引脚、DCE/DTE和INVERT引脚上内置了50 μ A上拉电流源。通过将适当的接口线缆插入连接器，可以选择相应的协议。模式引脚可以路由到连接器，要么悬空（逻辑1）或接地（逻辑0）。如果所有模式选择引脚均悬空（逻辑1），则芯片组进入“无线缆”模式。在该模式下，芯片组将电源电流降低至700 μ A以下，并将驱动器和接收器输出设置为三态，而LTC1344A则断开终端电阻。

表 1. 模式选择

模式名称	M2	M1	M0
未使用	0	0	0
EIA-530A	0	0	1
EIA-530	0	1	0
X.21	0	1	1
V.35	1	0	0
RS449/V.36	1	0	1
V.28/RS232	1	1	0
无线缆	1	1	1

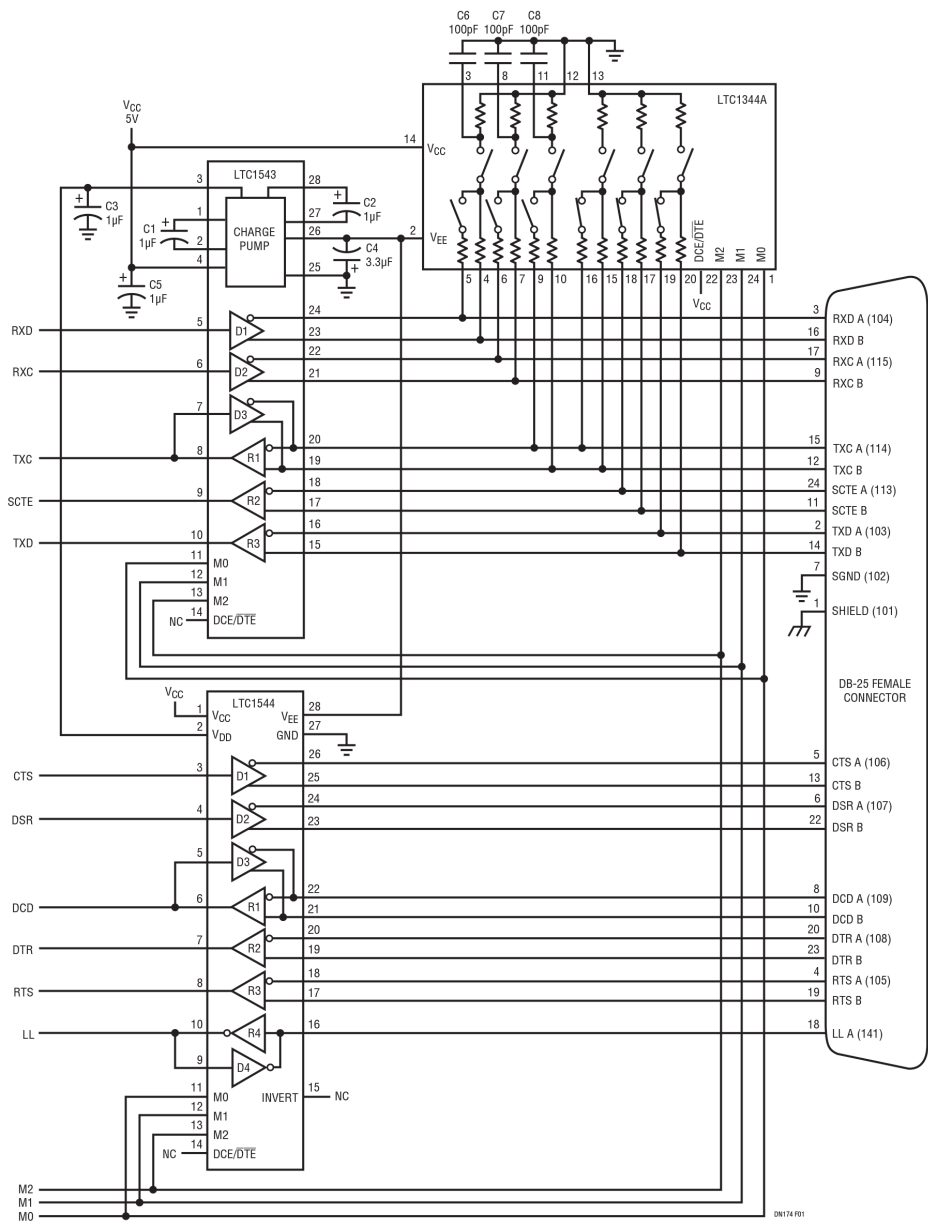


图 2. 带 DB-25 连接器的控制器可选多协议 DCE 端口