



ADK-2130mPCIe
クイック・スタート・ガイド



株式会社ナセル

Introduction [はじめに]

Holt のフルサイズ F2 Mini PCI カードのリファレンス・デザインは、1つの Mini PCI カードにトランスが統合された、1つ、または、2つの Holt HI-2130 MIL-STD-1553 マルチチャンネル・ターミナルを備えています。このカードは、Linux OS を搭載した PC または、シングル・ボード・コンピュータで動作するように設計されています。Demo ソフトウェアは、Holt API ライブラリ関数を使用して、ホスト・プログラミングを大幅に簡略化する抽象化レイヤーを提供します。コンソール・メニューは、コマンドが実行されるターミナル・ウィンドウに表示されます。このクイック・スタート・ガイドでは、Holt Flash Drive から起動して Demo ソフトウェアを実行する方法について説明します。



図1 Mini PCIe カード EV-2130mPCIe-2F

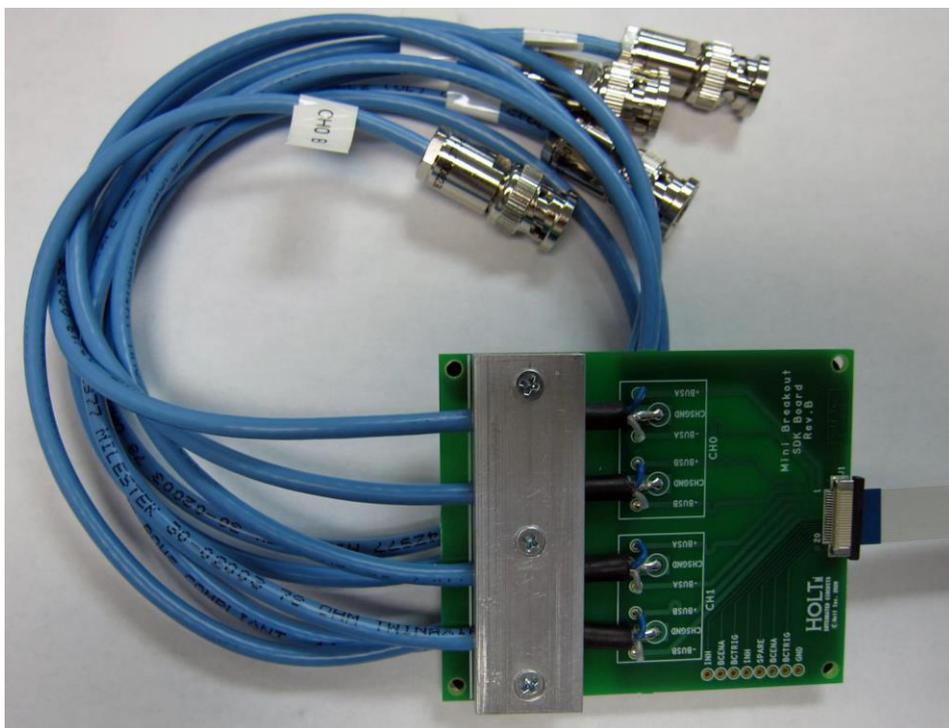


図2 mPCIe_breakout-2F ブレイク・アウト・ボード

Kit Contents [キット内容]

- クイック・スタート・ガイド (QSG-2130mPCIe)
- Mini PCIe カード、シングル HI-2130 : EV-2130mPCIe-1F または、デュアル HI-2130 : EV-2130mPCIe-2F
- ブータブル Ubuntu 16.04.6 LTS、18.04 LTS を備えた USB 3.0 128G フラッシュ・ドライブ
- Holt Eclipse および、Vivado プロジェクト
- Mini PCIe テクニカル・マニュアル (AN-2130mPCIe)
- オプションのブレイク・アウト・ボード :
 - ◇ mPCIe_Breakout-1F (シングル・チャンネル) または mPCIe_Breakout-2F (デュアル・チャンネル)

Quick Start Demo Requirements [クイック・スタート・デモ要件]

- PC 要件 :
 - ◇ Mini PCIe スロット
 - ◇ USB 3.0 ポート。USB 2.0 は起動できない可能性があるか、動作が非常に遅くなります - 推奨されません。
 - ◇ 最小 4G RAM。Eclipse および Vivado の使用には 8~16G が推奨されます。ここに示す QSG デモには必要ありません。

Demo configurations [デモ・コンフィグレーション]

ブレイク・アウト・ボードのケーブルは、MIL-STD 1553 バス・カプラに接続する必要があります。推奨されるバス接続については、AN-551 を参照してください。

Holt ブレイク・アウト・ボードは、小さなリボン・ケーブルを使用して Mini PCIe カードに接続されています。ケーブル・コネクタのストレイン・レリーフはデリケートなので、損傷を防ぐために注意が必要です。HI-2130 は各デバイスの 4 つすべての内部ターミナル (BC、RT、RT2、および SMT) と同じ 1553 バスピン (BUS A、nBUS A) を共有するため、RT は同じデバイスの BC によって送信されたコマンドに応答しません。

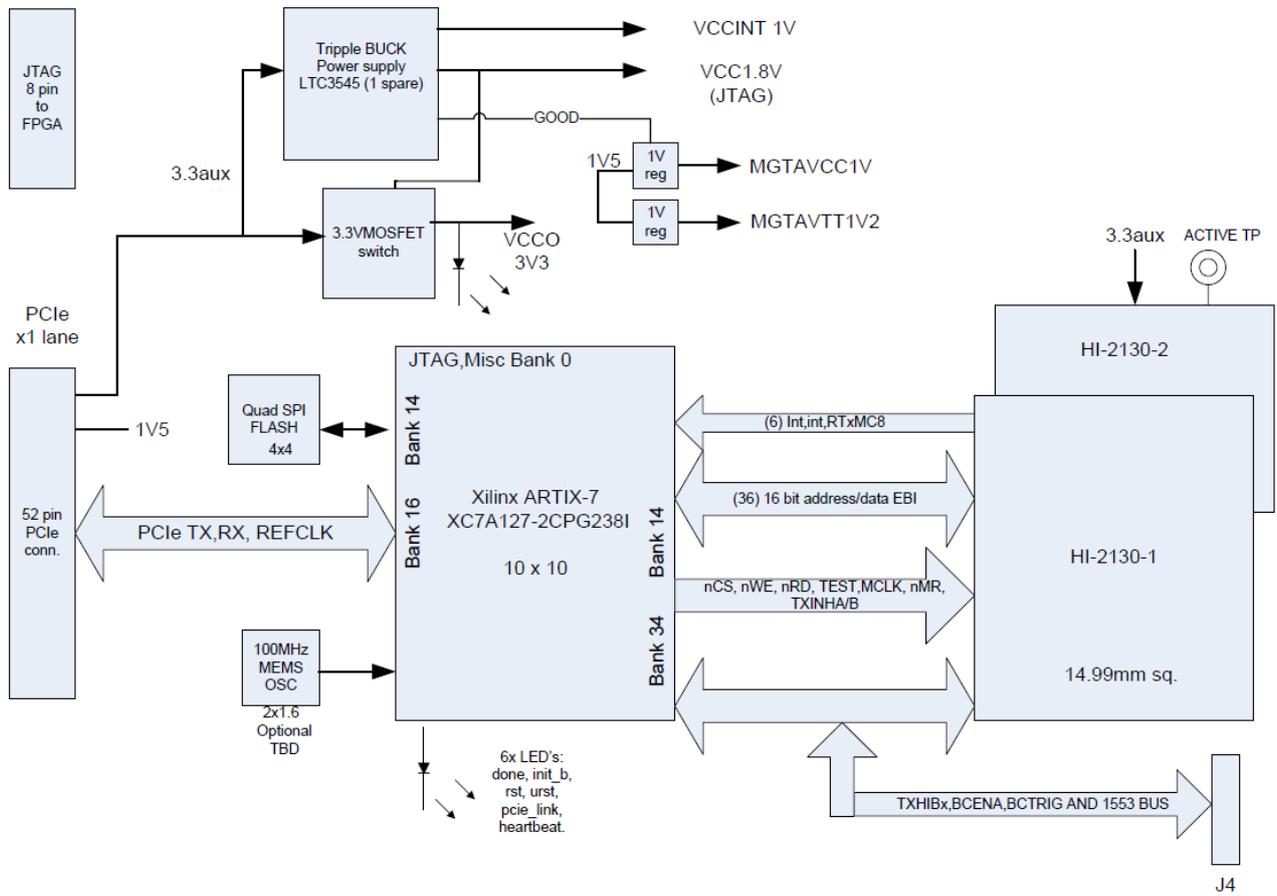


図3 Mini PCIe ボード・ブロック図

表1 LED

PWR D1、緑	VCC03V3 スイッチ電源
Done D2、緑	SPI フラッシュからの FPGA 初期化
Complete D3、緑	FPGA 初期化完了
LED D6、緑	FPGA rst 信号
LED D7、緑	FPGA urst 信号
LED D8、緑	FPGA PCIe Link Up -カードが機能するためにはオンでなければなりません。
LED D9、緑	FPGA ハート・ビート

Getting Started [入門]

Holt USB 3.0 フラッシュ・ドライブ (FD) には、Ubuntu Linux の起動可能なバージョンが含まれています。ホーム・フォルダには、デモを実行するためのプロジェクト・フォルダとスクリプト・ファイルが含まれています。Holt FD から起動すると、FD にインストールされている Ubuntu および、カーネル・バージョン用にデモおよび、カーネル・モジュールが事前にビルドされているため、可能な限り少ない手順でデモを実行できます。OS とカーネルのバージョンが同じでない限り、ユーザーは FD からユーザーの PC にファイルをコピーして、これらの指示に従ってデモ・プログラムを実行することはできません。

このクイック・スタート・ガイドは、ユーザーが Holt FD から起動することを前提としています。ユーザーの PC に起動可能な USB 3.0 ポートがない場合、次の手順は使用できません。プロジェクトを新しいコンピュータに転送して Eclipse をインストールし、カーネル・モジュールとデモ・プログラムをリビルドする方法については、Holt テクニカル・マニュアルを参照してください。

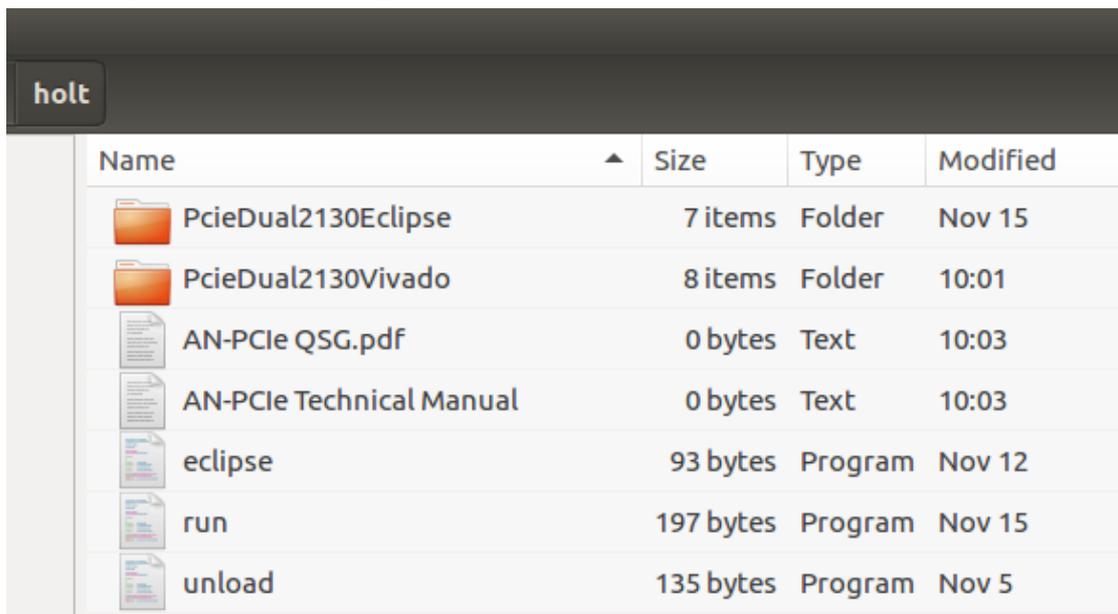
Quick Start Demo Instructions - using the Holt USB 3.0 FD booted on a PC

[クイック・スタート・デモの手順 -Holt USB 3.0 FD で起動した PC の使用]

これらの手順は、ユーザーが Linux でターミナル・コマンドの使用経験があることを前提としています。

1. PC の電源を切り、Holt Mini PCIe カードを取り付けます。
2. 小さなりボン・ケーブルを Mini Card J4 コネクタに慎重に挿入し、もう一方の端をブレイク・アウト・ボードに挿入します。ケーブルのピッチは細かく、コネクタのプラスチック・ファスナーはデリケートなので、コネクタの損傷を防ぐために注意が必要です。
3. Holt FD を USB 3.0 ポートに挿入します。
4. PC の電源を入れる前に、ユーザーは外部 USB FD から起動する方法をよく知っている必要があります。通常、いくつかの起動オプションを示す BIOS 画面が短時間表示された後、F11 キーまたは、F12 キーをすばやく押します。コンピュータは、起動可能なドライブを示す起動メニューを表示します。
5. 上または、下矢印キーを使用して、起動する Holt USB FD を選択します。Holt USB FD は、「SanDisk または、Memorex」などの FD の製造元名で識別します。Holt USB FD を選択し、Enter キーを押します。コンピュータは Holt USB FD から起動シーケンスを開始する必要があります。Ubuntu 画面が表示され、上部に Ubuntu の選択項目が表示されます。ユーザーは、画面が起動するのを待つか、Enter キーを押して、起動をすぐに開始できます。
6. デスクトップが表示されたら、パスワードに「holtpcie」と入力します。同じパスワードが、sudo 権限を必要とする一部のターミナル・コマンドに使用されます。
7. デスクトップ画面の左側の起動メニューに表示される Ubuntu の「ファイル」アプリケーションをファイル・キャビネットのように使用して、フォルダに移動し、Holt フォルダ内のファイルを表示します。

- 「Holt」フォルダをダブルクリックして、bash スクリプトとドキュメントの 2 つのプロジェクト・フォルダを含む Holt フォルダをプレビューします。



プログラムは 4 つの RT を次の RT アドレスで初期化します（これらは後でコマンド「9」を使用して変更できます）。一部のデモおよび、ソフトウェアでは、RT1 は RT と呼ばれることもあります。RT2 は常に RT2 を参照します。

表 2 デバイス RT アドレス

DEVICE/IC	RT	RT ADDRESS	ADK Board
Dev 0 / U7	RT (RT1)	3	ADK-2130mPCie-1F
Dev 0 / U7	RT2	1	ADK-2130mPCie-1F
Dev 1 / U8	RT (RT1)	3	ADK-2130mPCie-1F ADK-2130mPCie-2F
Dev 1 / U8	RT2	1	ADK-2130mPCie-1F ADK-2130mPCie-2F

- Holt フォルダのターミナル・ウィンドウを開き、「run」スクリプトを実行します。



10. Linux はパスワードを要求し、「holtpcie」と入力して Return キーを押します。「run」スクリプトは OS をチェックして、Xilinx デバイス 7011 PCIe デバイスが見つかったかどうかを確認し、2 つの bash スクリプトを実行してカーネル・モジュールをアンロードおよび、リロードし、最後にデモ実行可能ファイルを実行します。

「アンロード」スクリプトはテクニカル・マニュアルで説明されており、この QSG では使用されません。LED8「リンク」は、PCIe OS リンクが成功したことを示します。この LED が「オン」でない場合、ボードは機能しません。このドキュメントの最後にあるトラブルシューティングのセクションを参照してください。コンソールに「...Xilinx Corporation Device 7011」の下のメッセージが表示された場合、問題ありません。

```
holt@holt-desktop:~/holt$ sh run
06:00.0 Memory controller: Xilinx Corporation Device 7011
[sudo] password for holt:
Holt Linux driver unloaded
Holt Linux driver loaded
1553LibrarySrc_linkedfolder Demo _HI-613x_LINUX_DEMO makefile
objects.mk sources.mk
Setting nMR chan 0 LOW Setting nMR chan 0 HIGH READY asserted
Setting nMR chan 1 LOW Setting nMR chan 1 HIGH READY asserted
Number of Devices found: 2
```

```
Initial default RT addresses:
DEV0:RT1=3 DEV0:RT2=1 DEV1:RT1=3 DEV1:RT1
Optionally use console command '9' to change these RT addresses
BEFORE RUNNING RT
```

```
*****
Holt Integrated Circuits
Mini PCIe Dual HI-2130 API Demo
Demo Rev: 1.0 Compiled: Dec 11 2019 08:41:16
API Lib Rev: 03-5-0
*****
```

```
BC On SMT On RT1 On RT2 On
```

```
Press 'a' or 'A' to run Dev0 or Dev1 BC Async demo.
Press 'b' or 'B' to run Dev0 or Dev1 RT demo.
Press 'c' or 'C' to run Dev0 or Dev1 RT2 demo.
Press 'k' or 'K' to Enable Dev0 or Dev1 RTMT.
Press 'l' or 'L' to send high priority BC message.
Press 'h' or 'H' to send low priority BC message.
Press 'n' or 'N' to run Dev0 or Dev1 BC Major Minor Frame demo.
Press 'x' or 'X' to stop Dev0 or Dev1 BC transmissions.
Press 'S' to run SMT demo.
Press 't' to display RT Traffic Toggle.
```

```
----- Utilities -----
```

```
Press 'r' or 'R' to Display Dev0 or Dev1 HI-2130 Registers.
Press 'w' for Memory Watch window
Press 'f' Reads J4 connector and FPGA control signals
Press '1' for Register Write
Press '2' for Memory Write
```

```
Press '3' RT Mode Code data word reads
Press '4' Master Reset and reinitializes terminals
Press '5' Toggle Dev0 BCENA on/off
Press '6' Toggle Dev1 BCENA on/off
Press '9' Set RT addresses
Press '0' Toggle between User and Demo(default) modes
```

Press 'M' for menu, or press any valid menu key. >>

メニュー・コマンドは、ADK-6138、ADK-6130-2、ADK-6131 など、他の Holt ADK とよく似ています。小文字の「a」、「n」、「b」、「c」、「r」は (Dev0) でコマンドを実行し、「A」、「N」、「B」、「C」、「R」は Dev1 でコマンドを実行します。-1F カード (HI-2130 は 1 枚のみ) では、大文字のコマンドは表示されません。

コマンド「r」および、「R」は、システム・レジスタの名前と値を画面に表示するために使用されます。

コマンド「w」は、最大 256 ワードを示すデバイス・メモリのメモリ・ダンプを表示します。これは、イリーガリゼーション・テーブル、コントロール・ブロック、データ・バッファなど、メモリの他の領域を表示するのに役立ちます。

Demo exercises using Device0 [デバイス 0 を使用したデモ演習]

1. BC は 15 メッセージを送信し、RT1 はトラフィック・データをキャプチャして表示します。

コマンド「n」または、「N」は、BC を初期化して 15 メッセージを送信します。RT データ・トラフィックを表示するには、いくつかの追加コマンドを最初に実行する必要があります。3 つの繰り返しメッセージの 5 つのセットが BC によって送信されます。SA30 はデータ・ループバック用に構成されています。したがって、最初の受信コマンドから RT に送信されたデータは、BC にデータを送信するときに RT が参照するのと同じバッファ位置にロードされます。これらの 3 つのコマンドだけで、BusA と BusB の両方が BC と適切に通信していることを確認します。データ・ワード値は、最初の受信コマンドからのデータと一致します。

```
BC > RT Receive Cmd, SA30, 32 words, BusA: 03-R-30-00
RT > BC Transmit Cmd, SA30, 32 words, BusB 03-T-30-00
RT > BC Transmit Cmd, SA30, 32 words, BusA 03-T-30-00
```

```
Enter 'b' to enable Dev0 RT1
Enter 'k' to enable Dev0 RT1 with SMT
Enter 't' to enable RT traffic data displayed on the screen.
Enter 'n' to transmit 15 messages and stops.
```

表示は以下ようになります。

メニューの「M」を押すか、有効なメニュー・キーを押します。

```
>> b
>k
RTMT Demo
>t
```

Traffic Enabled

>n

>

```
Dev0 MSG #0000. TIME = 00040628us BUS A TYPE0: BC to RT
  CMD1 1BC0 --> 03-R-30-00
  DATA 0101 0202 0303 0404 0505 0606 0707 0808
        0909 1010 1111 1212 1313 1414 1515 1616
        1717 1818 1919 2020 2121 2222 2323 2424
        2525 2626 2727 2828 2929 3030 3131 3232
```

STA1 1800

```
Dev0 MSG #0001. TIME = 00041324us BUS B TYPE1: RT to BC
```

```
  CMD1 1FC0 --> 03-T-30-00
  STA1 1800
  DATA 0101 0202 0303 0404 0505 0606 0707 0808
        0909 1010 1111 1212 1313 1414 1515 1616
        1717 1818 1919 2020 2121 2222 2323 2424
        2525 2626 2727 2828 2929 3030 3131 3232
```

```
Dev0 MSG #0002. TIME = 00042020us BUS A TYPE1: RT to BC
```

```
  CMD1 1FC0 --> 03-T-30-00
  STA1 1800
  DATA 0101 0202 0303 0404 0505 0606 0707 0808
        0909 1010 1111 1212 1313 1414 1515 1616
        1717 1818 1919 2020 2121 2222 2323 2424
        2525 2626 2727 2828 2929 3030 3131 3232
```

```
Dev0 MSG #0003. TIME = 00042720us BUS A TYPE0: BC to RT
```

```
  CMD1 1BC0 --> 03-R-30-00
  DATA 0101 0202 0303 0404 0505 0606 0707 0808
        0909 1010 1111 1212 1313 1414 1515 1616
        1717 1818 1919 2020 2121 2222 2323 2424
        2525 2626 2727 2828 2929 3030 3131 3232
```

STA1 1800

```
Dev0 MSG #0004. TIME = 00043416us BUS B TYPE1: RT to BC
```

```
  CMD1 1FC0 --> 03-T-30-00
  STA1 1800
  DATA 0101 0202 0303 0404 0505 0606 0707 0808
        0909 1010 1111 1212 1313 1414 1515 1616
        1717 1818 1919 2020 2121 2222 2323 2424
        2525 2626 2727 2828 2929 3030 3131 3232
```

2. BC がメジャー・フレームとマイナー・フレームを送信する

コマンド「a」は、BC がメジャー/マイナー・フレーム形式でメッセージの連続ストリームを送信することを示しています。送信を停止するには、「x」を押してからリターンを押します。ここには最初の7つのメッセージのみが表示されます。RT、SMT、および、トラフィック・コマンドは前回のデモからすでに有効になっているため、「a」を押してこのデモを実行します。RT to RT メッセージに「応答なし」エラーがあることに注意してください。これは、RT2 が有効になっていないためです。

a

>

Dev0 MSG #0015. TIME = 00004238us BUS A TYPE0: BC to RT
CMD1 1822 --> 03-R-01-02
DATA 0005 0002
STA1 1800

Dev0 MSG #0016. TIME = 00004286us BUS A TYPE2: RT to RT
CMD1 182A --> 03-R-01-10
CMD2 0C2A --> 01-T-01-10

ERROR: NORES

Dev0 MSG #0017. TIME = 00004352us BUS A TYPE2: RT to RT
CMD1 182A --> 03-R-01-10
CMD2 0C2A --> 01-T-01-10

ERROR: NORES

Dev0 MSG #0018. TIME = 00004416us BUS B TYPE2: RT to RT
CMD1 182A --> 03-R-01-10
CMD2 0C2A --> 01-T-01-10

ERROR: NORES

Dev0 MSG #0019. TIME = 00104176us BUS A TYPE0: BC to RT
CMD1 1822 --> 03-R-01-02
DATA 0005 0002
STA1 1800

Dev0 MSG #0020. TIME = 00104224us BUS A TYPE2: RT to RT
CMD1 182A --> 03-R-01-10
CMD2 0C2A --> 01-T-01-10

ERROR: NORES

Dev0 MSG #0021. TIME = 00104290us BUS A TYPE2: RT to RT
CMD1 182A --> 03-R-01-10
CMD2 0C2A --> 01-T-01-10

ERROR: NORES

3. RT2 を有効にします。
以前の BC メッセージがまだ送信されている場合は、「x」キーを押してから Return キーを押して、BC を停止します。「c」コマンドを押して、RT アドレス 1 に設定されている RT2 を有効にします。
4. もう一度「a」を押すと、今度は RT to RT メッセージがどちらも「応答なし」エラーなしで適切に回答します。「x」を押して戻り、BC を停止してメッセージを表示します。以下に一部のメッセージのみを示します。

```
>c
>a
>
Dev0 MSG #0043. TIME = 00127134us BUS A TYPE0: BC to RT
  CMD1 1822 --> 03-R-01-02
  DATA 0005 0002
  STA1 1800

Dev0 MSG #0044. TIME = 00127436us BUS A TYPE2: RT to RT
  CMD1 182A --> 03-R-01-10
  CMD2 0G2A --> 01-T-01-10
  STA1 0800
  DATA BBBB 0202 1414 0404 0505 0606 0707 0808
  0909 1010
  STA2 1800

Dev0 MSG #0045. TIME = 00096012us BUS A TYPE0: BC to RT
  CMD1 1822 --> 03-R-01-02
  DATA 0005 0002
  STA1 1800

Dev0 MSG #0046. TIME = 00096316us BUS A TYPE2: RT to RT
  CMD1 182A --> 03-R-01-10
  CMD2 0G2A --> 01-T-01-10
  STA1 0800
  DATA BBBB 0202 1414 0404 0505 0606 0707 0808
  0909 1010
  STA2 1800

Dev0 MSG #0047. TIME = 00064942us BUS A TYPE0: BC to RT
  CMD1 1822 --> 03-R-01-02
  DATA 0005 0002
  STA1 1800
```

Demo exercises using Device1 : ADK-2130mPCIe-2F [デバイス 1 を使用したデモ演習]

2 番目の HI-2130 (Dev1) を示すには、2 つの HI-2130 を備えた Holt IC カード、PN ADK-2130mPCIe-2F が必要です。同じコマンドを実行しますが、大文字を使用します。

「B」、「K」、および「N」をすべて大文字で押して、2 番目の HI-2130 (Dev1) BC および、RT1 を実行します。前の演習の「Dev0」の代わりに「Dev1」が表示されていることに注意してください。N コマンドは同じ 15 メッセージを送信しますが (3 つは下に表示されています)、今回は 2 番目の HI-2130 (Dev1) の BC が使用されます。

>B

>K

RTMT Demo

>N

>

```
Dev1 MSG #0075. TIME = 00124310us BUS A TYPE0: BC to RT
  CMD1 1BC0 --> 03-R-30-00
  DATA 0101 0202 0303 0404 0505 0606 0707 0808
         0909 1010 1111 1212 1313 1414 1515 1616
         1717 1818 1919 2020 2121 2222 2323 2424
         2525 2626 2727 2828 2929 3030 3131 3232
```

STA1 1800

```
Dev1 MSG #0076. TIME = 00125006us BUS B TYPE0: RT to BC
  CMD1 1FC0 --> 03-T-30-00
  STA1 1800
  DATA 0101 0202 0303 0404 0505 0606 0707 0808
         0909 1010 1111 1212 1313 1414 1515 1616
         1717 1818 1919 2020 2121 2222 2323 2424
         2525 2626 2727 2828 2929 3030 3131 3232
```

```
Dev1 MSG #0077. TIME = 00125714us BUS A TYPE0: RT to BC
  CMD1 1FC0 --> 03-T-30-00
  STA1 1800
  DATA 0101 0202 0303 0404 0505 0606 0707 0808
         0909 1010 1111 1212 1313 1414 1515 1616
         1717 1818 1919 2020 2121 2222 2323 2424
         2525 2626 2727 2828 2929 3030 3131 3232
```

Demonstrating the Holt Mini PCIe RT with an external BC. [外部 BC を使用した Holt Mini PCIe RT のデモ]

4 つの RT のいずれかを外部 BC テスターで使用できます。目的のチャンネルを選択し、コマンド「9」を使用して、BC メッセージと一致するように RT アドレスを設定します。外部 BC をバス・カプラに接続し、バス・カプラからのスタブをオプションの Holt ブレイク・アウト・ボードの BNC コネクタに接続します。適切なバス接続については、AN-551 を参照してください。

RT ターミナル・アドレスを変更するには、RT を有効にする前に「9」を押します。RT が「b」、「B」、「c」、または「C」コマンドによって有効にされた場合、コマンド「4」を使用して最初にカードをリセットします。プログラムは、最初にチャンネル番号 0~4 を要求し、続いて RT アドレス値を要求します。

表 3 デバイス RT アドレスおよび、チャンネル

DEVICE/IC	RT	DEFAULT RT ADDRESSES	Command 9 channel
Dev 0 / U7	RT (RT1)	3	0
Dev 0 / U7	RT2	1	1
Dev 1 / U8	RT (RT1)	3	2
Dev 1 / U8	RT2	1	3

```
Press 'M' for menu, or press any valid menu key. >>
>9
Enter RT channel 0-3 for Dev0 RT1, Dev0 RT2, Dev1 RT1 or Dev1 RT2
0
Enter RT address: 5
0 5
```

使用する RT とチャンネルに応じて、対応する「c」、「C」、「b」、または「B」コマンドで RT を有効にします。「k」または「K」と「t」を有効にします。RT は BC コマンド受信の準備ができています。外部 BC メッセージ・テスターが対応する RT アドレスに設定されていることを確認してください。そうでない場合、メッセージは無視されます。「t」コマンドを使用したトラフィック・データの表示はオプションですが、最初にカードを学習するときに推奨されます。「t」はコンソールにデータを表示する機能を有効にするだけなので、「t」コマンドが使用されているかどうかに関係なく、BC メッセージ・トランザクションが発生します。

Demonstrating the Holt Mini PCIe BC with an external RT. [外部 RT を使用した Holt Mini PCIe BC のデモ]

BC デモはメッセージを RT アドレス 3 および、1 に送信します。これらの RT アドレスを変更するには、プログラムを変更して再コンパイルする必要があります。これを行う方法については、テクニカル・マニュアルを参照してください。

外付け RT をブレイク・アウト・ボードのトライアキシャル・ジャックの 1 つに接続します。外部 RT をカード BC に接続するには、バス・カプラを使用する必要があります。適切なバス接続については、AN-551 を参照してください。

カード上の RT のいずれかに同じ RT アドレスがある場合、バスの競合が発生する可能性があります。この場合、コマンド「9」を使用して RT アドレスを別の値に変更するか、コマンド「4」を使用してカードをリセットし、ターミナルを再初期化してください。今回は、どのカードの RT も有効にしません。

メッセージを送信するように BC に命令するには、コマンド「n」または、「N」を使用します。RT アドレスがこのカードの 3 または、1 である BC コマンド・ワードの RT アドレスと一致する場合、外部 RT はメッセージを受信する必要があります。別の RT アドレスの BC コマンドを変更するには、テクニカル・マニュアルを参照してください。

表 4 J4 コネクタ・ピン

ピン	名称	説明
1	CHANNEL 0 APOS	MIL-STD-1553 CHO A+ (BUSA)
2	CHANNEL 0 ANEG	MIL-STD-1553 CHO A- (nBUSA)
3	Chassis GND	取付ネジ- 他の接続はありません
4	CHANNEL 0 BPOS	MIL-STD-1553 CHO B+ (BUSB)
5	CHANNEL 0 BNEG	MIL-STD-1553 CHO B- (nBUSB)
6	Chassis GND	取付ネジ- 他の接続はありません
7	CHANNEL1 APOS	MIL-STD-1553 CH1 A+
8	CHANNEL 1 ANEG	MIL-STD-1553 CH1 A-
9	Chassis GND	取付ネジ- 他の接続はありません
10	CHANNEL 1 BPOS	MIL-STD-1553 CH1 B+
11	CHANNEL 1 BNEG	MIL-STD-1553 CH1 B-
12	Chassis GND	取付ネジ- 他の接続はありません
13	CHOINHBIT0	チャンネル 0 送信禁止。10K プルアップ。2130 Inhibit ピンへの反転直接接続であるインバータに接続します。
14	CHO BCENAB	チャンネル 0 BC 有効。10K プルアップ
15	CHO BCTRIG	チャンネル 0 BC トリガ。10K プルアップ
16	SPARE INPUT	未使用
17	CH1INHBIT1	チャンネル 1 送信禁止。10K プルアップ。2130 Inhibit ピンへの反転直接接続であるインバータに接続します。
18	CH1 BCENAB	チャンネル 1 BC 有効。10K プルアップ
19	CH1 BCTRIG	チャンネル 1 BC トリガ。10K プルアップ
20	Logic GND	

Trouble shooting [トラブルシューティング]

1. Holt USB フラッシュ・ドライブから起動します。通常、PC の電源を入れてから、DOS のような短いメッセージが表示されて F11 または、F12 を押してブート・メニューに入ることができるようになるまで数秒かかります。一部の PC は BIOS でバイパスするように構成されている場合があります。PC の BIOS 設定に精通している必要があるため、会社の IT 担当者にこの問題の解決に役立つかどうかを確認してください。Holt は、この種の PC の問題を支援するのに適した立場にありません。
2. PCIe リンクに障害が発生した場合 (LED8 オフ)、PC の電源を切り、カードをいったんアンインストールしてから再度インストールしてみてください。PC が PCIe Mini スロットに 1.5V を供給しない場合、これもリンク障害の原因になります。1.5V を有効にする方法があるかどうか、PC マザーボードのマニュアルで確認してください。カードは 1.5V を必要とし、1.5V なしでそれを動作させる方法はありません。

「run」スクリプトにはこのターミナル・コマンドが含まれており、ターミナル・ウィンドウで個別に実行して、Linux が PCIe リンクを検出したかどうかを確認できます。

```
holt@holt-desktop:~/holt$ lspci | grep Xilinx
```

このメッセージが表示されれば、リンクは OK です。

```
“Memory controller: Xilinx Corporation Device 7011”
```

3. まれに、デモの実行に失敗した場合は、PC を再起動してもう一度試してください。
4. 1553 バス・トラフィックがケーブル・コネクタに表示されない場合は、カードからリボン・ケーブルを外し、ボードを取り外して、できるだけまっすぐに挿入するように再挿入します。

Summary [まとめ]

このクイック・スタート・ガイドでは、Holt フラッシュ・ドライブを使用して Holt の Mini PCIe カードをデモする簡単な手順を説明しました。Holt FD から起動する場合、すべてのソフトウェアがプリインストールされているため、デモを実行するには最小限の作業が必要です。これは、カードとデモ・ソフトウェアの使用方法の紹介を目的としています。

開発ツールの使用を含む設計の詳細については、テクニカル・マニュアルを参照してください。

Holt デモ・プロジェクトをインストールして Eclipse にインポートし、ユーザーの PC でデモ・プロジェクトをビルドして実行するには、テクニカル・ガイドを参照してください。