

## ■機能概要

バスの使用率を 5%刻みで LED 表示するレベルメータのサンプルです。

PCI バスであれば、ほぼこのソースのまま使用可能ですが、それ以外のバスでも、集計条件等を変更すれば容易に対応可能です。

33.33MHz の PCI バスの場合、約 157ms 毎にデータ転送を行った時間を集計し、その割合を LED 表示します。

ソースのコメント部に沿って変更すれば、データ転送の待ち時間だけを集計したり、アイドル時間だけを集計したりすることも可能です。

PCI マスタを作った際のバス使用状況の確認や検証に便利です。

## ■信号一覧

各種信号は全てアクティブハイで、クロックは立ち上がりエッジのみ有効です。

Name	I/O	Description
RST	in	非同期リセット入力です。 パワーオン時、またはシステムリセット時にアサートして下さい。
CLK	in	バス同期クロックです。 33MHz 前後を想定していますが、それよりも倍以上速い、または遅いクロックで使用する場合は、集計周期を変更した方が LED 表示をより見易くできるでしょう。
BUS_FIN	in	集計に使用するバスの信号を接続します。 PCI バスであれば、FRAME#をクロッキングして反転した信号を接続して下さい。 それ以外のバスであれば使い方は任意です。
BUS_IIN	in	集計に使用するバスの信号を接続します。 PCI バスであれば、IRDY#をクロッキングして反転した信号を接続して下さい。 それ以外のバスであれば使い方は任意です。
BUS_TIN	in	集計に使用するバスの信号を接続します。 PCI バスであれば、TRDY#をクロッキングして反転した信号を接続して下さい。 それ以外のバスであれば使い方は任意です。 ソースコードでは BUS_IIN と BUS_TIN がともにアクティブのクロック数を集計しています。
LED_ON[18:0]	out	レベルメータ用 LED の点灯用出力です。 ビット 0 は使用率 5%以上でアクティブに、ビット 1 は同 10%以上でアクティブに、 そしてビット 18 は使用率 95%以上でアクティブになります。 集計は約 157ms 毎に繰り返し行い、その都度表示を更新します。 LED の数を少なくしたい場合は、縮退する各レベルの LED_ON 信号の OR をとって LED をコントロールして下さい。

## ■機能詳細

動作波形を以下に示します。

