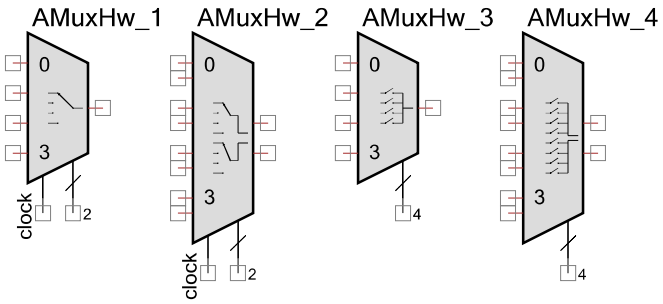
アナログハードウェアマルチプレクサ(AMuxHw)

1.50

特長



- シングルエンド入力または差動入力
- マルチプレクサまたはスイッチモード
- 1～32 の入力
- ハードウェアによる制御
- 双方向(受動型)

概要説明

アナログハードウェアマルチプレクサ(AMuxHw)コンポーネントは GPIO からアナログリソースブロック(ARB)へのハードウェア切り替え可能な接続を提供するために使用されます。

AMuxHw の用途

ハードウェアで信号を切り替える必要がある場合、AMuxHw コンポーネントを使用します。現在、このマルチプレクサでマルチプレクスできるのは GPIO だけです。

AMuxHw コンポーネントは双方向なので、デマルチプレクサ解除として使用することができます。

入出力接続

このセクションでは、AMuxHw の様々な入力および出力接続について説明します。I/O リストにアスタリスク(*)がついている場合、その I/O の説明で一覧されている条件で、I/O がシンボルに隠れている可能性があることを示します。

0 - 31 – アナログ

AMuxHw コンポーネントは 1～32 のアナログ「入力」を持つことができます。ペア入力は、**MuxType** パラメータが **Differential** に設定されるときに存在します。これらの入力は GPIO 入力である必要があります。

enable – 入力 *

この入力はオプションです。**Mode** パラメータが **Mux** に設定され、**ShowEnable** パラメータが **true**（**真**）に設定されている場合に表示されます。この信号が、Low のとき、すべての入力の接続が解除されます。

clock – 入力 *

これは **Mode** パラメータが **Mux** に設定されたときに表示されます。表示されている場合、クロック入力は接続されている必要があります。選択した信号のデコードプロセス中の同期のために使用されます。**Mux** モードにおいて、新しい入力を選択するために 2 つのクロックサイクルが必要です。最初のクロックが現在の選択（"break"）をディスエーブルにし、次に第二のクロックが新しい接続をイネーブルにします（"make"）。

Mode パラメータが **Switch** に設定されている場合、この入力は非表示です。

select – 入力

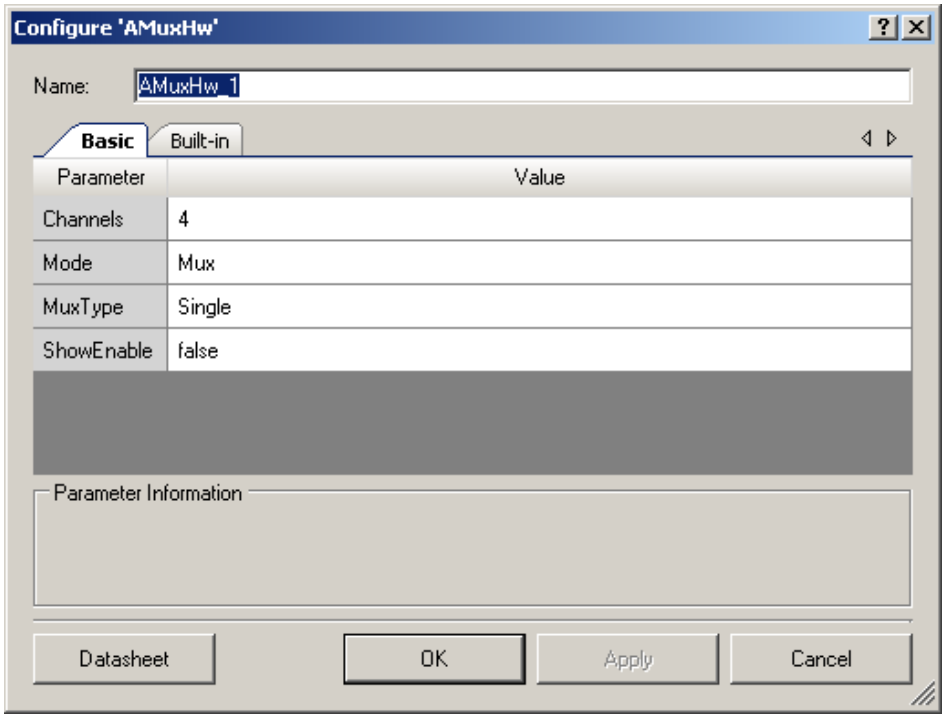
この入力はどのアナログ入力が共通接続に接続されるべきか選択します。選択入力の幅は、入力と出力の数および **Mode** パラメータによって異なります。**Mode** パラメータが **Mux** に設定されている場合、この入力はバイナリでエンコードされます。**Mode** パラメータが **Switch** に設定されている場合、アナログスイッチごとに 1 つの入力接続があります。

「共通」– アナログ

「共通」信号は、共通な接続です。ラベル付けはされていません。いずれかの入力(0-31)信号が選択された場合でも、この端子に接続されます。**MuxType** パラメータが **Differential** に設定されている場合、ペアになっている「共通」端子が存在します。

コンポーネント・パラメータ

AMuxHw コンポーネントを回路図上にドラッグし、ダブルクリックして **Configure（設定）**ダイアログを開きます。



AMuxHw は、次のパラメータを提供します。

チャネル

このパラメータは、**MuxType** に基づいて複数の入力またはペアになった入力を選択します。1～32 の任意の値を選択することができます。デフォルトは **4** です。

モード

パラメータは次のように、AMuxHw コンポーネントのモードを選択します。

- **Mux**（デフォルト）– 一時に一つのチャネルのみが接続されます。チャネル切り替えはクロックと同期化されています。選択したラインは、バイナリでエンコードされています。マルチプレクシングが、"break before make" でなければならないときは、mux のスイッチングをより信号漏れが少なくなるように、Mux モードを使用します。
- **Switch** – 複数のチャネルを同時に共通接続にすることができます。チャネル切り替えは同期化されていません。選択したラインはチャネルごとに 1 つです。同時に任意のチャネルセットを共通接続に接続する必要がある場合、スイッチモードを使用します。特定のチャネルの選択したラインは、接続されている他のチャネルにかかわらず、そのチャネルを共通接続または接続解除するために、High、あるいは Low にされます。

MuxType

このパラメータは接続あたり単一入力(**Single**) とデュアル入力 (**Differential**)入力マルチプレクスから選択します。**Single** は入力信号がすべて同じ信号にリファレンスされているときに使用されます。2 つ以上の信号が異なるリファレンス信号を持つ場合、**Differential** を選択します。

ShowEnable

このパラメータはコンポーネントの「イネーブル」端子を表示または非表示にします。デフォルトでは、このパラメータは **false** に設定され、「イネーブル」端子は非表示になります。

Clock Select（クロック選択）

clock – 入力 *を参照してください。

リソース

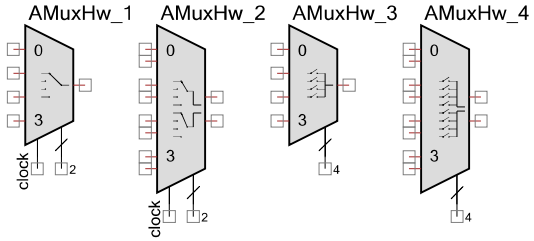
AMuxHw はピンの個々のスイッチを使用します。

機能の説明

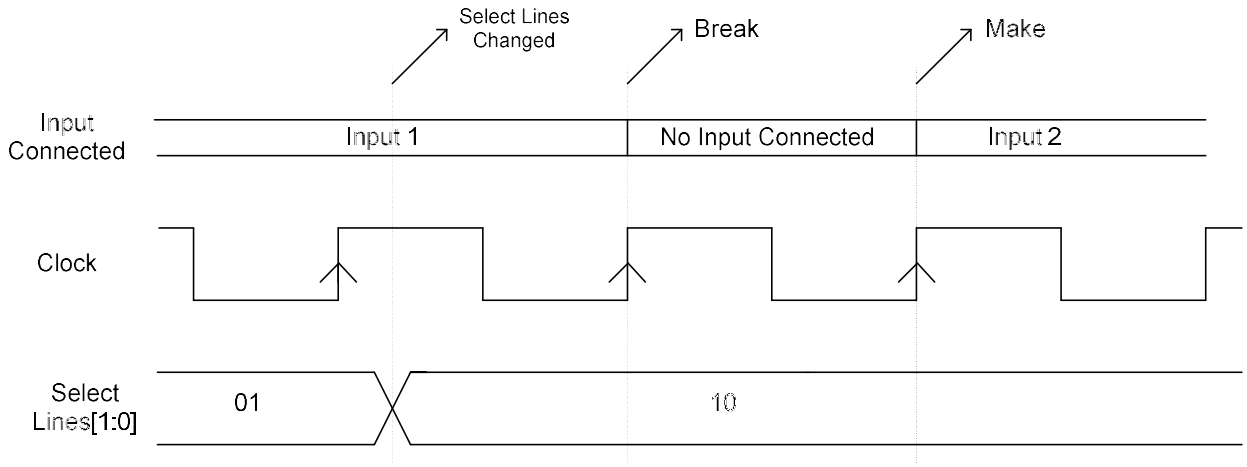
AMuxHw はハードウェアで制御されています。Mux モードに設定されているとき、共通信号には一度に一つの信号のみ接続できます。Switch（切り替え）モードに設定されているときは、共通信号に複数の信号を接続することができます。

Mux モードでは、AMuxHw コンポーネントは、"break before make" 機能を使用して、クロックと同期化されます。クロックサイクルの立ち上がりエッジのたびに、選択したラインに変化が生じたかどうかを見ます。変化があった場合、現在のチャネルを接続解除します（break）。クロックの次の立ち上がりエッジにおいて、新しいチャネルが接続されます（make）。

次に AMuxHw がそれぞれ Mux-Single、Mux-Differential、Switch-Single および Switch-Differential として設定されている場合を示します。



タイミング図



DC 電気的特性と AC 電気的特性

AMuxHw は有効な電源電圧の全範囲で動作します。

コンポーネントの変更

ここでは、過去のバージョンからコンポーネントに加えられた主な変更を示します。

バージョン	変更の説明
1.50.b	データシートのマイナーな編集と更新
1.50.a	データシートのマイナーな編集と更新

Copyright © 2005-2012 Cypress Semiconductor Corporation　本文書に記載される情報は、予告なく変更される場合があります。Cypress Semiconductor Corporationは、サイプレス製品に組み込まれた回路以外のいかなる回路を使用することに対しても一切の責任を負いません。特許又はその他の権限下で、ライセンスを譲渡又は暗示することもありません。サイプレス製品は、サイプレスとの書面による合意に基づくものでない限り、医療、生命維持、救命、重要な管理、又は安全の用途のために仕様することを保証するものではなく、また使用することを意図したものでもありません。さらにサイプレスは、誤動作や故障によって使用者に重大な傷害をもたらすことを合理的に予想される、生命維持システムの重要なコンポーネンツとしてサイプレス製品を使用することを許可していません。生命維持システムの用途にサイプレス製品を供することは、製造者がそのような使用におけるあらゆるリスクを負うことを意味し、その結果サイプレスはあらゆる責任を免除されることを意味します。

PSoC Designer™及びProgrammable System-on-Chip™は、Cypress Semiconductor Corp.の商標、PSoC®は同社の登録商標です。本文書で言及するその他全ての商標又は登録商標は各社の所有物です。

全てのソースコード(ソフトウェア及び/又はファームウェア)はCypress Semiconductor Corporation (以下「サイプレス」)が所有し、全世界(米国及びその他の国)の特許権保護、米国の著作権法並びに国際協定の条項により保護され、かつそれらに従います。サイプレスが本書面によるライセンシーに付与するライセンスは、個人的、非独占的かつ譲渡不能のライセンスであって、適用される契約で指定されたサイプレスの集積回路と併用されるライセンシーの製品のみをサポートするカスタムソフトウェア及び/又はカスタムファームウェアを作成する目的に限って、サイプレスのソースコードの派生著作物を複製、使用、変更、そして作成するためのライセンス、並びにサイプレスのソースコード及び派生著作物をコンパイルするためのライセンスです。上記で指定された場合を除き、サイプレスの書面による明示的な許可なくして本ソースコードを複製、変更、変換、コンパイル、又は表示することは全て禁止されます。

免責条項:サイプレスは、明示的又は黙示的を問わず、本資料に関するいかなる種類の保証も行いません。これには、商品性又は特定目的への適合性の黙示的な保証が含まれますが、これに限定されません。サイプレスは、本文書に記載される資料に対して今後予告なく変更を加える権利を留保します。サイプレスは、本文書に記載されるいかなる製品又は回路を適用又は使用したことによって生ずるいかなる責任も負いません。サイプレスは、誤動作や故障によって使用者に重大な傷害をもたらすことが合理的に予想される生命維持システムの重要なコンポーネンツとしてサイプレス製品を使用することを許可していません。生命維持システムの用途にサイプレス製品を供することは、製造者がそのような使用におけるあらゆるリスクを負うことを意味し、その結果サイプレスはあらゆる責任を免除されることを意味します。

ソフトウェアの使用は、適用されるサイプレスソフトウェアライセンス契約によって制限され、かつ制約される場合があります。