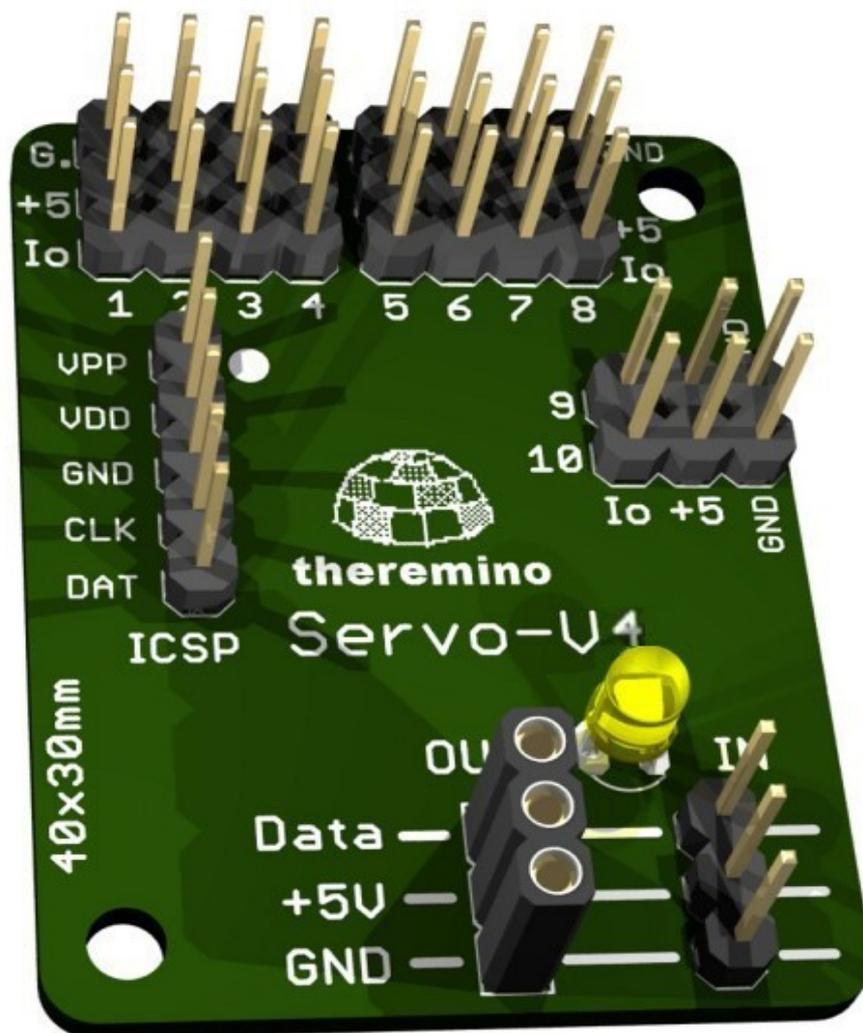


**theremino**  
•the•real•modular•in-out•

システム theremino

スレーブサーボ

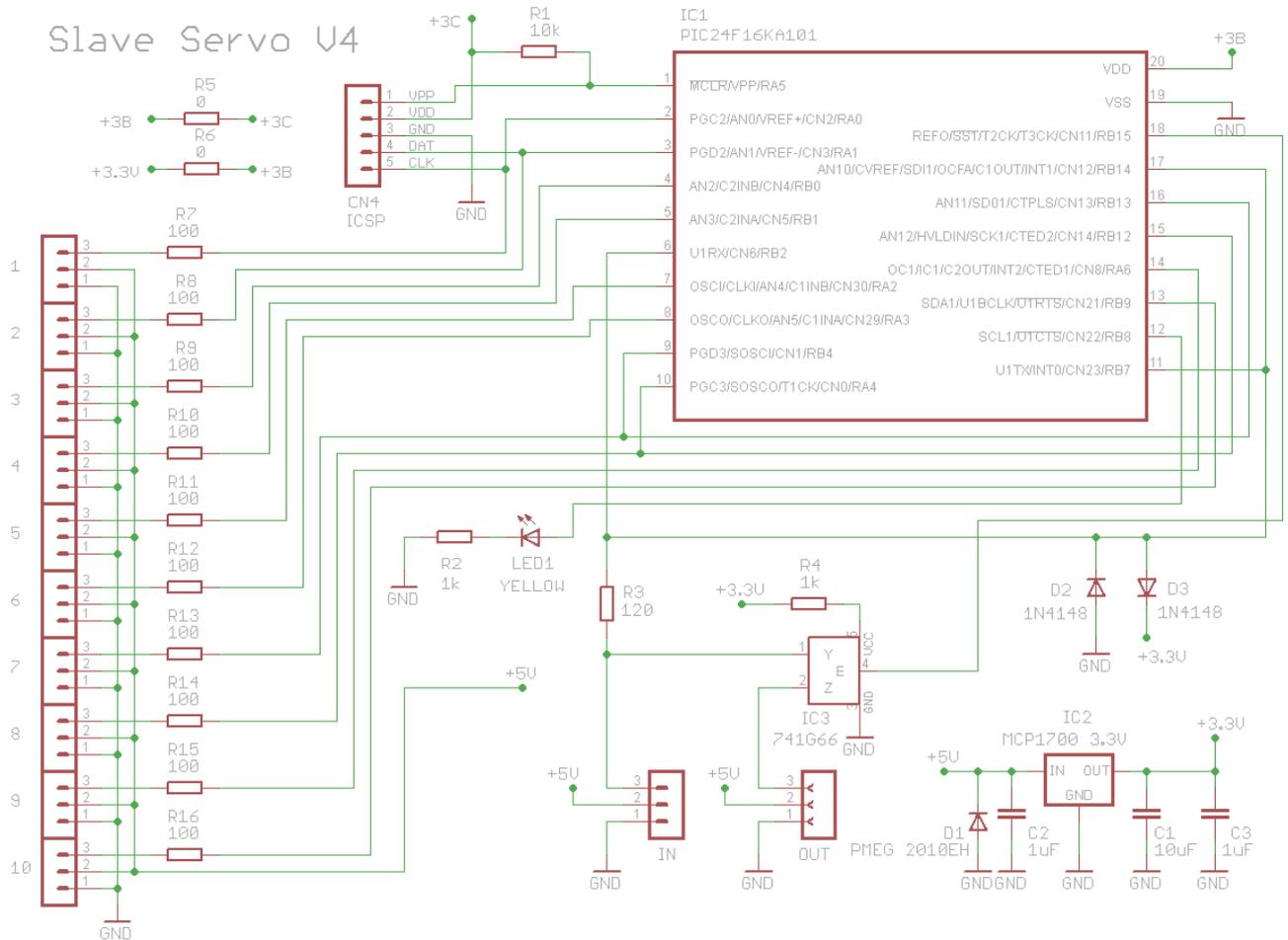
# スレーブ "サーボ"



この "奴隷" は、標準で、高速接続のための非常に快適な汎用的な入力・出力の10 "ピン" を提供ブラウン/レッド/イエローつながる



# 電気回路図



**PIN6で10番ピンコネクタ、GND / +5 V /信号：保護抵抗R7とR16には、標準でセンサやアクチュエータのすべての種類を接続するために設定可能な10 "PIN" InOutのジェネリック医薬品を提供**

**電源回路のレギュレータIC2とコンポーネント C1、C2、C3はよく安定し3.3ボルトにUSBで非常に不正確で、騒々しい5Voltを安定させる。大容量のセラミック・コンデンサの使用はADCで測定からノイズの痕跡を排除することができます。**

**INコネクタ：**それは、マスターまたは前のチェーンのスレーブに接続し、双方向シリアル通信が可能です。抵抗R3は、ノイズ放射無線周波数を防止するためのスルーレートが低下します。

**OUTコネクタ：**チェーンに続くスレーブのシリアルラインを返します。スイッチは二国間のIC3はモジュールの認識と自動設定の場合、次の奴隷を有効または無効にします。抵抗R9は逆極性、短絡または電源と信号の間の接続不良が原因で発生からIC3を保護します。

**AUXのピンP1およびP2コネクタCN4は2つの機能があります。**メインInOutのコネクタの同じピン1と2ですが、通常の暗証番号InOutのと違って、このコネクタに3.3ボルトは、5ボルトの代わりに、その出力信号センサタイプ "レシオメトリック"、つまりセンサーに非常に有用であり安定している電源電圧に依存します。**ICSP：**この接続は、ファームウェアのアップグレードのために、マスターPicKit1 / 2または3を使ってモジュールを再プログラムしたり、新しい機能を追加することができます。

**LED1 適切な動作の視覚的な表示を提供します。高速のすべてのLEDが点滅しますがOKであれば変化率は、点滅の20倍の速度です。**

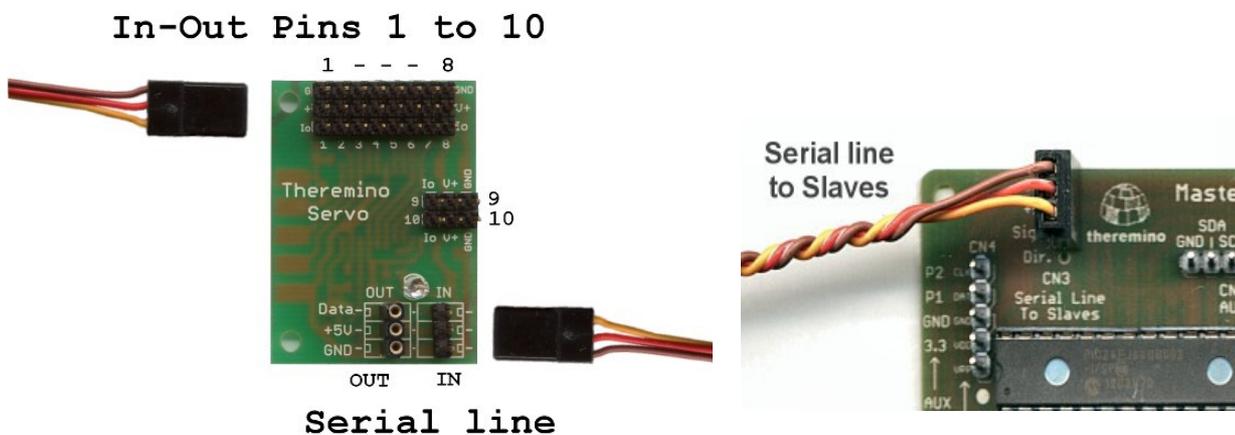
# スレーブモジュールを接続

スレーブに行くシリアル回線を接続するためのケーブルは入力/出力ピンにセンサやアクチュエータを接続するために使われているのと同じ。



しかし、あなたは、2つの回線を混同してはいけない。配線ミスが破損することはありませんが、あなたは右の接続を行わない場合、これらは動作しません。

コネクタが同じであっても、注意してください！コネクタ "ピン"コネクタ "シリアル"は、センサやアクチュエータに使用されるモジュールは、"Master"とお互いに "奴隷"を接続するために使用されます。



マスターからのシリアルラインは最初の "スレーブ" の "IN" に接続する必要があります

最初のスレーブの "OUT"コネクタを使用して2番目のスレーブを追加するなど最大200スレーブ上。



奴隷は、任意の順序で接続しますが、それらまたはそれらの番号を変更した場合、ハードウェア構成は、HALプログラムからずれていることができます

したがって、マスタとスレーブのチェーンを構成した後、"認識"ボタンを押した後、最終的にTheremino\_HALに新しいハードウェア構成を受け入れるために "検証"

## 容量性ボタンを接続します

それは、標準拡張機能の特定の番号を調達すると良いで、少しの費用と、それはそれらを作るの価値がないように、低価格で、電線を接続した状態で、女性と男性を得るためにカットすることができるだろう。



そうでなければ、柔らかいシリコンワイヤーと半田に取得する必要があります **メスコネクタは、オフ** 丸い穴を持つ。他のモデル **四角い穴に、時々連絡してから、あなたに何も迷惑を与えないこと。** このページのアドバイスを参照してください。  
[www.theremino.com/技術/接続ケーブル](http://www.theremino.com/技術/接続ケーブル)



スレッドのいくつかの作品、単独で、または接続されている銅やアルミニウムテープの二乗とは、容量キーボードとして機能することができます。

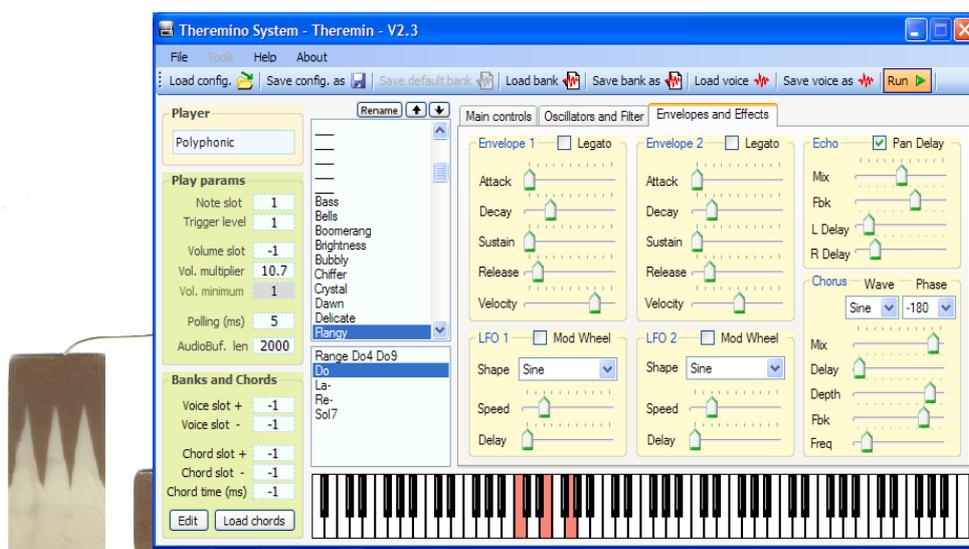
これは、静電容量キー（快適な高速でバウンスフリー）のビデオです [CapTouch Sensors](#)

## 音楽キーボード



モジュール "サーボ" 団結の容量のキーを持つテルミン（シンセサイザーの和音）へとサウンドプレーヤー（サンプラー）で、それは前に見たことのない楽器を構築することが可能です。

ここからダウンロードした取扱説明書及びThereminoテルミンアプリケーションでより多くの情報：  
[www.theremino.com/ダウンロード/マルチメディア](http://www.theremino.com/ダウンロード/マルチメディア)



# アドバイス

サーボピンはキャパシタンス、抵抗と電圧を測定するように構成することができますが、それらはテストを置き換えるために設計されていません。まず第一に、あなただけの非常に小さな容量、最大50Kの抵抗を測定することができ、その後、合理的な精度を持つために、面倒なキャリブレーションを行う必要があります。

入力ピンは位置を調整し、音量を調整したり、映像をスクロールし、プロセス制御のために使用されます。これらのアプリケーションでは、それは絶対的な測定を行うことが重要ですが、それは毎秒測定値の数十を行うことが不可欠である。

制御アプリケーションでは、正確な値を知る必要はありませんが、その一方で、この値は非常に安定していること、そして、あなたがコントロール下にあるオブジェクトを"シェイク"しないように、最小限のノイズを持っている必要があります。

-----

この推論は、一般に、INOUTシステムThereminoのすべての変数に対して有効です

システムThereminoが通常テスター（2000分の1）の解像度よりはるかに高く、65000分の1に達するまで、非常に高い解像度で動作し、また、値は非常に安定した、低ノイズ、サンプリングレートが何百人も高くなっているアール回ではない何千ものテスターのそれらと比較した場合。

一方、測定の精度が悪くなる。標準入出力ピンで、達成可能な精度は百分の一のオーダーであり、それは勤勉な個々のキャリブレーションで、同0.1%程度にすることができます。

## システムのスケラビリティ

システムは200サーボモジュールに耐えることができますが、シリアルライン通信、トータルな信頼性と限界ピンの単純なリストを持つ偉大な複雑さのシステムを管理する能力の要求に起因する制限速度には限界がある。

したがって、私たちは数百に数十モジュール、次に入力出力にシステムを制限することをお勧めします。大規模システムの設計時に得られる速度は十分であり、最終的なシステムが十分に信頼性が高く、管理しやすいかどうかどうか見るために私達や実験にご相談ください。

## 留意事項

システムは、プロジェクトTheremino "フリーウェア"、"オープンソース"と"非営利の"であり、その構成要素は、"取り付けキット"ではなく、"完成品"です。

従って **システム内のモジュールを接続するための責任者は誰か、法律の制限に準拠** 無線周波放出し、必要な資格を取得します。法律のノイズの制限を防止するために、場合に応じて、必要かもしれませんが、シールドケーブル、金属製の容器や他のテクニックを使用します。

システムThereminoからメーカーや小売業者は、モジュールの使用の実態を認識していないため、不適切な使用にそれらの違法または危険を応答することができません。

詳細については、このページを参照してください：[www.theremino.com/コンタクト/著作権](http://www.theremino.com/コンタクト/著作権)