

XFinder マニュアル

2014.02.19

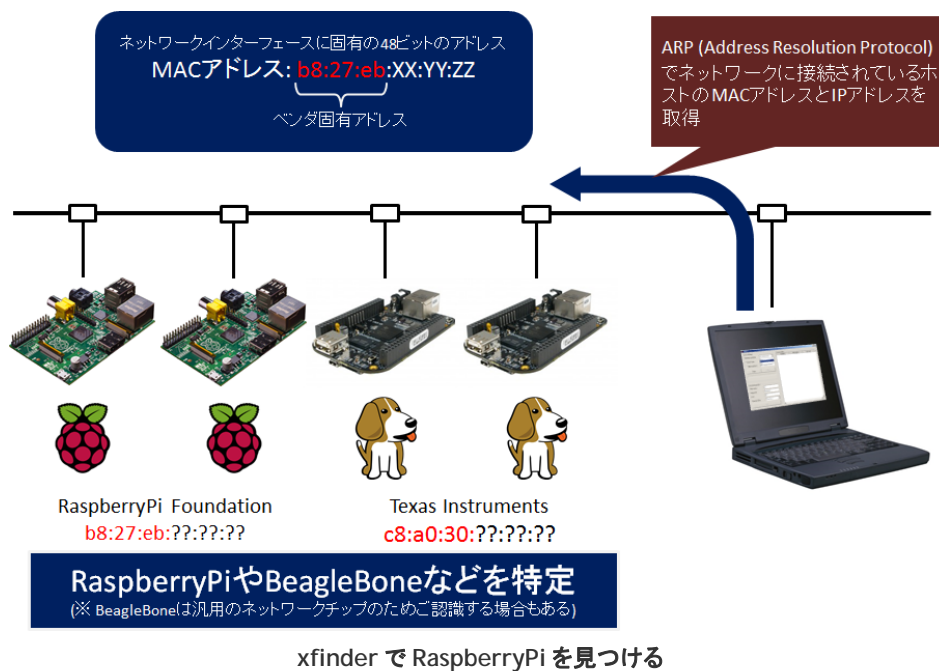
安藤慶昭

RaspberryPi はヘッドレス状態（モニタ、キーボードを接続しない状態）では IP アドレスなどを知る術がないため初期設定を行うのは少々困難です。最初にモニタとキーボードを接続して、ホスト名を設定し前述のように Avahi 経由で IP アドレスをホスト名から知ることが可能ですが、全く設定していない RaspberryPi についてはこの方法も使えません。

xfinder とは

xfinder は RaspberryPi や BeagleBone などの CPU ボードに搭載されている Ethernet インターフェースの MAC (Media Access Control) アドレスから IP アドレスを割り出しログインするためのツールです。

Ethernet のインターフェースには 48 ビットの固有のアドレス (MAC (Media Access Control) アドレス) が割り振られており、その上位 24 ビットはベンダ (ネットワーク機器を開発する企業など) の固有のアドレスとなっています。Ethernet ではパケットの送受信をするために相互に MAC アドレスを知る必要があり、IP アドレスから MAC アドレスを調べるための ARP (Address Resolution Protocol) と呼ばれるプロトコルが利用できます。xfinder では、ネットワーク上に接続されている特定の MAC アドレスのパターンを見つけることにより、RaspberryPi などのヘッドレスシステムの IP アドレスを調べ、ssh 等でログインし設定・開発を容易に行えるようにサポートします。



xfinder は一つの実行ファイルでコマンドラインツール（CUI モード）とグラフィカルユーザインターフェースツール（GUI モード）の 2 通りとして利用することができます。ここでは、GUI モードの xfinder の使い方について説明します。

xfinder のダウンロード

xfinder 以下の場所からダウンロードできます。

xfinder <http://openrtm.org/pub/RaspberryPi/xfinder.exe>



ダウンロードした xfinder

xfinder (GUI モード) を使う

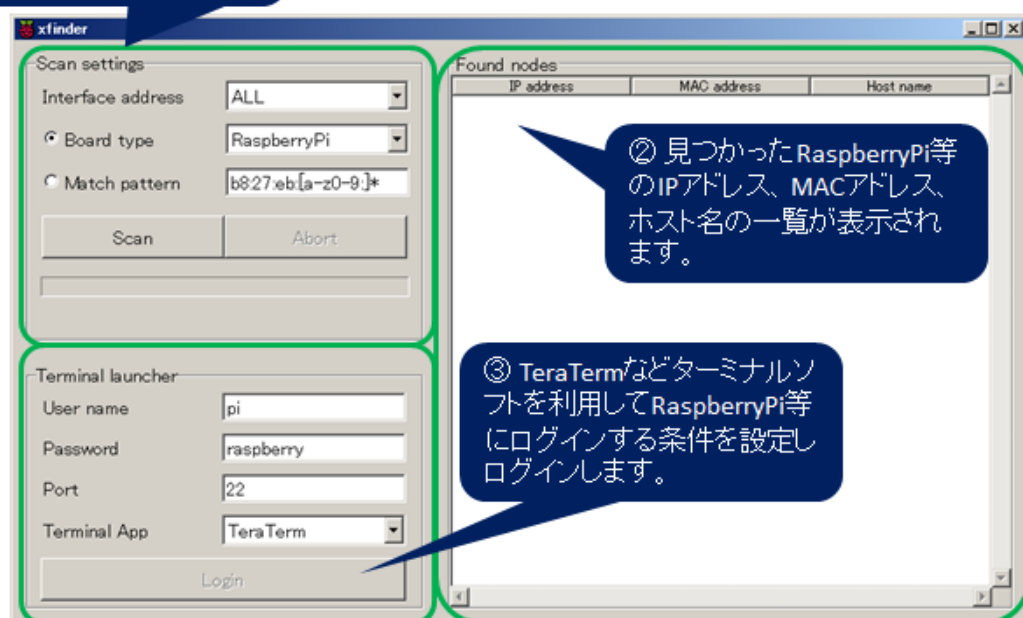
xfinder の使い方は以下の 3 ステップです。

- ネットワークをスキャンして RaspberryPi 等を見つける
- スキャンして見つかった RaspberryPi を確認する
- TeraTerm 等ターミナルソフトウェアでログインして作業をする

起動

xfinder.exe を起動すると、以下の様な画面が表示されます。

① スキャンするネットワーク、ボードあるいはMACアドレスのパターンを設定します。



xfinder の GUI 画面

まず、①左上のペインにてスキャンする条件(インターフェース、ボード、MAC アドレスパターン等)を指定しスキャンを開始、②次にスキャンして見つかった RaspberryPi 等のリストが表示されるので選択、③の左下のペインにてログイン条件を指定してターミナルアプリケーションを起動します。ターミナルアプリケーションが起動後は、対象となる RaspberryPi にログインして設定やプログラムの開発などを行うことができます。

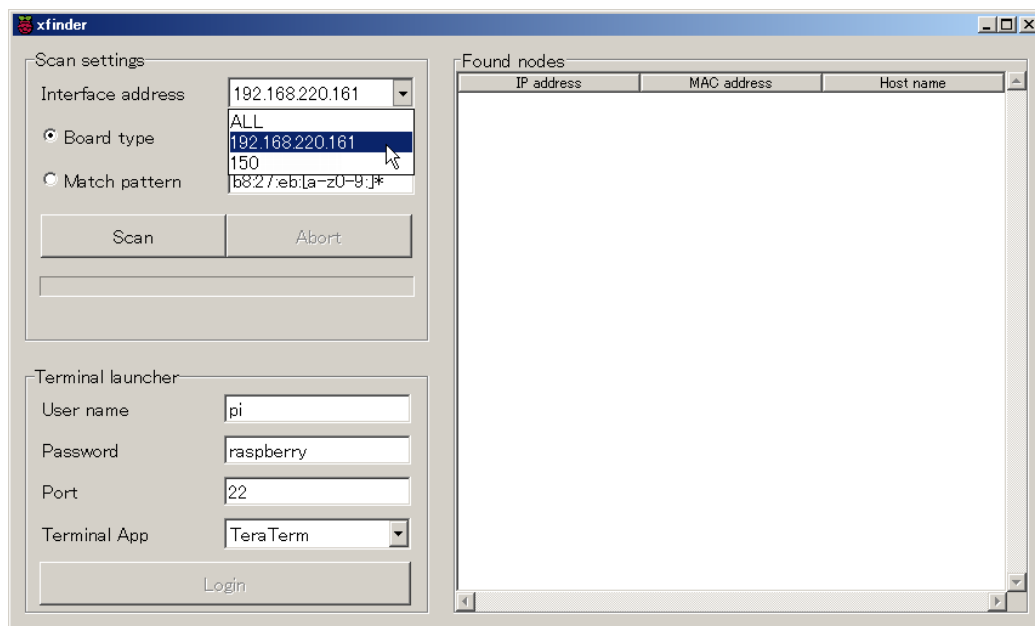
なお、右のペインに表示されたボードのリストをダブルクリックすることでターミナルアプリケーションの起動とログインを行うことも可能です。

Scan settings

左上の Scan settings では、ネットワークをスキャンするための条件を設定します。

Interface address

現在の PC のどのネットワークインターフェースから RaspberryPi を探すかを選択します。複数のネットワークインターフェースがある場合、複数の IP アドレスが表示されるので、どのネットワーク(例えば、一つはグローバル側、もう一つがプライベート側のネットワークにつながっており、プライベート側のネットワークにある RaspberryPi を探したい場合はここでプライベートアドレスを選択します。)をスキャンするかを選択します。



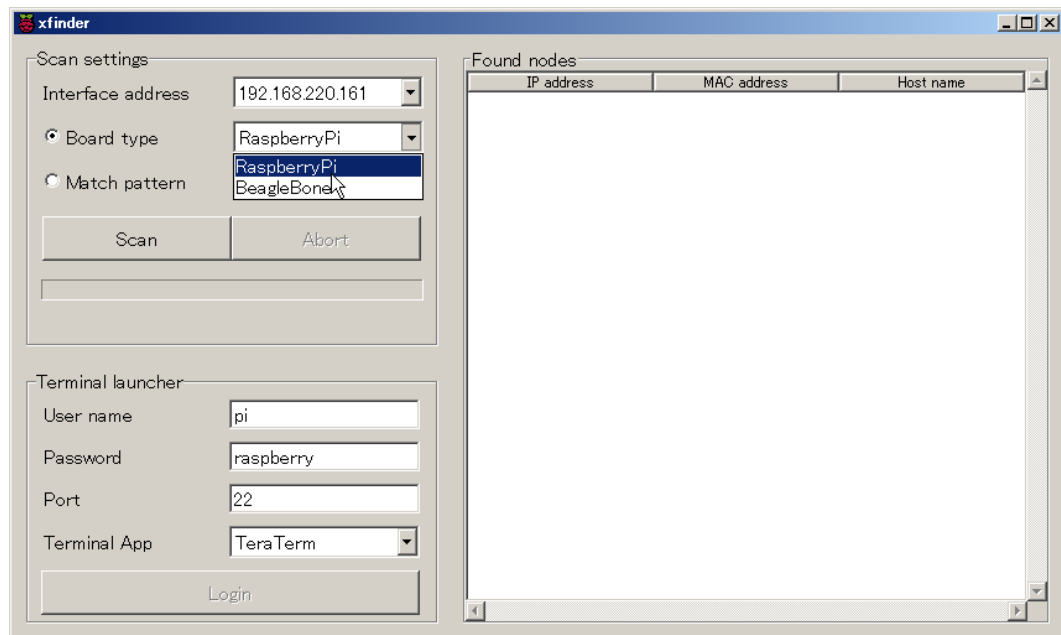
Interface address でスキャンするネットワークインターフェースの IP アドレスを指定する

全てのネットワークインターフェースに対してスキャンを行う場合は ALL を選択してください。どの IP アドレスがどのネットワークインターフェースと対応しているかわからない場合は、コントロールパネル→ネットワークとインターネット→ネットワークと共有センター→アダプターの設定の変更からアダプタのアイコンをクリックしてどのような IP アドレスが割り当てられているか確認してください。

また、コマンドプロンプトを開いて ipconfig コマンドを実行しインターフェースと割り当てられている IP アドレスを確認することもできます。

Board type

どのボードを探すかコンボボックスから選択します。RaspberryPi か BeagleBone を選択でき、デフォルトでは RaspberryPi が選択されています。



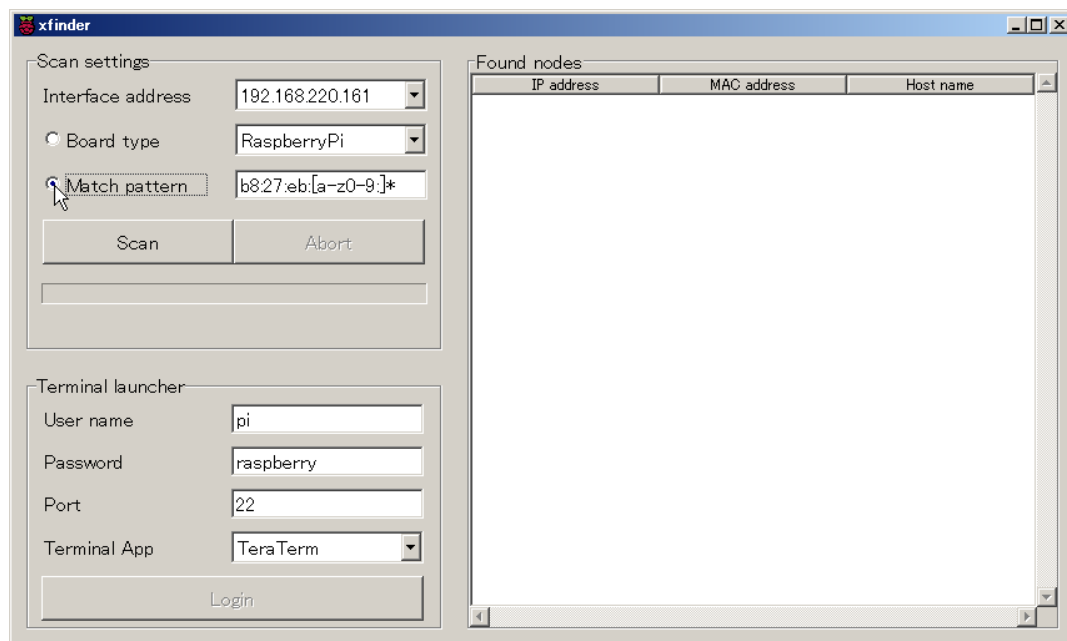
スキャンするボードタイプを指定する

この一覧に探したいボードがない場合は、該当するボードのネットワークインターフェースの MAC アドレスの上 6 ケタを調べ、次の Match Pattern のテキストボックスに入力しスキャンする必要があります。

RaspberryPi に USB 無線 LAN アダプタを付け、無線 LAN のみで接続している場合はここで RaspberryPi を選択しても探すことはできません。無線 LAN アダプタの MAC アドレスの MAC アドレスの上 6 ケタ（例えば Buffalo の場合 10:6f:3f）を Match Pattern に入力して探します。

Match pattern

RaspberryPi や BeagleBone 以外のボードを探す場合、ここに探したい MAC アドレスのパターンを入力します。

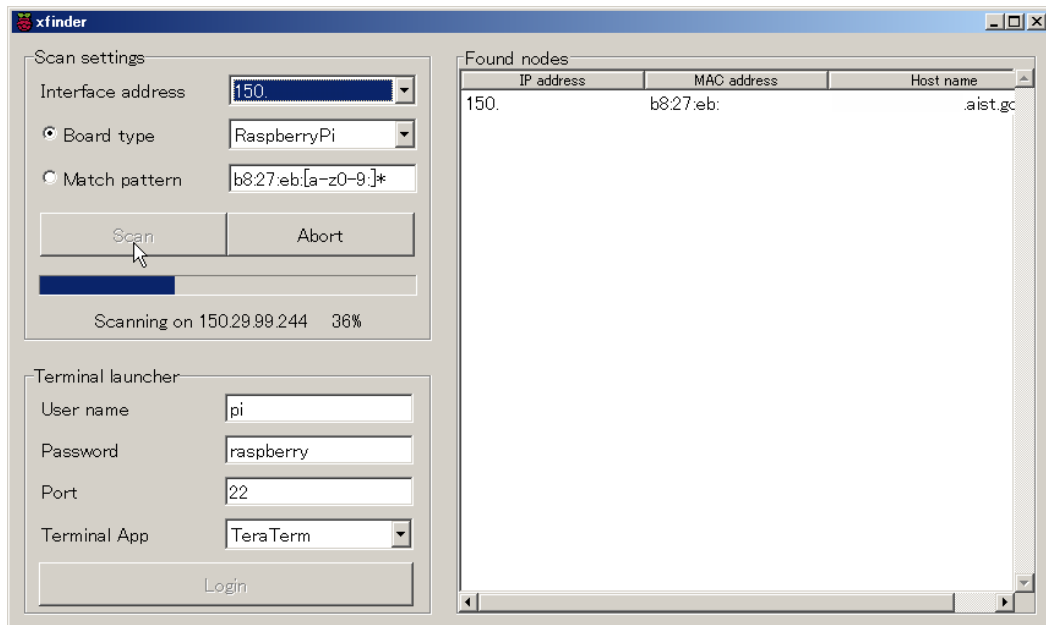


スキャンする MAC アドレスのパターンを指定する

また RaspberryPi に無線 LAN アダプタなどを装着している場合も、メーカー固有の MAC アドレス上 6 ケタを入力することで探し出すことが可能です。ただし、メジャーなメーカーの無線 LAN アダプタなどはスキャンすると多数発見されることもあります。

Scan ボタン/Abort ボタン

Scan ボタンはスキャンを実行する際に押します。スキャン中は押すことができません。Abort ボタンはスキャン実行中に途中でやめたい場合に押します。スキャン実行中のみ押すことができます。ボタンの下のプログレスバーはスキャンの進捗状況を表示します。



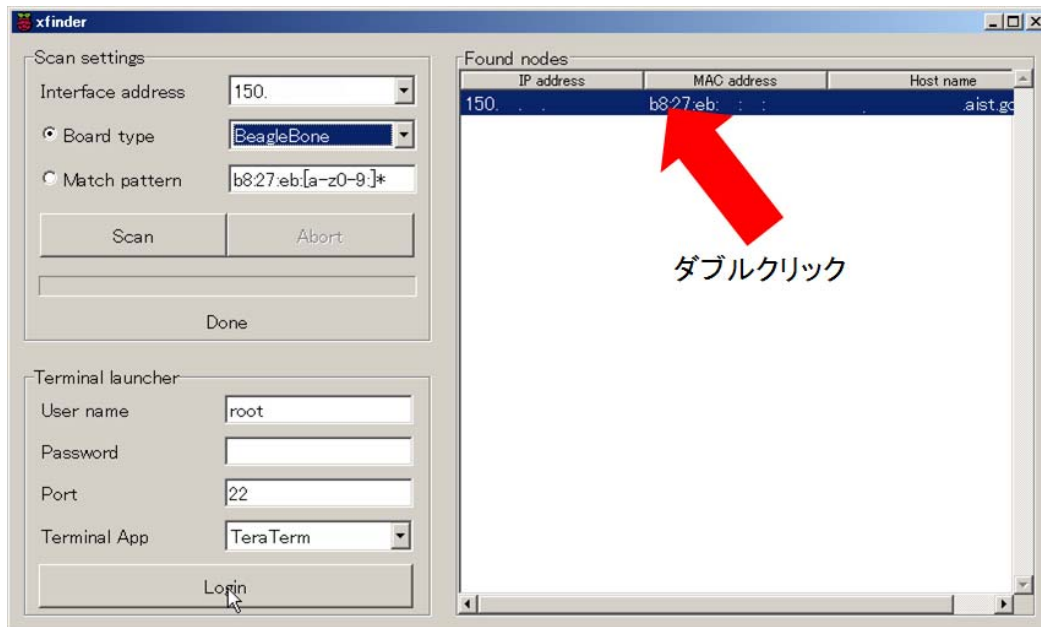
スキャン実行時

Found nodes

右側の Found nodes のペインはスキャンして見つかったボードの IP アドレス、MAC アドレスおよびホスト名を表示します。

- IP address: 見つかったボードの IP アドレスを表示します。ヘッダ部分を押すと IP アドレス順でソートします。
- MAC address: 見つかったボードの MAC アドレスを表示します。ヘッダ部分を押すと MAC アドレス順でソートします。
- Host name: 見つかったボードのホスト名を表示します。ヘッダ部分を押すとホスト名順でソートします。

なお、ここに表示されたリストをダブルクリックすると、左の Terminal launcher の設定に従ってターミナルアプリケーションが起動しログインできます。



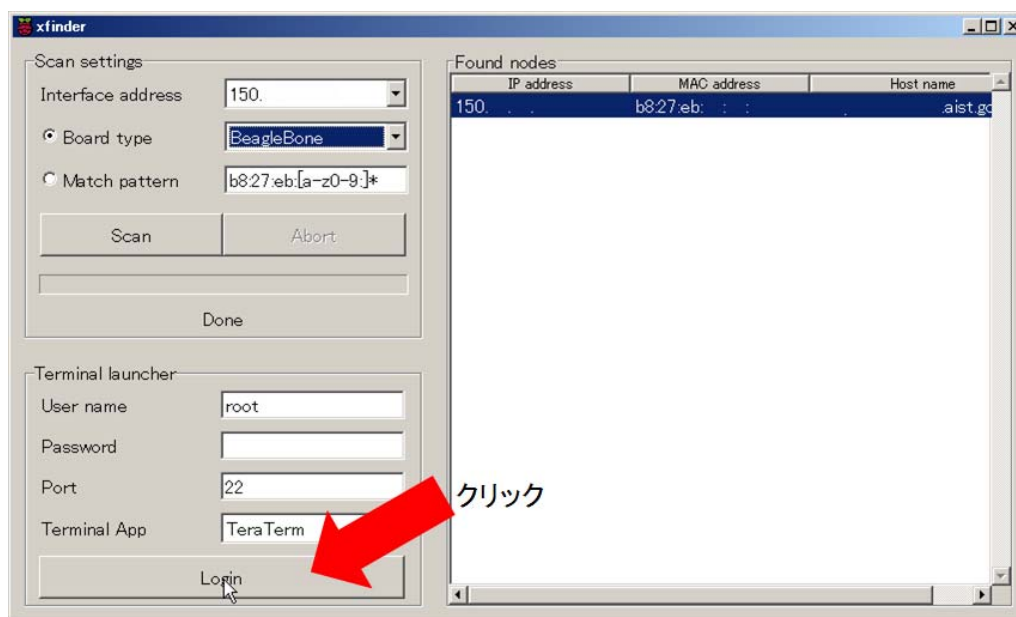
Found nodes から直接ターミナルアプリケーションを起動する

Terminal launcher

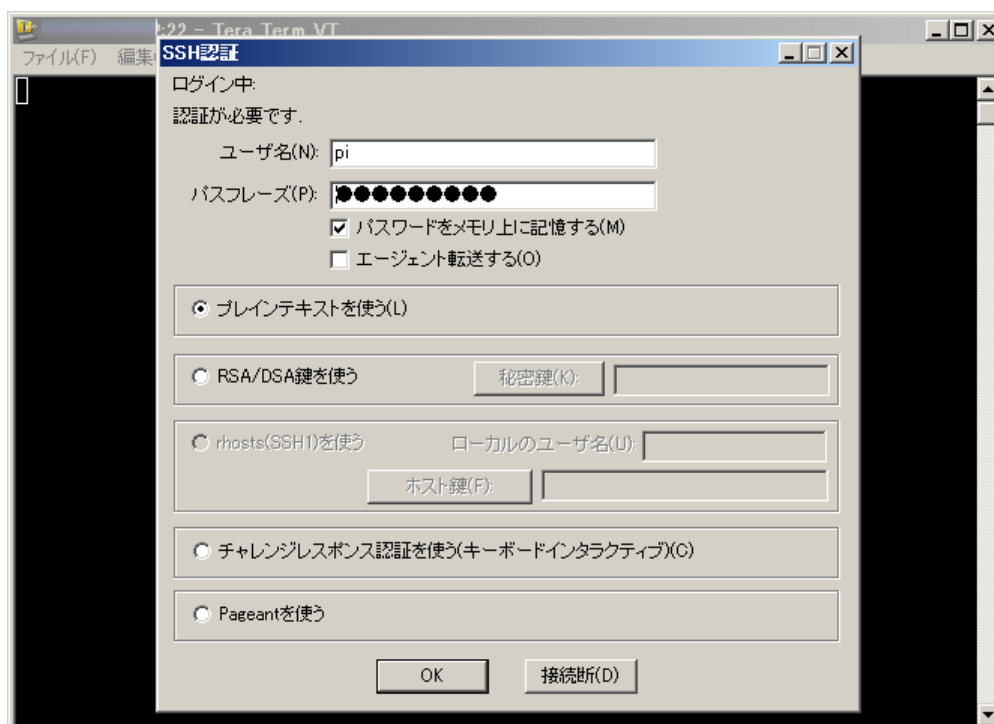
左側の Terminal launcher のペインは見つかったホストに対してターミナルアプリケーションを利用してログインする際に使用します。

- User name: ログイン時に使用するユーザ名を入力します。左上の Scan setting の Board type 設定によって自動的に値が入力されます。
- Password: ログイン時に使用するパスワードを入力します。左上の Scan setting の Board type 設定によって自動的に値が入力されます。
- Port: ログイン時に使用するポート番号を入力します。デフォルトでは ssh のデフォルトポート番号 20 が設定されています。
- Terminal App: 使用するターミナルアプリケーションがコンボボックスから選択で来ます。利用可能なターミナルアプリケーションは Windows では TeraTerm, Poderosa, PuTTY のいずれかで、起動時にこれらがインストールされているかチェックし、利用可能なものだけリストに表示されます。
- Login ボタン: 右側の Found nodes でログインするノード選択すると押下可能になります。このボタンを押すと、上の設定に従ってターミナルアプリケーションが起動され RaspberryPi にログインできます。

ボードタイプ	User name	Password
RaspberryPi	pi	raspberry
BeagleBone	root	(パスワード無し)



Login ボタンを押してターミナルアプリケーションを起動する



起動したターミナルアプリケーション (TeraTerm Pro)