

このチュートリアルではXJTAGに標準付属のXJDemoボードを使用して、テスト実行環境であるXJRunnerについて学びます。ここで扱う範囲は次の通りです。

ログイン

XJRunnerでは、ユーザーによってアクセスを制限したり、テスト担当者を把握したりするためにユーザーアカウントを使います。デフォルトログインの詳細を説明します。

プロジェクトを開く

プロジェクトを開く手順について説明します。

テストの実行

テストの実行の基本的な手順を説明します。

高度なテスト

上級ユーザーが使える、より高度なテスト機能について説明します。

ユーザー管理

ユーザーごとに異なるアクセスレベル、デフォルトパスワードの変更手順、新しいユーザーを作成する手順などを説明します。

基本ユーザー

基本ユーザーには最少のアクセス権限を設定します。基本ユーザーが実行できることについて説明します。

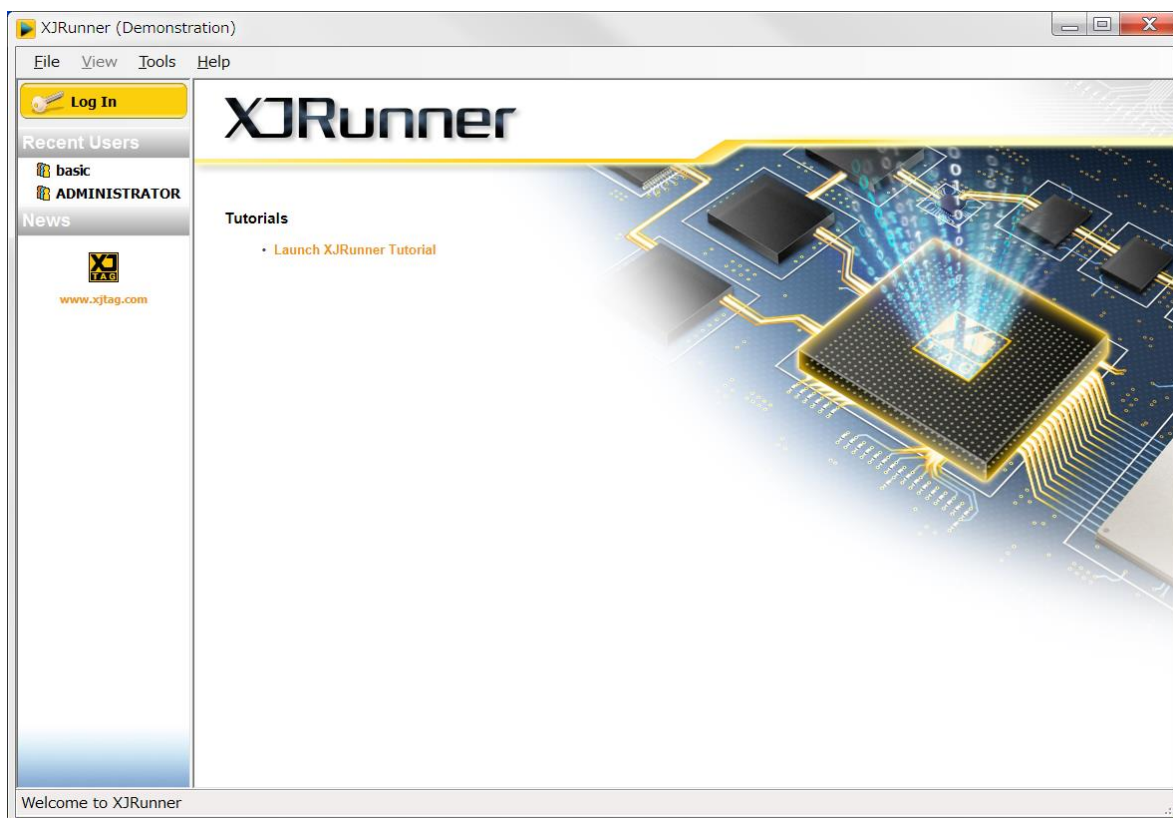
蛍光マーカー表示はユーザーによる操作を表しています。

ログイン

Windows のスタートメニューから XJRunner を実行します。

- XJLink が USB で PC に接続されていることを確認します。
- スタート → すべてのプログラム → XJTAG<version> → XJRunner を選択します。

ログイン画面が表示されます。



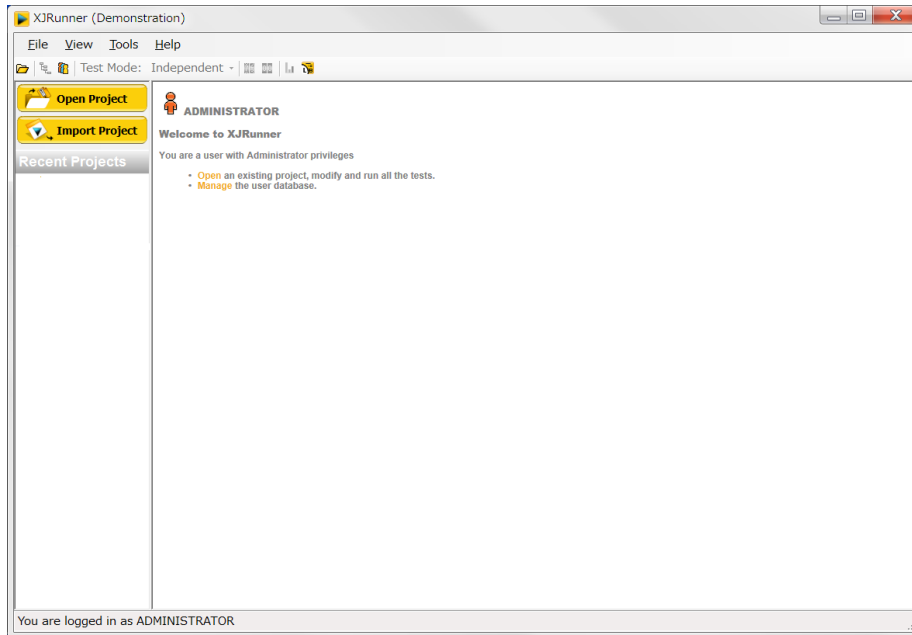
すべてのユーザーがテストを実行できますが、ユーザーごとに XJRunner のさまざまな機能へのアクセスを変更(制限)することができます。

- Log In ボタンをクリックし、デフォルトユーザーでログインします。
Username: ADMINISTRATOR
Password: ADMINISTRATOR

このユーザーは XJRunner のすべての機能へのアクセス権を持っていますので、パスワードはできるだけ早い段階で変更してください。変更方法はチュートリアルの方で説明します。

プロジェクトを開く

管理者 (ADMINISTRATOR) としてログインすると、XJRunner の Welcome 画面が表示されます。



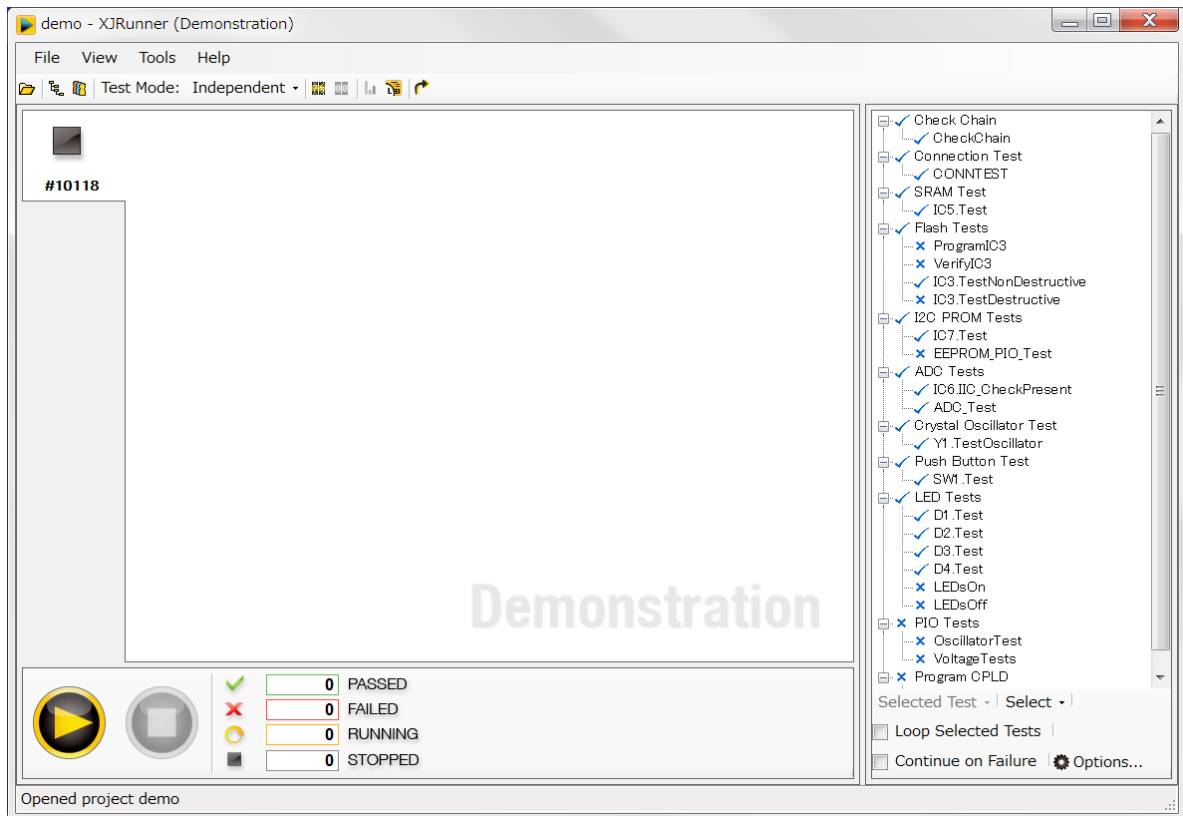
XJDemo ボードの XJRunner プロジェクトを開きます。XJRunner プロジェクトは、XJDeveloper 若しくは XJPack コマンドラインツールで作成された XJPack ファイルに含まれています。XJDemo ボード用の XJPack ファイルは XJTAG から提供されます。

XJPack ファイルは、ボード上で実行できる XJEase テストで構成されます。XJEase プロジェクトを XJPack ファイルに変更する方法の詳細は、アプリケーションノート(XJTAG help→Utilities→XJPack→Converting XJEase Projects)を参照してください。

- Open Project ボタン  をクリックし、以下のファイル(ver3.9 の例)を選択します。

C:\¥Users¥Public¥Documents¥XJTAG 3.9¥Demo Board v3¥Board Test¥demo.xjp

XJPack ファイルを読み込むと、XJRunner にはメインのテスト画面が表示されます。実行を選択されたテストのリストが右側に表示されます(基本ユーザーはこのリストを見ることはできません)。左側にはテストの実行結果出力が表示されます。




右側のリストで選択することで、テストを実行できます。この選択は、デフォルト設定 (XJRunner の Project Management セクション^④で設定可能で、ツールバーのボタンで表示されます) には影響を与えません。

このテストリストは、XJEase プロジェクトの最初の TEST LIST セクションから取り出されます。

Project Management ウィンドウには、その他の構成オプション (シリアル番号の自動生成、ログファイルに書き込む情報の構成など) もありますが、ここでは触れません。(XJRunner Help→Project Management 参照)

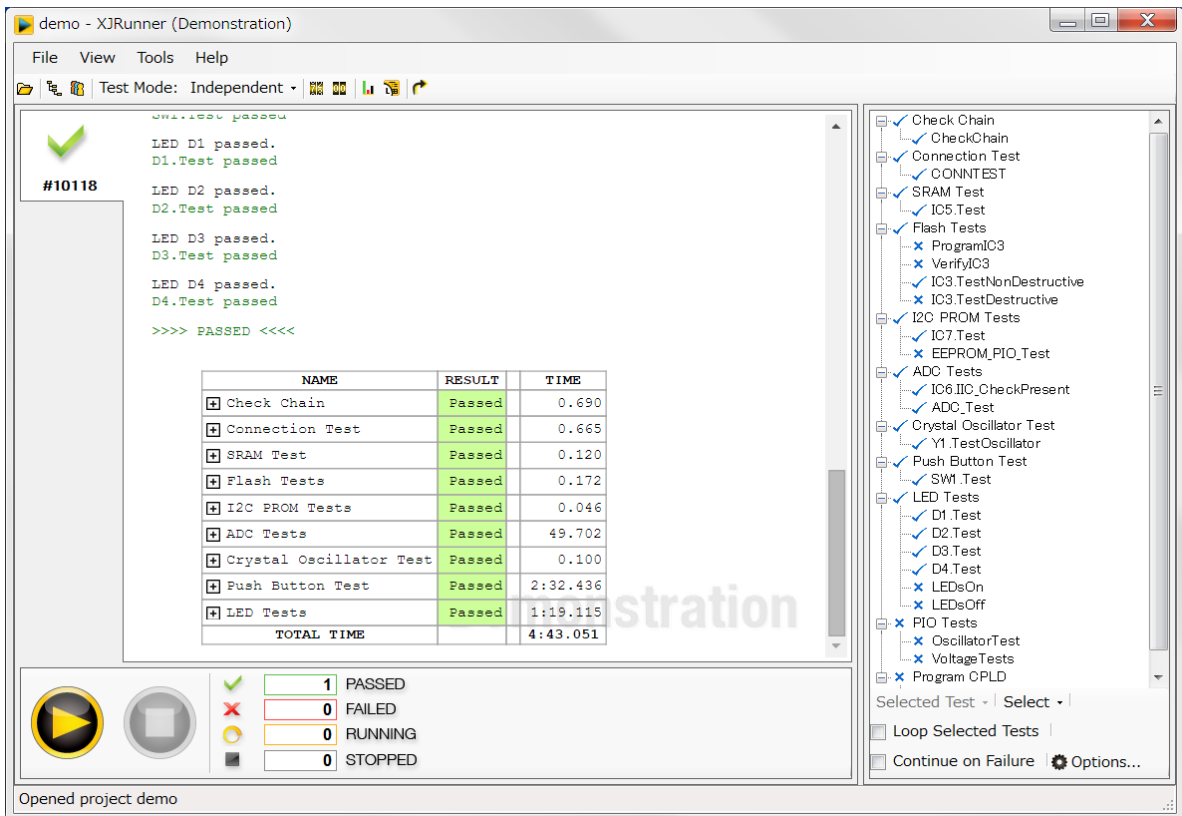
テストの実行

- XJDemo ボード上で幾つかのテストが実行できる状態になっています。
- XJDemo ボードが XJLink に付属の20芯ケーブルで接続されていることを確認し、Run  をクリックしてテストを実行します。

XJRunner は、画面右側に表示された順番に従って、テストを実行します。

- 以下の様な幾つかのプロンプトが表示されますので、指示に従ってください。
 - * ボリュームを回して画面上で電圧測定値の変動を確認して、スペースキーを押す
 - * SW1 を押す
 - * LED の点滅を確認して、ダイアログに従い “はい” を押す

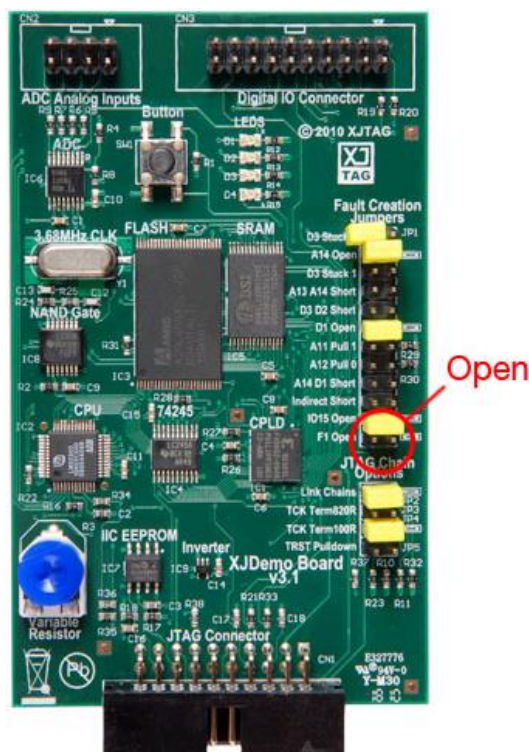
すべてのテストが終了(すべて成功)すると、画面に Passed が表示されます。



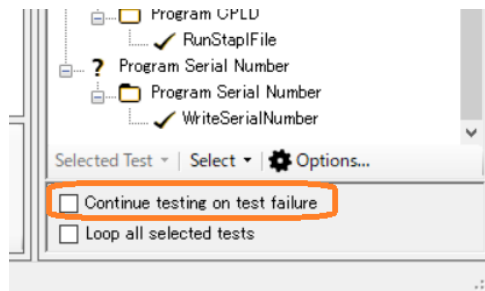
オープンエラー

次に、模擬的にテストを失敗させるために、ジャンパの1つを外します。

- JP1 の一番下の“F1 Open” を書かれたジャンパを外します。



XJRunner 右下の Continue testing on test failure が選択されていないことを確認ください。



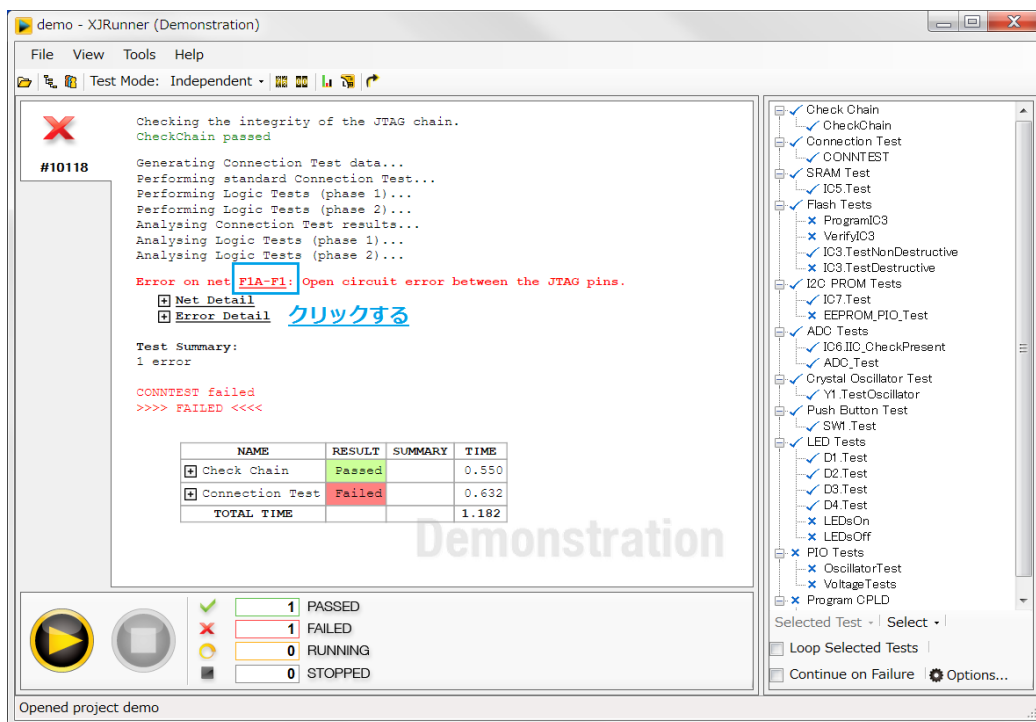
再度テストを実行します。

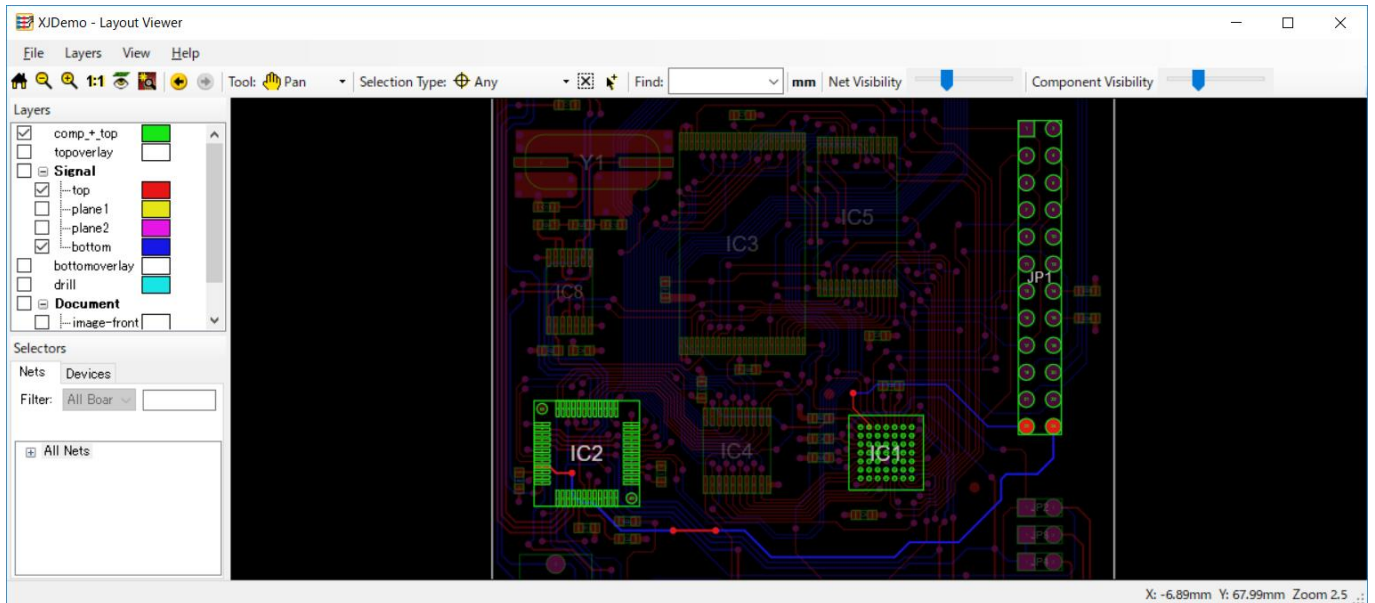
- Run  をクリックします。

今回は接続テスト中にテストが停止し、Failed がレポートされます。

- F1A-F1 のリンクをクリックします。

下図の様に、ネット F1 と F1A のハイライト表示をクリックすると Layout Viewer が開きます。



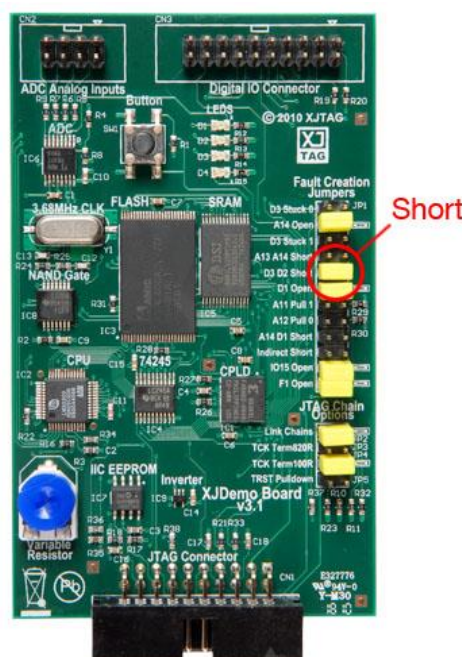


表示されているイメージ内で、PCB の最上位レイヤの軌跡は青で、最下位レイヤの軌跡は黄色で表示されています。Layout Viewer は、選択されたネットが含まれるすべてのレイヤを自動的に表示します。白色は PCB のレイヤ間の接続を表します。レイヤ色のデフォルトを変更する方法は、Latout Viewer Help →Layers→Layer Colours を参照してください。

この例では、物理的にアクセスできる場所でボード上の各部品をチェックすることで、開放エラーを発見することができます。Layout Viewer には、テスト前に取り外した JP1 のジャンパがハイライト表示されています。

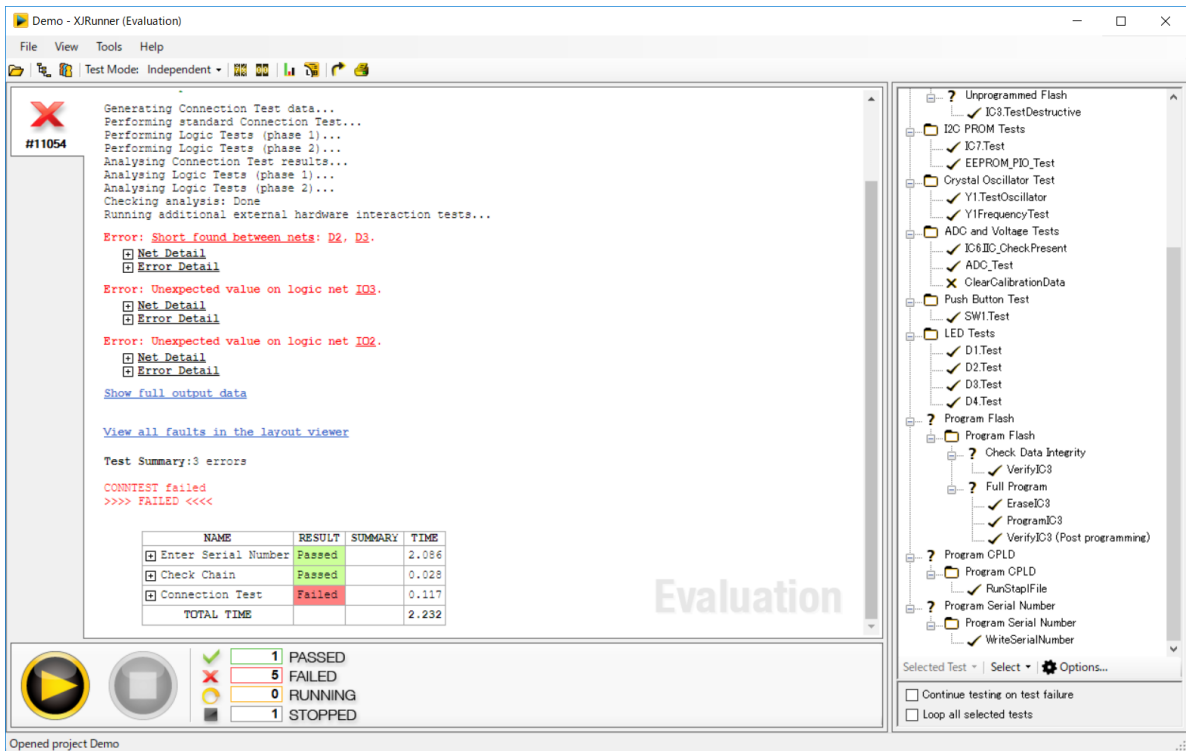
ショートエラー

次にネット D3 と D2 を疑似的に接続します。JP1 の上から 5 番目を予備のジャンパで接続します。JP1 の左横に内容 (D3 D2 Short) が記載されています (写真を参照)。



再度テストを実行します。

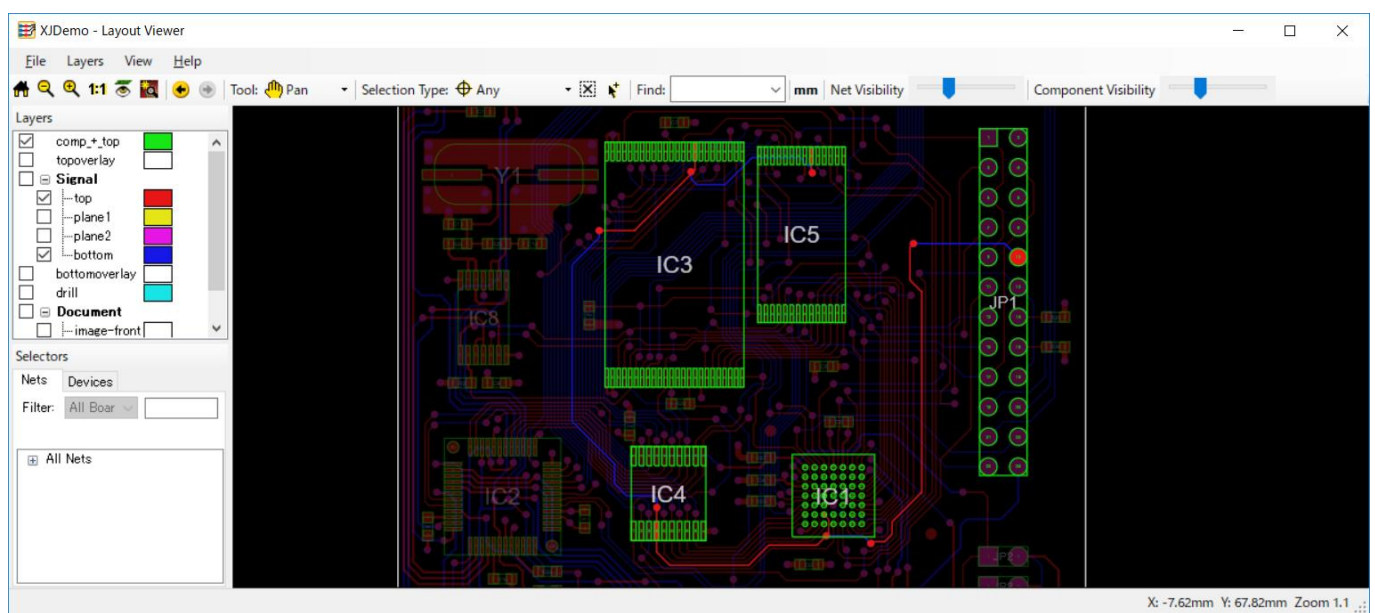
- **Run** をクリックします。



接続テスト中にテストが停止し、Failed がレポートされます。

- **D2** のリンクをクリックします。

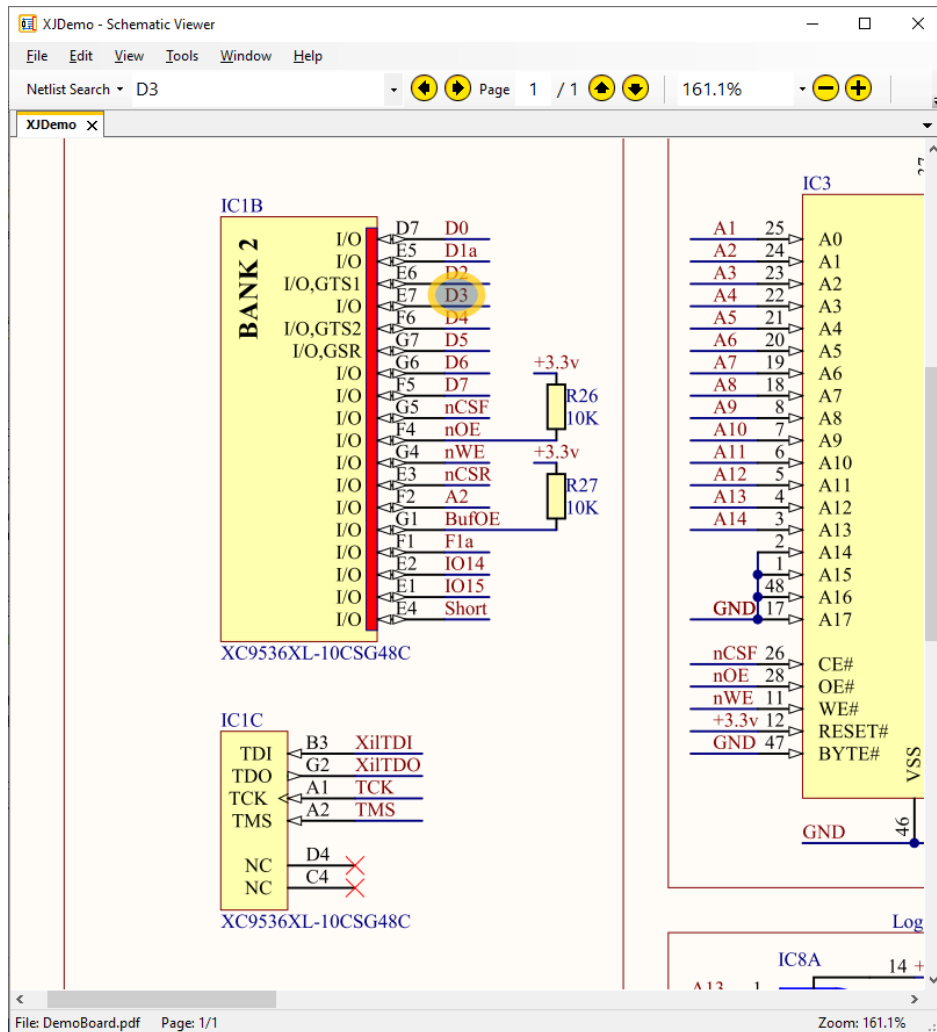
下図の様に Layout Viewer が開いて、ネット D2 がハイライト表示されます。





表示された画像では、PCBの最上層のトラックは青で表示され、最下層のトラックはマゼンタで表示されています。レイアウトビューアには、選択したネットのトラックを含むすべてのレイヤーが自動的に表示されます。白はPCB上の層間の接続を示します。

物理的にアクセス可能な場所では、ボードのこれらの各部分をチェックしてショートを見つけることができます。この場合、レイアウトビューアが作成したショートを強調表示していることがわかります。

- XJRunnerに戻り、リンク D3 を右クリックします。
- Show in Schematic Viewer を左クリックします。

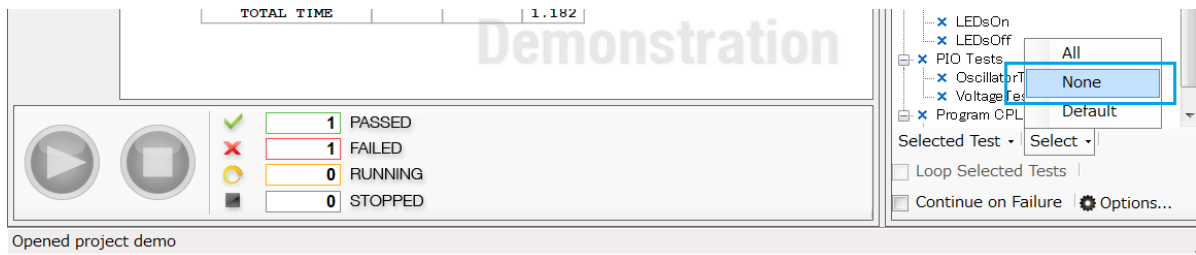


上図のとおり、Schematic Viewer が開きます。回路図では D3 の最初のインスタンスが強調表示されています。回路図ビューアの  Previous ボタンと  Next ボタンを使用して、必要な回路になるまで D3 という名前の回路要素を切り替えることができます (XJDemo ボードにはいくつかあります)。これにより、ボード上のどこに問題があるのか、またどの関連コンポーネントとリンクに障害があるのかについて、さらに詳しく知ることができます。

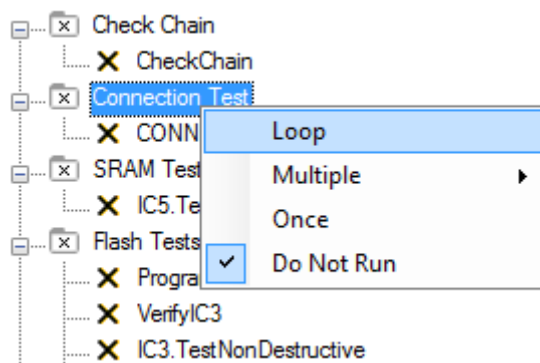
さらに進んだテスト実行


XJRunner 画面の右側のパネルを使ってテストの繰り返し実行が可能です。


- Select メニューから None を選択します。



- テストのリストで“Connection Test” を右クリックし Loop を選択します。



- JP1 のすべてのジャンパを元に戻してください。
- Run  をクリックします。

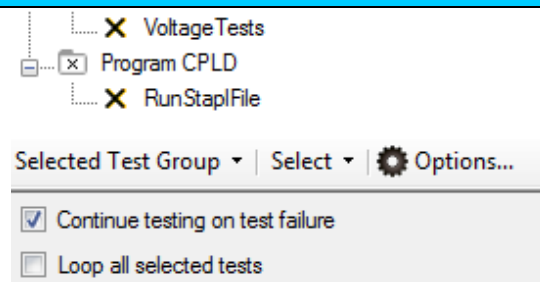
Stop ボタン  を押すかエラーが見つかるまで、接続テストが繰り返されますので、間欠的に発生する異常を調べるのに適しています。

- JP1 からジャンパを外してください。

エラーが発生しテストが停止します。


テスト対象ボードが破損することを回避する為に、XJRunner はエラーが見つかった時点でテストを停止します。しかしながら、これを無効にすることも出来ます。

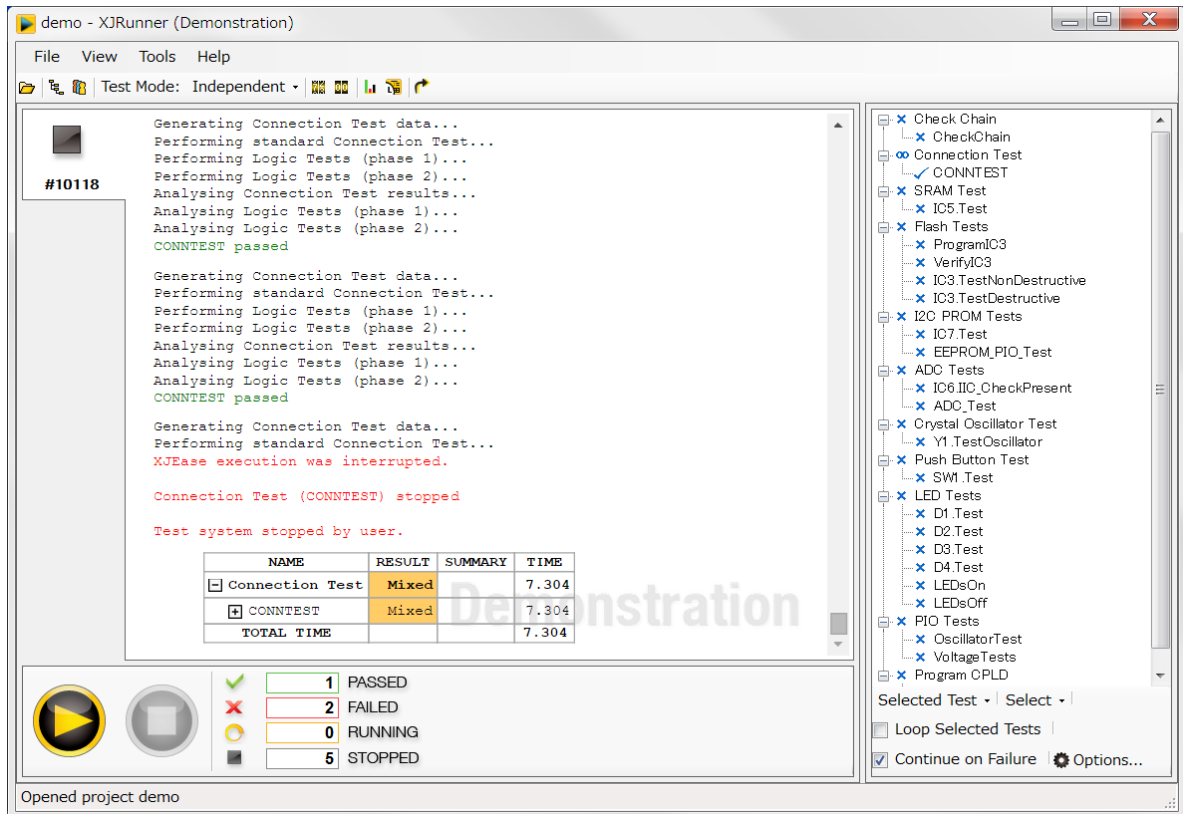
- テストリストの下部にある、Continue testing on test failure を選択します。



- ジャンパを外した状態で、Run  をクリックします。

今回はテストが失敗しても、Stop ボタン  を押すまでテストの実行が続けられます。

- 外したジャンパを戻します。
- 接続テストの結果が“Passed”に変わります。
- Stop ボタン  を押します。



demo - XJRunner (Demonstration)

File View Tools Help

Test Mode: Independent

#10118

Generating Connection Test data...
Performing standard Connection Test...
Performing Logic Tests (phase 1)...
Performing Logic Tests (phase 2)...
Analysing Connection Test results...
Analysing Logic Tests (phase 1)...
Analysing Logic Tests (phase 2)...
CONNTEST passed

Generating Connection Test data...
Performing standard Connection Test...
Performing Logic Tests (phase 1)...
Performing Logic Tests (phase 2)...
Analysing Connection Test results...
Analysing Logic Tests (phase 1)...
Analysing Logic Tests (phase 2)...
CONNTEST passed

Generating Connection Test data...
Performing standard Connection Test...
XJEase execution was interrupted.

Connection Test (CONNTEST) stopped

Test system stopped by user.

NAME	RESULT	SUMMARY	TIME
Connection Test	Mixed		7.304
CONNTEST	Mixed		7.304
TOTAL TIME			7.304


1 PASSED
2 FAILED
0 RUNNING
5 STOPPED

Opened project demo

- Check Chain
 - CheckChain
- Connection Test
 - CONNTEST
- SRAM Test
 - IC5.Test
- Flash Tests
 - ProgramIC3
 - VerifyIC3
 - IC3.TestNonDestructive
 - IC3.TestDestructive
- I2C PROM Tests
 - IC7.Test
 - EEPROM_PIO_Test
- ADC Tests
 - IC6.IIC.CheckPresent
 - ADC_Test
- Crystal Oscillator Test
 - Y1.TestOscillator
- Push Button Test
 - SW1_Test
- LED Tests
 - D1_Test
 - D2_Test
 - D3_Test
 - D4_Test
 - LEDsOn
 - LEDsOff
- PIO Tests
 - OscillatorTest
 - VoltageTests
- Program CPLD

Selected Test: Select

Loop Selected Tests

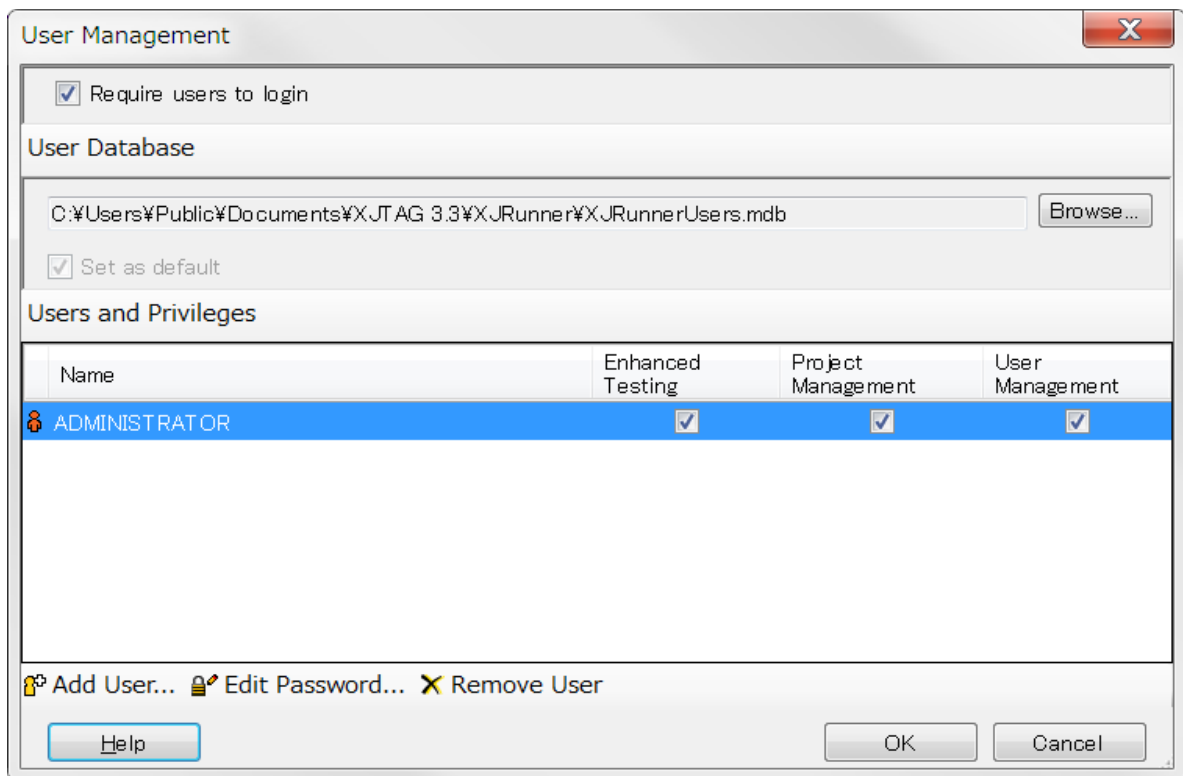
Continue on Failure  Options...

ユーザー管理

次に XJRunner でユーザー管理する方法を説明します。

- User Management ボタンをクリックします。

User Management 画面が開きます。



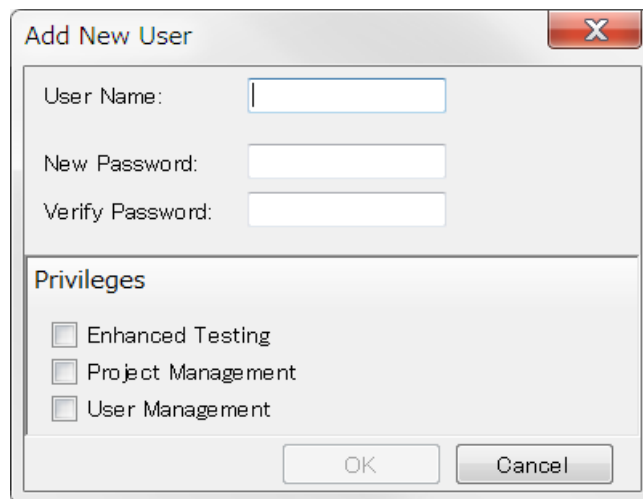
(Project Management 画面で設定することで)すべてのユーザーはデフォルトテストが実行できます。しかし、XJRunner のこの部分の有効・無効を切り替えることで、ユーザーに権限を追加することが出来ます。デフォルトのユーザー(“ADMINISTRATOR”)はすべての権限を持っています。

- Enhanced Testing - テストがデフォルトセットに設定されているか否かに関わらず、ユーザーは Run Tests 画面のすべてのテストを実行できます。例えば、ボードの問題をピンポイントに特定できる特別なデバッグテストが利用可能です。
- Project Management - Project Management 画面を使って、プロジェクトを更新・作成できます。
- User Management - User Management 画面を使って、ユーザーの権限とパスワードを変更・作成できます。

追加の権限を持たない基本ユーザーを作成します。

- Add User.. ボタンをクリックします。

Add User ダイアログが表示されます。



Add New User

User Name:

New Password:

Verify Password:

Privileges

Enhanced Testing

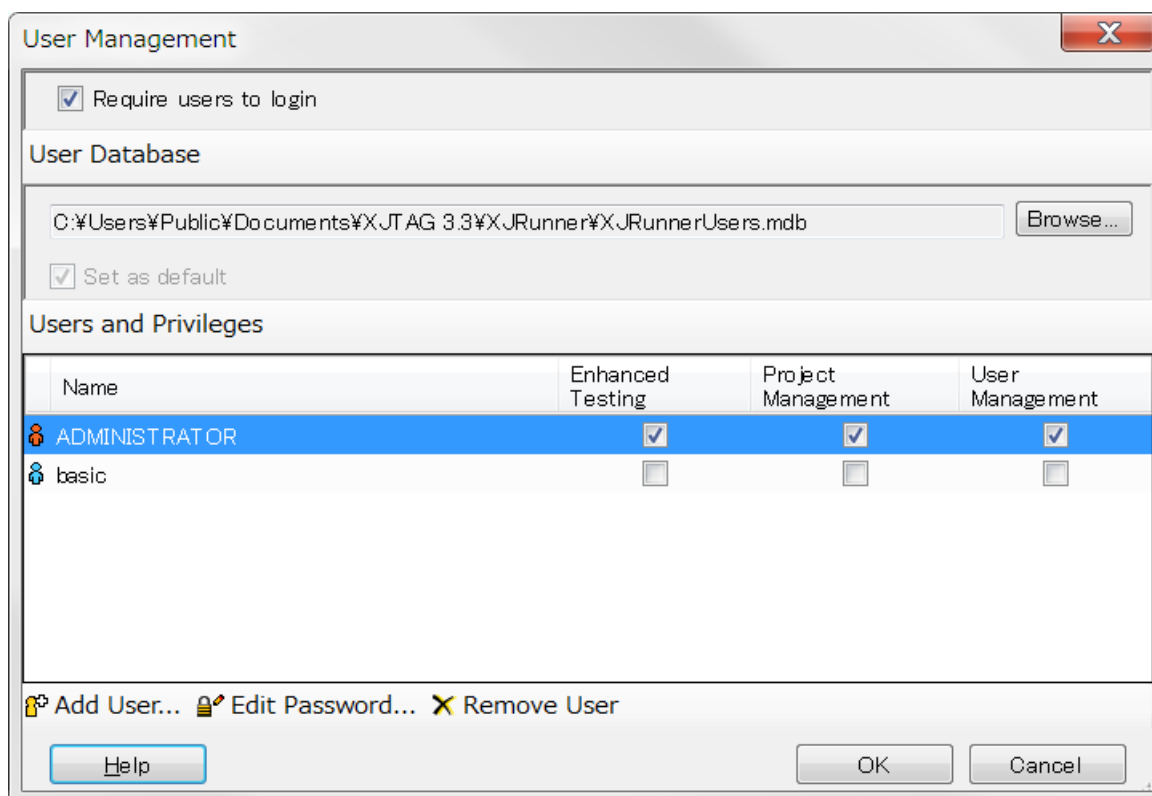
Project Management

User Management

OK Cancel

- User Name に basic を入力します。
- このユーザーのパスワードを、両方の New Password と Verify Password の両方に入力します。

User Management 画面のユーザーリストに新しいユーザーが表示されます。



User Management

Require users to login

User Database

C:\Users\Public\Documents\XJT AG 3.3\XJRunner\XJRunnerUsers.mdb Browse...

Set as default

Users and Privileges

Name	Enhanced Testing	Project Management	User Management
ADMINISTRATOR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
basic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Add User... Edit Password... Remove User

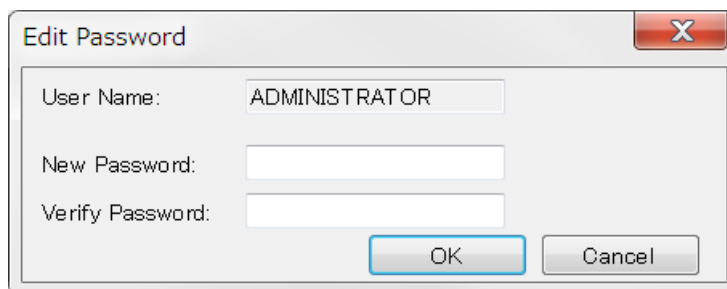
Help OK Cancel

ユーザー名の右側に選択された権限が無いことが分かります。

次に管理者のパスワードを変更します。覚えやすいパスワードを選択してください。

- ユーザーリストの“ADMINISTRATOR”をクリックします。
- Edit Password  をクリックします。

Edit Password ダイアログが表示されます。



- New Password と Verify Password の両方に新しいパスワードを入力します。
- OK クリックします。

新しいパスワードを書き留めてください。

- OK クリックし、User Management 画面を閉じます。

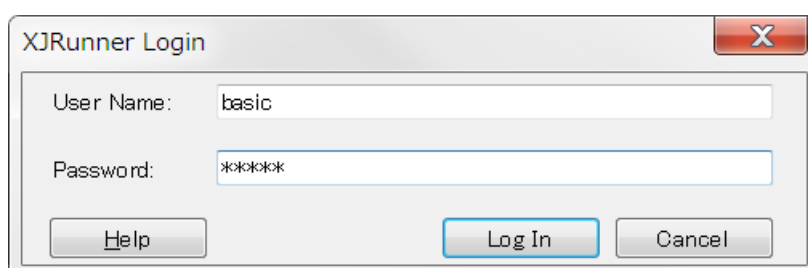
基本ユーザー

最後に、(全く権限を持たない)基本ユーザーの XJRunner の使用方法を説明します。

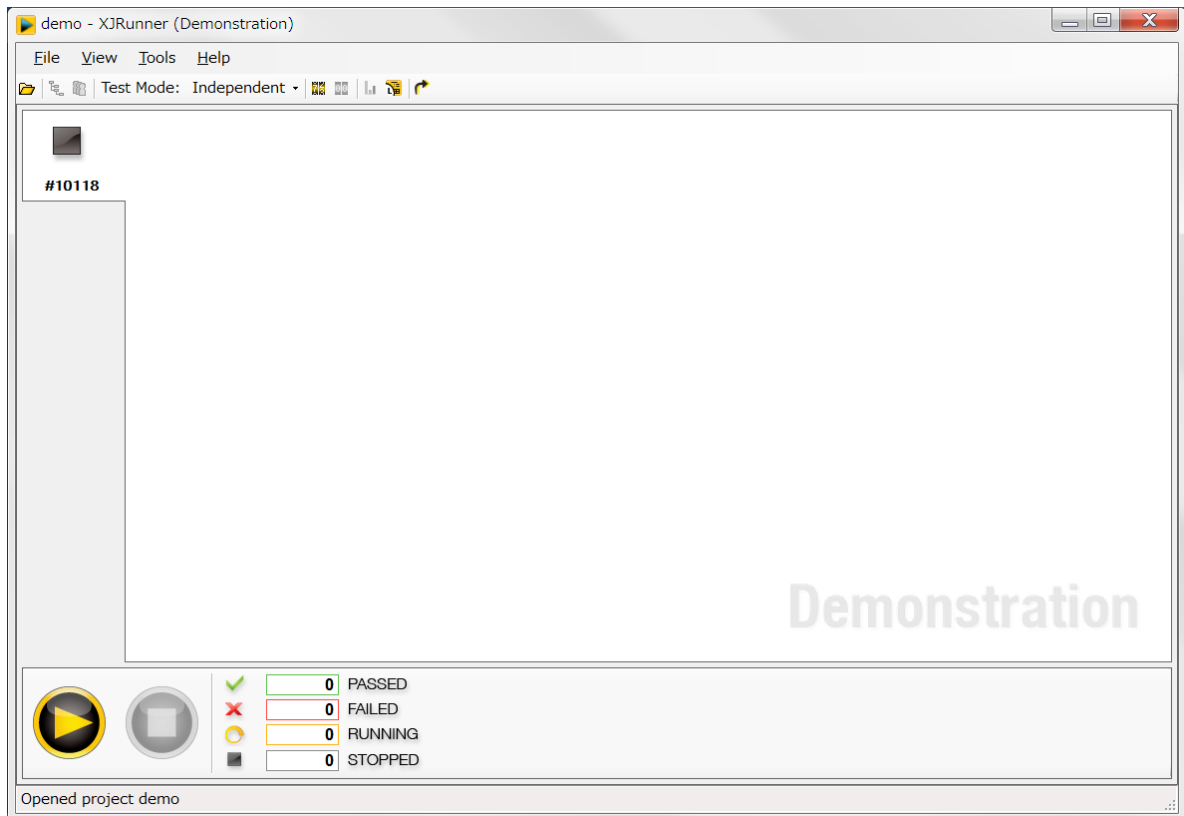
- File メニューから Log Off を選択します。

ログイン画面が再度表示されます。

- 今回は先程作成した基本ユーザー(basic)でログインし、デモプロジェクトを開きます。



基本ユーザーの場合は、XJRunner の他の機能にアクセスできない、縮小されたバージョンの Run Tests 画面がすぐに表示されます。



この画面では Project Management 画面で設定したように、基本ユーザーは単純にデフォルトのテストだけが実行できます。

これでチュートリアルは終了です。XJRunner に関するさらなる情報(ログファイルやシリアル番号の設定など)は、XJRunner のヘルプファイルを参照してください。