

# B4Free インストールの手引き

2008/1/17

## 1. はじめに

この手引きでは、B メソッドのツール B4Free version 3.2 のインストール方法を説明します。これは、B4Free の Web ページに掲載されているドキュメントを抜粋し日本語化したものです。

2007 年 4 月から、電子メールアドレスを登録すれば B4Free を無料で利用できるようになりました。ただし、ライセンス条件は変わることがありますので、必ず詳細を Web ページ <http://www.b4free.com/> で確認し、その内容を遵守してください。

## 2. インストール手順の概要

### 2. 1 ツールの構成

B4Free は、B 言語で書かれた仕様の構文／型チェックと検証を行うツールで、証明責務生成および証明支援系を含みます。また、最新のバージョンでは、C 言語への簡易トランスレータも提供されています。

B4Free は、バッチモードおよびインタプリタモードで動作します。グラフィカルユーザインタフェース Click'n'Prove を組み合わせて使えば、仕様の編集と検証を連続して行うことができます。Click'n'Prove のインストールは必須ではありませんが、可能であればインストールすることをお勧めします。

B4Free は UNIX 上で動作し、Click'n'Prove は B4Free と連携して XEmacs (ver. 21.4) 上で動作します。

### 2. 2 対応 OS

B4Free は、Windows (XP), Linux, MacOS X, Sun 上にインストールすることができます。

#### • Windows

B4Free Linux CD を使い、TopologiLinux をインストールしてから B4Free をインストールします。インストールには、2.1GB 以上の空き領域が HD に必要です。

**Vista では動作確認できていません。**

#### • Linux

インストーラ (B4free-3.2-linux.sh) を使ってインストールします。Click'n'Prove を利用するためには、X Window System と XEmacs のインストールが必要です。

#### • MacOS X

インストーラ (B4free-3.2-macosx.sh) を使ってインストールします。Click'n'Prove を利用するためには、X Window System と XEmacs のインストールが必要です。

#### • Sun

インストーラ (B4free-3.2-sun5.6.sh) を使ってインストールします。Sun については、本ガイドでは説明しませんので、B4Free の Web ページを参照してください。

### 3. アクティベーションキーの入手

B4Free の Web ページ <http://www.b4free.com/> の Download ページの指示にしたがい、アクティベーションキーを入手します。電子メールアドレスを Web ページから登録すると、直ちにアクティベーションキーがメールされて来るようです。

## 4. Windows へのインストール

### 4. 1 TopologiLinux のインストール

#### (1) インストーラの入手

B4free Linux CD を用意します。手元になければ、B4Free の Web ページから iso イメージをダウンロードし、CD ROM に焼きます。

#### (2) TopologiLinux のインストール

CD ROM を挿入すると、インストーラが起動します。起動しない場合は、CD ROM 中のファイル Topologilinux-setup.exe をダブルクリックして起動してください。

インストーラが起動したら、CD にアクセスする全てのアプリケーション (CD の内容を表示する際に使った Windows Explore を含む) を終了してください。

インストーラの指示にしたがい、以下を入力します。

- Continue をクリック  
TopologiLinux をインストールする HD (2.1GB 以上の空きが必要) を選択し、Create files をクリックします。  
Linux ファイルサイズと swap サイズは減らさないでください。
- Grub boot manager installation は No を選択
- coLinux installation は Yes を選択
- Linux system のメモリは 128MB に設定し、Install をクリック
- networking setup では、Continue setup をクリック
- Continue setup in colinux mode をクリック
- Cooperative Linux Console でキーボードマップを聞かれたら、Enter を入力
- TopologiLinux のインストールが終了したら、Enter を入力
- Linux がシャットダウンしたら、ウィンドウを閉じる

#### (3) TopologiLinux のセットアップ

Windows のスタートメニューから Start Topologilinux を選んで TopologiLinux を起動し、以下の操作を行います。

- プロンプトに root を入力
- setup を入力

- キーボードマップを選択して（たいていは jp106）＜OK＞を選んで Enter を入力
- KDE window manager を選択して＜OK＞を選んで Enter を入力
- console window 上部のメニューで Monitor から Send Ctrl+Alt+Del を選択し、システムが停止したらウィンドウを閉じる

#### （４）ネットワーク設定

Windows のコントロールパネルからネットワーク接続を選び、以下の操作を行います。

- TAP-Win32 Adapter V8 (coLinux)を右クリックし、プロパティを選択
- プロパティウィンドウで TCP/IP を選びプロパティをクリック。「次の IP アドレスを使う」を選んで IP アドレスに 192.168.0.1，サブネットマスクに 255.255.255.0 を入力し OK をクリック  
（IP アドレスが衝突する場合は、windows スタートメニューの Topologilinux/Colinux network installation を参照）
- プロパティを閉じる

#### 4. 2 ライセンスファイルの作成

ホームディレクトリに.b4free という名前のファイルを作成し、3. で入手したアクティベーションキーを記入します。例えば、以下のように入力します。

- Windows スタートメニューから Start Topologilinux を選んで Linux を起動
- Windows スタートメニューから Topogilinux X を選んで X Window System を起動
- ユーザ ID は training でログイン（パスワードはなし）
- コマンドバーの Terminal Program を選択して端末を表示
- 以下のように入力

```
# cat > .b4free
```

アクティベーションキーをタイプし、リターンキーを押します

コントロールキーと d キーを同時に押します

システムの終了は、以下の手順で行います。

- コマンドバー左端の K ボタンをクリックし、Logout...を選択
- Logout をクリック
- Cooperative Linux console ウィンドウのメニューで、「Monitor」の「Send Ctrl+Alt+Del」を選択
- システムが停止したら、コンソールウィンドウを閉じる

#### 4. 3 B4Free/Click'n'Prove の起動と終了

B4Free と Click'n'Prove の起動は、以下の手順で行います。

- 4. 2 の手順で TopologiLinux にログイン
- コマンドバーの Click\_n\_Prove アイコンをクリック

B4Free と Click'n'Prove の終了は、以下の手順で行います。

- Click'n'Prove のメニュー（左ウィンドウ）の[qu]を右クリック
- 4. 2 の手順でシステムを終了

#### 4. 4 補足

Windows と TopologiLinux の間のファイル交換

Windows 側のワークグループ名が WORKGROUP (Windows のデフォルト) であれば, [マイ ネットワーク] の public samba server(Topologilinux)に Topologilinux のホームディレクトリがマウントされます.

Windows から TopologiLinux にファイルを送る場合は, 全てのユーザに書き込み許可のあるディレクトリ (例えば/tmp) を指定する必要があります.

ワークグループ名が WORKGROUP でない場合には, TopologiLinux にルートでログインし, /etc/samba/smb.conf ファイル中の WORKGROUP をワークグループ名で置き換えます.

## 5. Linux, MacOS X へのインストール

### 5. 1 B4Free のインストール

#### (1) インストーラスクリプトの入手

B4Free の Web ページからインストールスクリプトをダウンロードし, ホームディレクトリに置きます.

- Linux の場合

B4free-3.2-linux.sh

- MacOS X の場合

B4free-3.2-macosx.sh

#### (2) B4Free インストールスクリプトを実行可能にします.

コマンドラインから次を入力します.

```
# chmod +x B4free-3.2-linux.sh (MacOS X の場合 : chmod +x B4free-3.2-linux.sh)
```

#### (3) インストールスクリプトを実行します.

コマンドラインから次を入力します.

```
# ./B4free-3.2-linux.sh
```

#### (4) インストールを確認します.

コマンドプロンプトの後に次を入力します.

```
# ls
```

表示されるファイル名/ディレクトリ名の中に, 次の名前があれば OK です. そうでなければ, 手順(1)に戻ってチェックしてください.

```
B4free-3.2
```

#### (5) ライセンスファイルの設定

ホームディレクトリに.b4free という名前のファイルを作成し, 3. で入手したアクティベーションキーを記入します. 例えば, 以下のように入力します.

```
# cat > .b4free
```

アクティベーションキーをタイプし、**リターンキーを押します**  
コントロールキーと d キーを同時に押します

(4) 動作を確認します。

コマンドラインから次を入力し、**B4Free** を起動します。

```
# cd B4free-3.2
```

```
# ./bbatch -r=./B4free.rc
```

次のメッセージが出力されてプロンプトが表示されれば、正常にインストールされています。

```
Beginning interpretation ...
```

```
bbatch>
```

q を入力して **B4Free** を終了してください。

## 5. 2 Click'n'Prove のインストール

(1) X Window System と XEmacs のインストール

- Linux の場合

もし X Window System がインストールされていなければ、インストールします。

XEmacs をインストールします。以下は、一例です。

```
# su
```

(ルートのパスワードを入力)

```
# yum install xemacs
```

- MacOS X の場合

Apple から提供されている X Window System をインストールします。

OS のバージョンに合った XEmacs (21.4 以降) を入手し、インストールします。

(2) アーカイブの入手

Click'n'Prove の Web ページから次のファイルをダウンロードし、ホームディレクトリに置きます。

- Click\_n\_Prove.V2.0.lv.tgz

- pri-messages.el.txt

(3) アーカイブの展開

コマンドラインから次を入力します。

```
# tar xpfz Click_n_Prove.V2.0.lv.tgz
```

Click\_n\_Prove.V2.0.lv という名前のディレクトリに展開されるので、ディレクトリの名前を変えておきます。

```
# mv Click_n_Prove.V2.0.lv Click_n_Prove.V2.0
```

(4) パッチファイルの導入

Click\_n\_Prove.V2.0 ディレクトリの下に pri-messages.el ファイルを、ダウンロードした修正版ファイルで置き換えます。

```
# mv pri-messages.el.txt Click_n_Prove.V2.0/pri-messages.el
```

(5) Click'n'Prove のインストール

コマンドラインから次を入力します.

```
# Click_n_Prove.V2.0/install_Click_n_Prove
```

途中で B4Free をインストールしたディレクトリの完全パスを聞かれるので, 5. 1 (4) で確認したディレクトリの完全パスを答えます.

```
# <ホームディレクトリ>/B4free-3.2
```

(例えば/home/TOPSE190xx/B4free-3.2)

(6) Click'n'Prove のパーソナライズ

コマンドラインから, 次を入力します.

```
# Click_n_Prove.V2.0/install_personal_Click_n_Prove
```

途中でプロジェクトディレクトリの完全パスを聞かれますが, リターンのみを押してください. この場合, デフォルトのディレクトリ「B」がプロジェクトディレクトリとして作られます.

(7) 動作を確認します.

コマンドラインから, 次を入力します.

```
# ./Click_n_Prove
```

XEmacs のウィンドウが 2 枚並んで表示され, 左側ウィンドウに操作ボタンが表示されれば, 正常にインストールされています. [qu]を右クリックして終了してください.

問題がある場合には, 右側ウィンドウにエラーメッセージが表示されます.

以上