

1. 本資料の要点

本資料では ns2 のインストールと確認方法について述べる。かなり細かく書いているので、途中どこをやっているのか分からなくならないよう、最初に本資料の要点をまとめる。

ns2 のインストールは UNIX/LINUX 上にインストールするため、初めにそれを解決品ければならない。今回は cygwin を使ったが、これのインストール方法については別資料を参照して欲しい。

要点は以下のとおりである。

(a)cygwin setup & install	2 章、3 章
(b)ns2 圧縮ファイルの入手と解凍	4 章
(c)ns2 のインストール	5 章
(d)パスの設定	6 章
(e)プログラムの確認	7 章

コマンド等で記述するなら以下のとおりである。

(b) <http://www.isi.edu/nsnam/dist/> より ns-allinone-2.30.tar.gz を入手

```
$cd /home/ooo/
```

```
$tar xzvf ns-allinone-X.XX.tar.gz
```

(c) ns2 のインストール

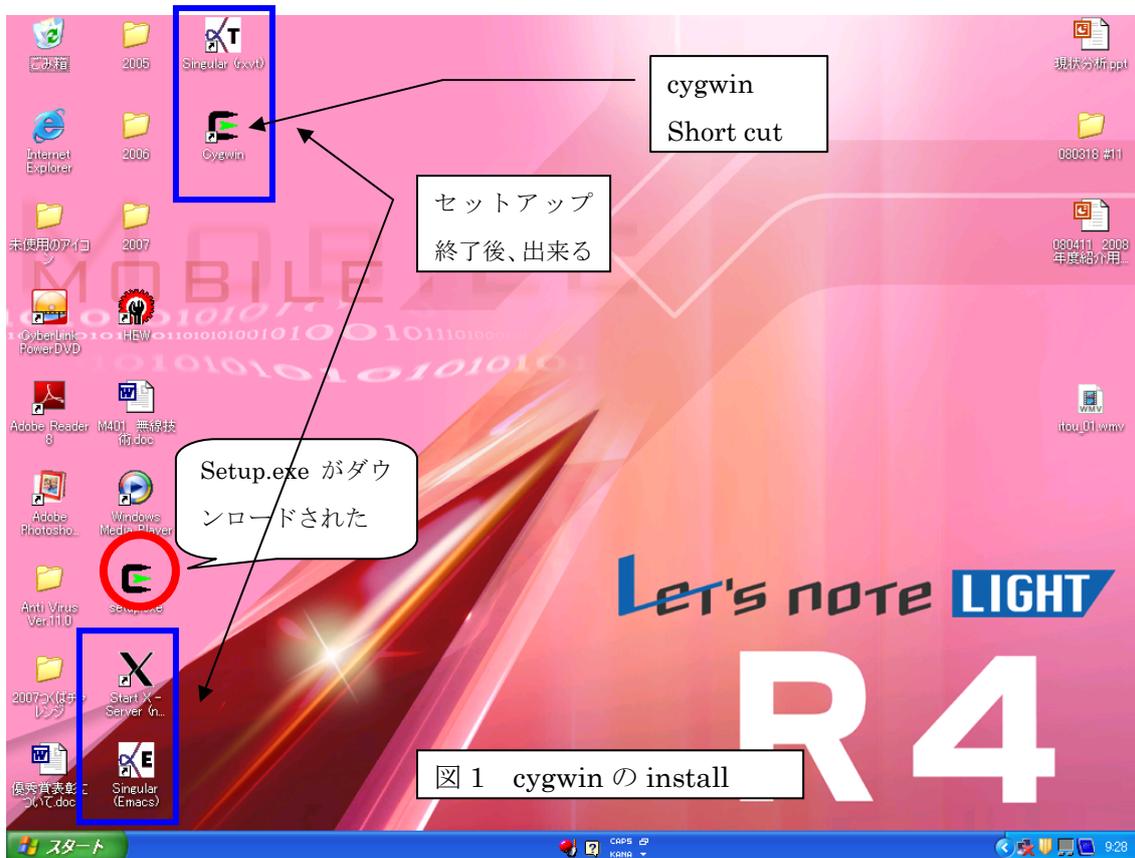
```
$cd ns-allinone-X.XX
```

```
$/install
```

以下、上記(a)-(e)に従い、説明する。

2. cygwin セットアッププログラムのダウンロード

デスクトップにダウンロードすると以下の画面のようにアイコン（赤丸）が出来ます。



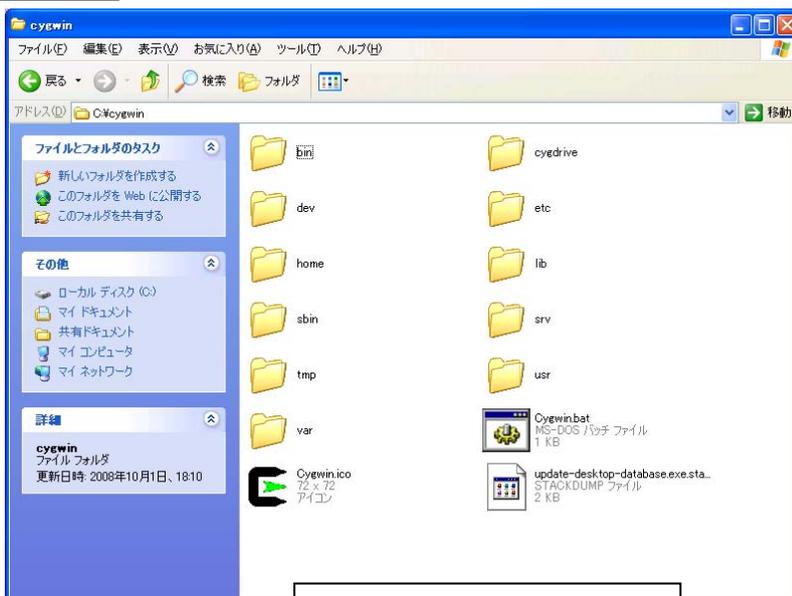
3. セットアップの開始と完了確認

セットアップに約2時間半かかりますが、すべてが無事終了すると、上の図の4個のアイコンが追加されます。

さらにcドライブに作成された cygwin のフォルダを確認すると、右のようなファイル、フォルダが作られており、さらに

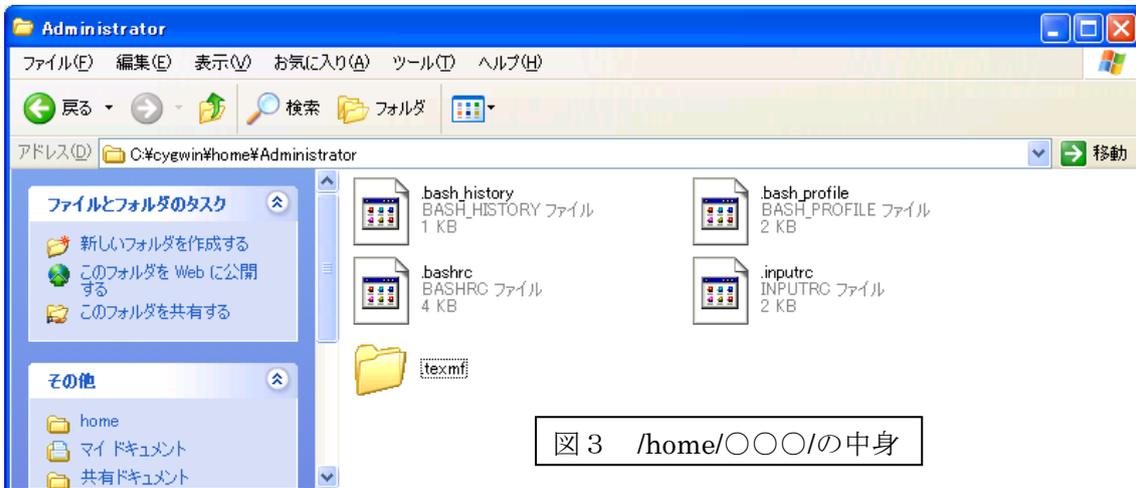
home

を開くとインストールしたパソコン名の付いたフォルダがある。



これを以降、`/home/○○○/`と表記するが○○○の部分は各自のパソコン名になっているはずである。

このフォルダには以下の5個のファイル、フォルダが格納されている。



ここまで出来ていれば `cygwin` のインストールは無事に完了している。もし出来ていなければ C ドライブ上の”`cygwin`”, “`cyginstall`”フォルダを削除し、再度、インストールを実行する。

ここまですが `cygwin` インストールの最初の山場。

4. ns2 圧縮ファイルの入手と解凍

4.1. 圧縮ファイルのダウンロード

<http://www.isi.edu/nsnam/dist/> より “`ns-allinone-2.30.tar.gz` (圧縮ファイル)” をデスクトップへダウンロードする。その後、`C:\cygwin\home\○○○`へ移動。直接このフォルダへ異動しても良い。

`C:\cygwin\home\○○○`フォルダ内に、“`ns-allinone-2.30.tar.gz`” が格納されていることを確認する (図4、第二コマンド”`ls -a`”参照)。

4.2 ns2 install 事前準備

`ns-allinone-2.30.tar.gz` の格納を確認したら、デスクトップ上のショートカットをダブルクリックし、`cygwin`(UNIX)を立ち上げる。

**** UNIX コマンド:pwd ****

`pwd` カレントディレクトリを知る時に使う。迷子になったとき、「ここはどこ? 今いるディレクトリは?」を知るコマンド。

ここで `pwd` と入力 (enter) すると、`/home/○○○/`と出力される (図4、一段目参照)。

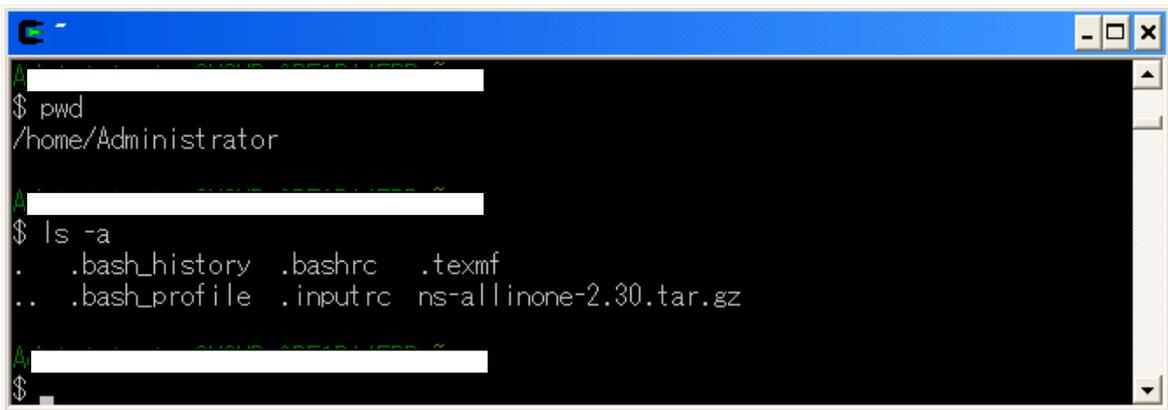
さらに、このディレクトリに何があるか調べるコマンドを示す。

** UNIX コマンド : ls **

- ls リストコマンドでこのままでも良いがさらにオプションをつけることが多い。
- ls△-a ドットファイルを含め、ファイル名を列挙する。
- ls△-l オプションは数字の 1。一行ずつ示す
- ls△-l オプションは小文字の L。ロング形式で示す。

などであり、詳細は各自学習すること (△はスペースを示す)。

ちなみに、私のパソコンでの例を示す (○○○の所が Administrator になってしまった)。



```
$ pwd
/home/Administrator

$ ls -a
. .bash_history .bashrc .texmf
.. .bash_profile .inputrc ns-allinone-2.30.tar.gz
```

図 4 ns-allinone 圧縮ファイルをダウンロードした後

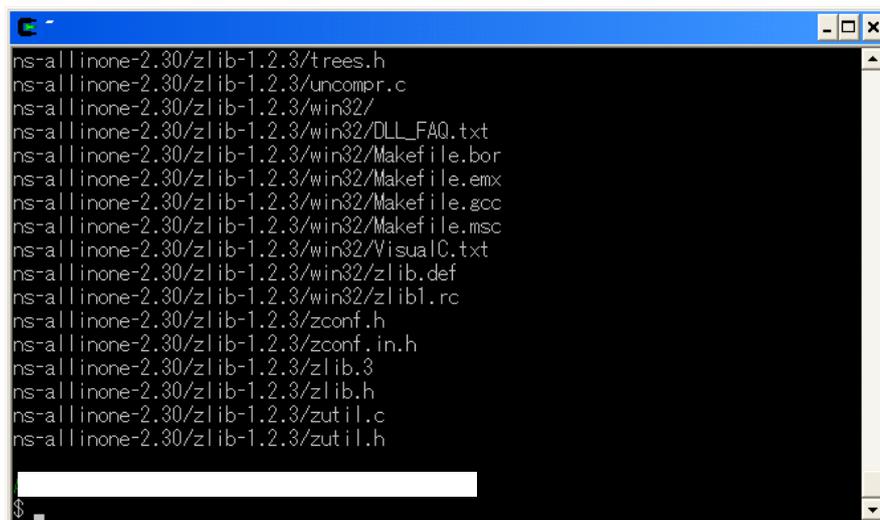
図 4 に示す様に、“**ns-allinone-2.30.tar.gz**” がフォルダ/home/○○○/内に存在することを確認する。

4.3 圧縮フォルダの解凍の実行

4.3.1 解凍

これで準備が完了した。つまり、①/home/○○○/のディレクトリにいること、②解凍するファイルが存在すること、を確認した。いよいよファイルの解凍を行う。

\$tar xzvf ns-allinone-2.30.tar.gz (enter/ CR-LF)



```
ns-allinone-2.30/zlib-1.2.3/trees.h
ns-allinone-2.30/zlib-1.2.3/uncompr.c
ns-allinone-2.30/zlib-1.2.3/win32/
ns-allinone-2.30/zlib-1.2.3/win32/DLL_FAQ.txt
ns-allinone-2.30/zlib-1.2.3/win32/Makefile.bor
ns-allinone-2.30/zlib-1.2.3/win32/Makefile.emx
ns-allinone-2.30/zlib-1.2.3/win32/Makefile.gcc
ns-allinone-2.30/zlib-1.2.3/win32/Makefile.msc
ns-allinone-2.30/zlib-1.2.3/win32/VisualC.txt
ns-allinone-2.30/zlib-1.2.3/win32/zlib.def
ns-allinone-2.30/zlib-1.2.3/win32/zlib.rc
ns-allinone-2.30/zlib-1.2.3/zconf.h
ns-allinone-2.30/zlib-1.2.3/zconf.in.h
ns-allinone-2.30/zlib-1.2.3/zlib.3
ns-allinone-2.30/zlib-1.2.3/zlib.h
ns-allinone-2.30/zlib-1.2.3/zutil.c
ns-allinone-2.30/zlib-1.2.3/zutil.h
```

数多くのプログラムセットが解凍・インストールされ、スクロールアップした後、前記の画面で終了する。

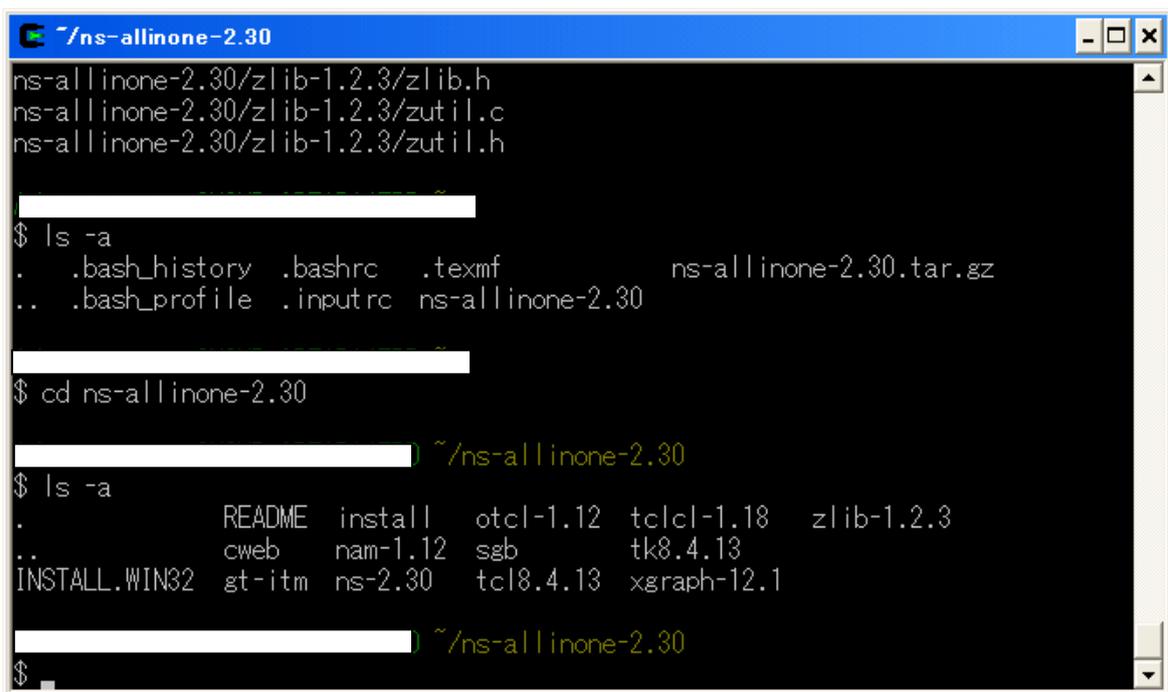
ここで、`/home/mizuno/`のディレクトリに `ns-allinone-2.30` のフォルダを確認すること。確認方法は C ドライブからフォルダを検索しても良いし、UNIX 上で `ls` コマンドを使っても良い。ドットファイルを除いて、5 個だったファイルが 7 個になっているはずである。

4.3.2. 解凍後のファイル確認

ディレクトリを移動する。このため、`cd` コマンドを使う。

\$cd ns-allinone-2.30 (enter/ CR-LF : 以下省略)

以下のファイルが解凍されている (最終段のファイル、フォルダ群)。



```
~/ns-allinone-2.30
ns-allinone-2.30/zlib-1.2.3/zlib.h
ns-allinone-2.30/zlib-1.2.3/zutil.c
ns-allinone-2.30/zlib-1.2.3/zutil.h

$ ls -a
.  .bash_history  .bashrc  .texmf  ns-allinone-2.30.tar.gz
.. .bash_profile .inputrc ns-allinone-2.30

$ cd ns-allinone-2.30

~/ns-allinone-2.30
$ ls -a
.          README  install  otcl-1.12  tclcl-1.18  zlib-1.2.3
..         cweb    nam-1.12  sgb        tk8.4.13
INSTALL.WIN32  gt-itm  ns-2.30  tcl8.4.13  xgraph-12.1

~/ns-allinone-2.30
$
```

図 5 ns-allinone-2.30 解凍後

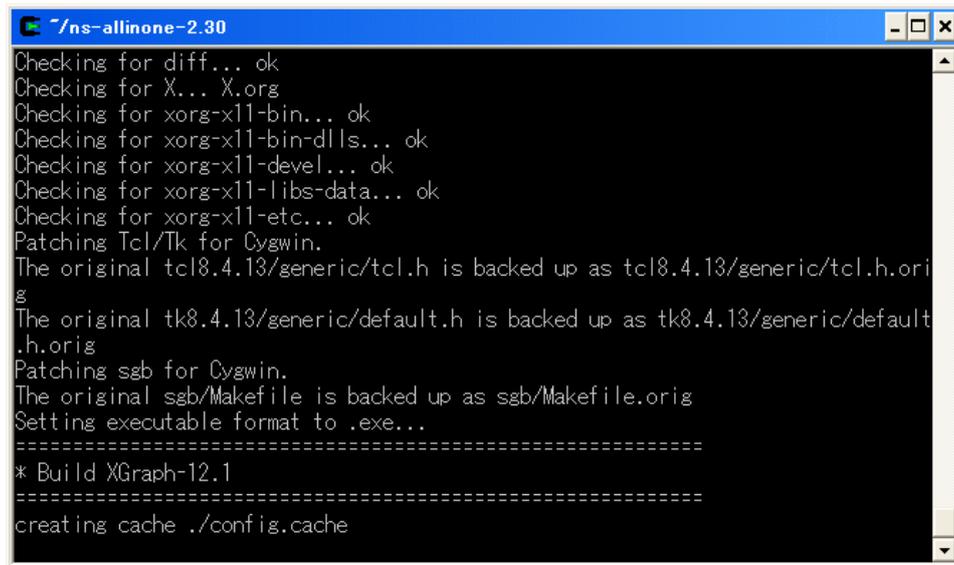
5. ns2 のインストール

“ns-allinone-2.30” のディレクトリに移動し、インストールを実行する。即ち、

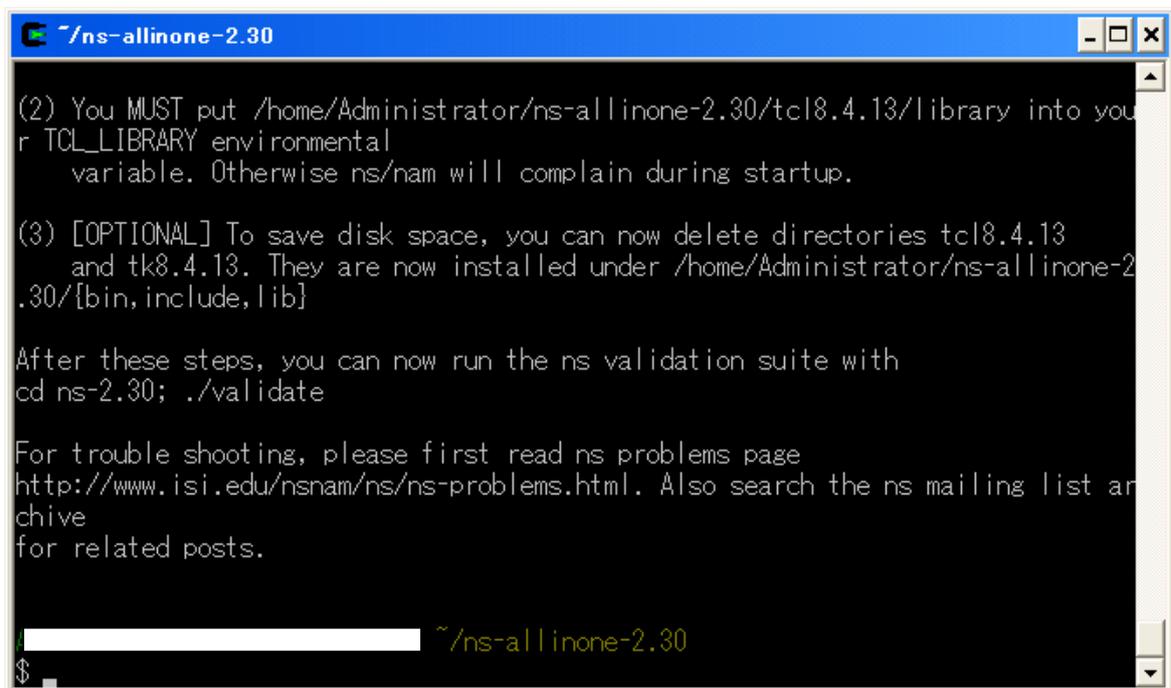
```
$cd ns-allinone-X.XX
```

```
$/install
```

図 5 の最後の行のプロンプトで `$/install` を実行する。すると、次の様な画面でインストールが開始され、約 25 分くらいで完了する。



```
~/ns-allinone-2.30
Checking for diff... ok
Checking for X... X.org
Checking for xorg-x11-bin... ok
Checking for xorg-x11-bin-dlls... ok
Checking for xorg-x11-devel... ok
Checking for xorg-x11-libs-data... ok
Checking for xorg-x11-etc... ok
Patching Tcl/Tk for Cygwin.
The original tcl8.4.13/generic/tcl.h is backed up as tcl8.4.13/generic/tcl.h.orig
The original tk8.4.13/generic/default.h is backed up as tk8.4.13/generic/default.h.orig
Patching sgb for Cygwin.
The original sgb/Makefile is backed up as sgb/Makefile.orig
Setting executable format to .exe...
=====
* Build XGraph-12.1
=====
creating cache ./config.cache
```



```
~/ns-allinone-2.30
(2) You MUST put /home/Administrator/ns-allinone-2.30/tcl8.4.13/library into your
TCL_LIBRARY environmental variable. Otherwise ns/nam will complain during startup.

(3) [OPTIONAL] To save disk space, you can now delete directories tcl8.4.13
and tk8.4.13. They are now installed under /home/Administrator/ns-allinone-2.30/[bin,include,lib]

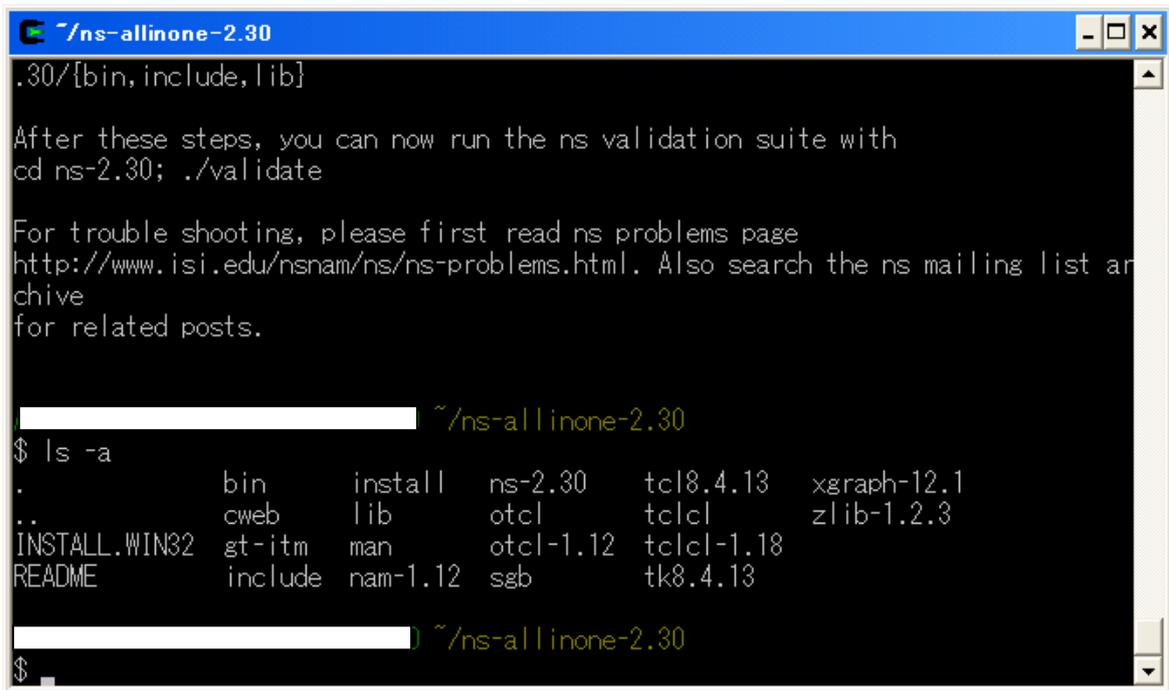
After these steps, you can now run the ns validation suite with
cd ns-2.30; ./validate

For trouble shooting, please first read ns problems page
http://www.isi.edu/nsnam/ns/ns-problems.html. Also search the ns mailing list archive
for related posts.

~/ns-allinone-2.30
$
```

上の画面が終了直後の画面で、辛抱強く待つと、インストールが完了する。インストール直

前に確認した際、ドットファイルを除き、14個のファイルがあったが(図5)、以下の図に示す様に、インストール後には20個に増えている。



```
~/ns-allinone-2.30
.30/{bin,include,lib}

After these steps, you can now run the ns validation suite with
cd ns-2.30; ./validate

For trouble shooting, please first read ns problems page
http://www.isi.edu/nsnam/ns/ns-problems.html. Also search the ns mailing list archive
for related posts.

~/ns-allinone-2.30
$ ls -a
.          bin      install ns-2.30  tcl8.4.13 xgraph-12.1
..         cweb    lib      otcl     tclcl     zlib-1.2.3
INSTALL.WIN32 gt-itm  man      otcl-1.12 tclcl-1.18
README    include nam-1.12 sgb      tk8.4.13

~/ns-allinone-2.30
$
```

6. パスの設定

最後の難関のパスの設定について記述する。

資料1(添付資料)にパス設定前の**.bash_profile**を示した。ここにはif文が二つあるのみで、これ以外はコメント文(＃で始まる)である。

はじめにすべてコメント文にし(勇気のある人はすべて削除してもよい)、資料2にあるパス設定のコマンドを記述する。なお、途中で第2章で使う演習問題に対応するパス設定もあるのであわせて行っておく(08/09/09の直下の行)。

要点は、以下のコマンドを記述するということである。

```
export NS_HOME=/home/mizuno/ns-allinone-2.30
export
PATH=$NS_HOME/tcl8.4.13/unix:$NS_HOME/tk8.4.13/unix:$NS_HOME/bin:$PATH

### The following line was added 08/09/09 ###
export PATH=$PATH:/home/mizuno/NetworkSimulation/bin

export LD_LIBRARY_PATH=$NS_HOME/otcl1.12
export LD_LIBRARY_PATH=$NS_HOME/lib
export TCL_LIBRARY=$NS_HOME/tcl8.4.13/library
```

export PATH=、**export** の記述後、一文で続けて記入すればよい。この記述をした後、再起動などは一切不要である。なお、パスの設定でエラーが発生する場合がある。一例を資料3に示したので参照願いたい。

7. 動作確認

カレントディレクトリからホームディレクトリに戻るため、現在のディレクトリで、

```
$ cd
```

とコマンドをうち、ホームディレクトリに戻る。さらに `pwd` コマンドで現在地を確認する（図4、第1行参照）。ここで、次のコマンドを入力する。

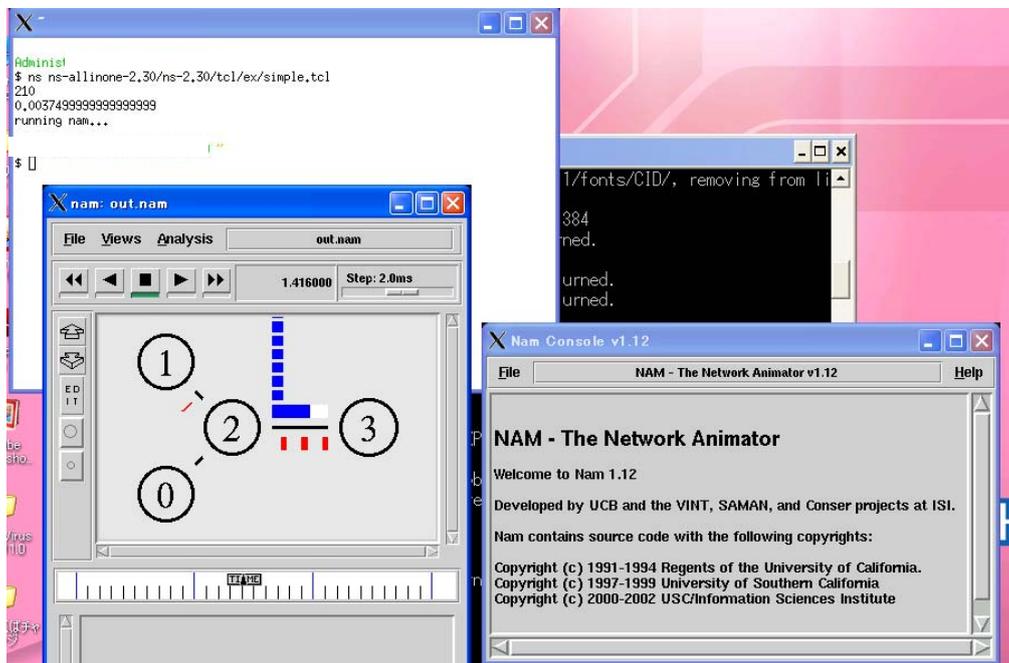
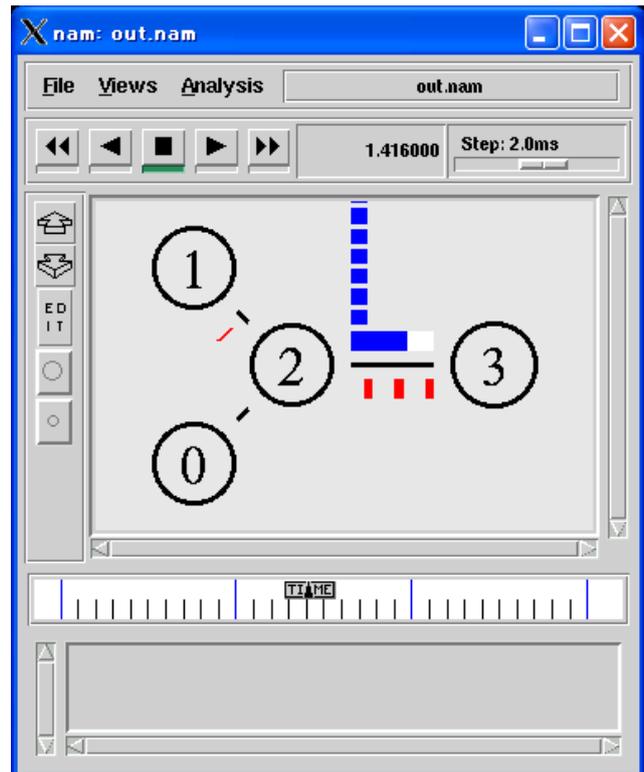
```
$ startx
```

```
$ ns
```

```
ns-allinone-2.30/ns-2.30/tcl/ex/simple.tcl
```

いろいろな数字が出力された後、右の画面ができれば完了。

この画面は **PLAY** ボタンを押さないと動作は開始しないので、注意が必要。



なお、全体のイメージは上図のとおりである。X-Window 画面に数値が 3 行。NAM の説明画面、そして NAM アニメーションの画面である。

終了する際は、①NAM の説明画面、②NAM アニメーションの画面、を閉じ、X-Window 画面で「logout」、「exit」を実行する。

また、長いコマンドを何回も入力するのは厄介である。矢印ボタンで上矢印を押すと、前回入力したコマンド文が何回も登場する。各自一回確認してから使うこと。これは便利な機能。

(以上)

資料1 パス設定以前の .bash_profile

```
# base-files version 3.7-1

# To pick up the latest recommended .bash_profile content,
# look in /etc/defaults/etc/skel/.bash_profile

# Modifying /etc/skel/.bash_profile directly will prevent
# setup from updating it.

# The copy in your home directory (~/.bash_profile) is yours, please
# feel free to customise it to create a shell
# environment to your liking. If you feel a change
# would be beneficial to all, please feel free to send
# a patch to the cygwin mailing list.

# ~/.bash_profile: executed by bash for login shells.

# source the system wide bashrc if it exists
if [ -e /etc/bash.bashrc ] ; then
    source /etc/bash.bashrc
fi

# source the users bashrc if it exists
if [ -e "${HOME}/.bashrc" ] ; then
    source "${HOME}/.bashrc"
fi

# Set PATH so it includes user's private bin if it exists
# if [ -d "${HOME}/bin" ] ; then
#   PATH=${HOME}/bin:${PATH}
# fi

# Set MANPATH so it includes users' private man if it exists
# if [ -d "${HOME}/man" ] ; then
#   MANPATH=${HOME}/man:${MANPATH}
# fi

# Set INFOPATH so it includes users' private info if it exists
# if [ -d "${HOME}/info" ] ; then
#   INFOPATH=${HOME}/info:${INFOPATH}
# fi
```

資料2 パス設定後の .bash_profile

```
### 2008.8.20 Modified ###

export NS_HOME=/home/mizuno/ns-allinone-2.30
export
PATH=$NS_HOME/tcl8.4.13/unix:$NS_HOME/tk8.4.13/unix:$NS_HOME/bin:$PATH
H

### The following line was added 08/09/09 ###
export PATH=$PATH:/home/mizuno/NetworkSimulation/bin

export LD_LIBRARY_PATH=$NS_HOME/otcl1.12
export LD_LIBRARY_PATH=$NS_HOME/lib
export TCL_LIBRARY=$NS_HOME/tcl8.4.13/library

# base-files version 3.7-1

# To pick up the latest recommended .bash_profile content,
# look in /etc/defaults/etc/skel/.bash_profile

# Modifying /etc/skel/.bash_profile directly will prevent
# setup from updating it.

# The copy in your home directory (~/.bash_profile) is yours, please
# feel free to customise it to create a shell
# environment to your liking. If you feel a change
# would be benifitial to all, please feel free to send
# a patch to the cygwin mailing list.

# ~/.bash_profile: executed by bash for login shells.

# source the system wide bashrc if it exists
#if [ -e /etc/bash.bashrc ] ; then
# source /etc/bash.bashrc
#fi

# source the users bashrc if it exists
#if [ -e "${HOME}/.bashrc" ] ; then
# source "${HOME}/.bashrc"
#fi

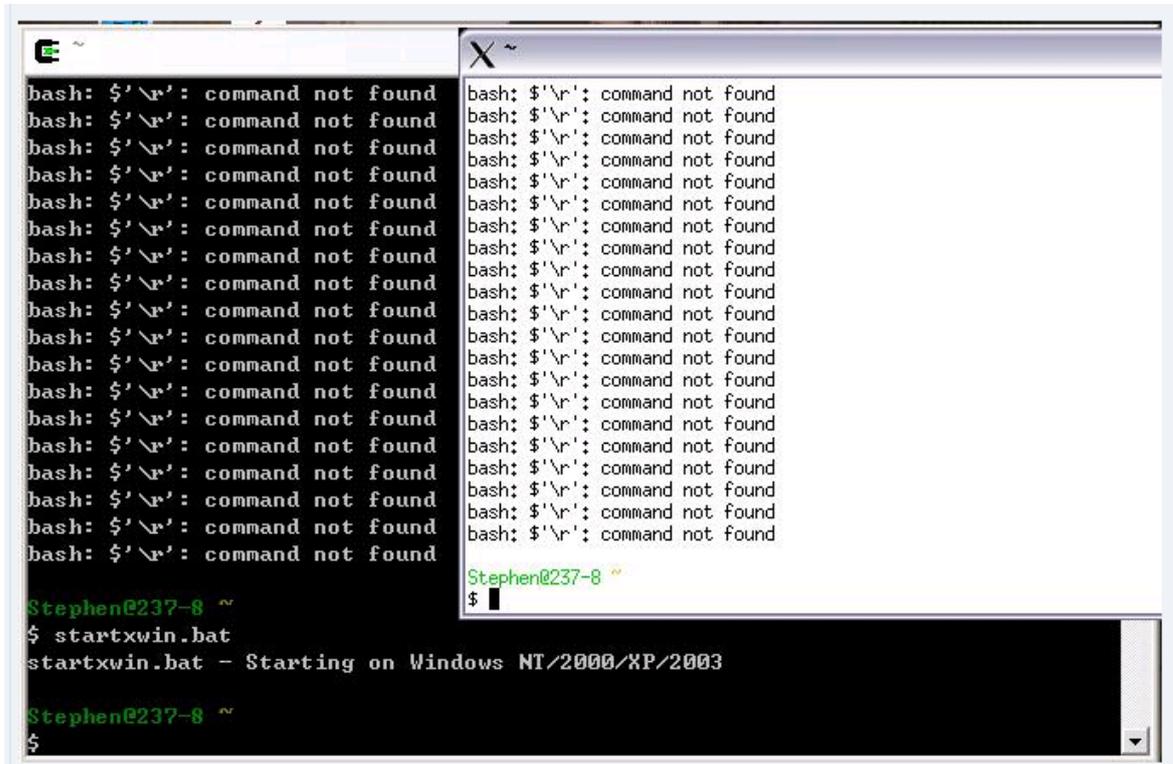
# Set PATH so it includes user's private bin if it exists
# if [ -d "${HOME}/bin" ] ; then
# PATH=${HOME}/bin:${PATH}
# fi

# Set MANPATH so it includes users' private man if it exists
# if [ -d "${HOME}/man" ] ; then
# MANPATH=${HOME}/man:${MANPATH}
# fi

# Set INFOPATH so it includes users' private info if it exists
# if [ -d "${HOME}/info" ] ; then
# INFOPATH=${HOME}/info:${INFOPATH}
# fi
```

資料3 パス設定時のエラー対策

.bash_profile を修正した後、このようなエラー多発現象にでることがあります。これは Windows 上で修正した際、改行などの制御文字が UNIX 上で悪さをするためです。



<http://www.baisi.net/thread-40355-1-1.html>

解決方法は、<http://q-eng.imat.eng.osaka-cu.ac.jp/~ippe/unix/text-operation.html#11> などにもなっていますが、つまり、

改行文字の変更(dos2unix, unix2dos)

Windows で編集したファイルを UNIX で使おうとすると改行文字が悪さをすることがあります。Linux では unix2dos, dos2unix というコマンドが用意されていて、これを使うと改行文字の変更ができます。(他の UNIX では別の手段を講じる必要がありますが、それについては省略します)。

また、

解決方法は対 /home/XXX(你的主机名) 下的 .inputrc、.bashrc、.bash_profile 和/etc 下的 bash.bashrc、运行 dos2unix 就行了。

と言う事で、/home/〇〇〇/のディレクトリに移動し、“dos2unix .bash_profile”を実行すれば、この制御文字の問題が解決します。