

# Linux 系統下的 NS-2 安裝

程榮祥  
rscheng@mail.ksu.edu.tw

這篇文章主要是要介紹如何在 Linux 下安裝 Network Simulator NS-2 [1]。我們先介紹如何安裝 Ns-allinone 版本，接著再以 NAM 為例，介紹如何另外個別安裝 NS-2 的其它套件。

NS-2 的網址為：<http://www.isi.edu/nsnam/ns/>，請點選 [Download and Build ns](#)，接著下載 Ns-allinone 版本(在"Getting everything at once"這個項目的下方)。由於 Ns-allinone 套件已經有包含 NS-2 在執行時會用到的其它模組，因此選擇這個版本來安裝是最為簡單方便的，一般來說，只要執行內建的安裝程序後，應該就能直使用 NS-2 了，安裝方法如下：

請使用解壓縮指令將 NS-2 封包解開(其中 gogg 是帳號名稱，laifu ("來福")是主機名稱，在這個例子中，我們是以 2.31 版為例)：

```
[gogg@laifu ~]$ tar -zxvf ns-allinone-2.31.tar.gz
```

接著將目錄切換到 ns-allinone-2.31 下，執行 ./install 即可，指令如下：

```
[gogg@laifu ~]$ cd ns-allinone-2.31
[gogg@laifu ns-allinone-2.31]$ ./install
```

若安裝過程順利的話，最後會看到如下的訊息：

```
Ns-allinone package has been installed successfully.
```

```
Here are the installation places:
```

```
tcl8.4.14: /home/gogg/ns-allinone-2.31/{bin,include,lib}
tk8.4.14: /home/gogg/ns-allinone-2.31/{bin,include,lib}
otcl: /home/gogg/ns-allinone-2.31/otcl-1.13
tclcl: /home/gogg/ns-allinone-2.31/tclcl-1.19
ns: /home/gogg/ns-allinone-2.31/ns-2.31/ns
nam: /home/gogg/ns-allinone-2.31/nam-1.13/nam
xgraph: /home/gogg/ns-allinone-2.31/xgraph-12.1
gt-itm: /home/gogg/ns-allinone-2.31/itm, edriver, sgb2alt, sgb2ns, sgb2comns, sgb2hierns
```

另外，在最後會有一段文字訊息要特別注意，如下所示：

```
Please put /home/gogg/ns-allinone-2.31/bin:/home/gogg/ns-allinone-2.31/tcl8.4.14/unix:/home/gogg/ns-allinone-2.31/tk8.4.14/unix into your PATH environment; so that you'll be able to run itm/tclsh/wish/xgraph.
```

## IMPORTANT NOTICES:

(1) You MUST put /home/gogg/ns-allinone-2.31/otcl-1.13, /home/gogg/ns-allinone-2.31/lib, into your LD\_LIBRARY\_PATH environment variable.

If it complains about X libraries, add path to your X libraries into LD\_LIBRARY\_PATH.

If you are using csh, you can set it like:

```
setenv LD_LIBRARY_PATH <paths>
```

If you are using sh, you can set it like:

```
export LD_LIBRARY_PATH=<paths>
```

(2) You MUST put /home/gogg/ns-allinone-2.31/tcl8.4.14/library into your TCL\_LIBRARY environmental variable. Otherwise ns/nam will complain during startup.

上述的意思是說，你必須將這些路徑加入使用者的 PATH 環境設定中，這樣才能順利地執行 NS-2。所以請將工作目錄切回使用者 home 目錄下，接著用 vi (或其它文書編輯器)編輯 .bashrc 檔(在這裡我們是以一般的使用者帳號為例)：

```
[gogg@laifu ns-allinone-2.31]$ cd
[gogg@laifu ~]$ vi .bashrc
```

請根據安裝結束後的提示，將 NS-2 要求設定的路徑，加入 PATH 參數中(請參考下面的範例自行修改)：

```
PATH=$PATH:$HOME/bin:./:/home/gogg/ns-allinone-2.31/bin:/home/gogg/ns-allinone-2.31/tcl8.4.14/unix:/home/gogg/ns-allinone-2.31/tk8.4.14/unix:/home/gogg/ns-allinone-2.31/nam-1.13
export LD_LIBRARY_PATH=/home/gogg/ns-allinone-2.31/otcl-1.13:/home/gogg/ns-allinone-2.31/lib
export TCL_LIBRARY=/home/gogg/ns-allinone-2.31/tcl8.4.14/library
```

存檔後，接著登出，再重新登入，讓系統重新載入環境參數，以後就可以直接在使用者的帳號下執行 NS-2 了。進行到這個步驟後，NS-2 的安裝及設定就算是完成了，以後在登入系統時，就可以直接使用 NS、NAM 或者是像 Xgraph 這些好用的工具了。

接下來我們要介紹如何安裝個別套件，這裡我們是以 NAM 每天釋出的最新版本為例，請點選"[daily snapshot](#)" 下載 NAM 的最新版本。完成下載後，將下載的檔案移至 NS-allinone 的目錄下：

```
[gogg@laifu ~]$ mv nam-1-20070730.tar.gz ./ns-allinone-2.31/
[gogg@laifu ~]$ cd ns-allinone-2.31
```

進入 NS-allinone 目錄後，可以執行 ls 來檢視先前已經安裝的套件。如下所示，在 NS-allinone 目錄下已經有一個名為 "nam-1.13" 的目錄存在，現在我們準備在這個目錄下裝一個新 NAM 的版本，並且由這個 NAM 版本取代舊的 NAM 版本。

```
[gogg@laifu ns-allinone-2.31]$ ls
bin          INSTALL.WIN32      ns-2.31  tcl8.4.14  zlib-1.2.3
cweb        lib                otcl     tclcl
gt-itm      man               otcl-1.13  tclcl-1.19
include     nam-1.13          README   tk8.4.14
install     nam-1-20070730.tar.gz  sgb     xgraph-12.1
```

請執行如下指令：

```
[gogg@laifu ns-allinone-2.31]$ tar -zxvf nam-1-20070730.tar.gz
nam-1/
nam-1/testview.h
nam-1/bin/
nam-1/bin/string2c.tcl
nam-1/bin/CVS/
nam-1/bin/CVS/Root
.....
```

在這個例子裡，nam 的壓縮檔解開後，檔案會存放在 nam-1 目錄下，請將工作目錄切換到 nam-1 目錄下，執行 ./configure 指令：

```
[gogg@laifu ns-allinone-2.31]$ cd nam-1
[gogg@laifu nam-1]$ ./configure
```

接著執行 make 指令：

```
[gogg@laifu nam-1]$ make
```

執行完畢後，在提示符號下輸入 ls 指令，應該就可以看到一個名為 "nam" 的執行檔了。現在 NAM 已經可以執行了，但由於每次要執行 NAM 時，系統都會到 "/home/gogg/ns-allinone-2.31/bin" 去尋找 NAM 執行檔的所在位置(定義在 PATH 參數中，請參考先前的設定)，為了確保往後執行 NAM 時，是透過這個新的 NAM 程式來執行，我們必須要再修改一下有關 nam 的連結，範例如下：

```
[gogg@laifu nam-1]$ cd ..
[gogg@laifu ns-allinone-2.31]$ cd bin/
[gogg@laifu bin]$ rm nam
rm: 是否移除符號連結 'nam'? y
[gogg@laifu bin]$ ln -s /home/gogg/ns-allinone-2.31/nam-1/nam nam
[gogg@laifu bin]$
```

在上面的例子中，我們先將舊的 nam 連結移除，接著指定往後執行 nam 這個指令時，請系統至 /home/gogg/ns-allinone-2.31/nam-1/ 目錄下執行。

P.S.：為了使 NS-2 的安裝能順利進行，在安裝 Linux 系統時，記得要安裝 gcc (或者，為了方便起見，建議就直接選擇安裝所有套件，畢竟 Linux 整個安裝起來相較於 Windows 系統還是小的很多)。

[1] Network Simulator(NS-2)，<http://www.isi.edu/nsnam/ns>

[2] 程榮祥・<http://teachers.ksu.edu.tw/rscheng/>