

# Dynamips For 工大瑞普思科网络学院

## Dynamips@edurainbow Full 2

Dynamips, 这绝对不是一般的 Cisco 路由器模拟器。dynamips 和 boson netsim 的区别在于: boson 是模拟出 IOS 的命令行, 而 dynamips 是模拟出 cisco7200 路由器的硬件环境, 然后在这个环境中直接运行 Cisco 的 IOS。换句话说讲, dynamips 模拟出的是真实的路由器, 就像你在 PC 上用街机模拟器玩街机游戏一样。

### 一、下载安装

Dynamips 原版程序可以从 <http://www.ipflow.utc.fr/blog/> 网站下载, 其原始作者是: 伟大的 Chris, 他是值得让每一位学习网络的爱好者所敬仰的人。

但是如果您是一个 Dynamips 的新手, 我们推荐您从我们的网站上下载已经准备好的集成的实验环境。下载地址如下所示:

FTP 服务器地址: <ftp://www.edurainbow.com/>

FTP 服务器帐号: edurainbow

FTP 服务器密码: cisco

虚拟机存放目录: /Software/Dynamips/Full2Version/

我们提供三个压缩包:

1. dynamips@edurainbow.rar 完整的实验环境包含 IOS 镜像, 适合新手或是怕费事的用户。
2. dynamips@edurainbow\_program.rar 仅仅只有相应的程序文件, 不包含 IOS 文件需要配合 dynamips@edurainbow\_ios.rar 文件的 IOS 文件。
3. dynamips@edurainbow\_ios.rar 包含了所有实验环境的 IOS 文件。

您可以只选择 dynamips@edurainbow.rar 的文件。也可以分别下载程序文件和 IOS 的文件进行安装。

当下载相应的压缩包到本地时, 将其解压缩到硬盘的任意位置, Full2Version 不对安装目录有要求。

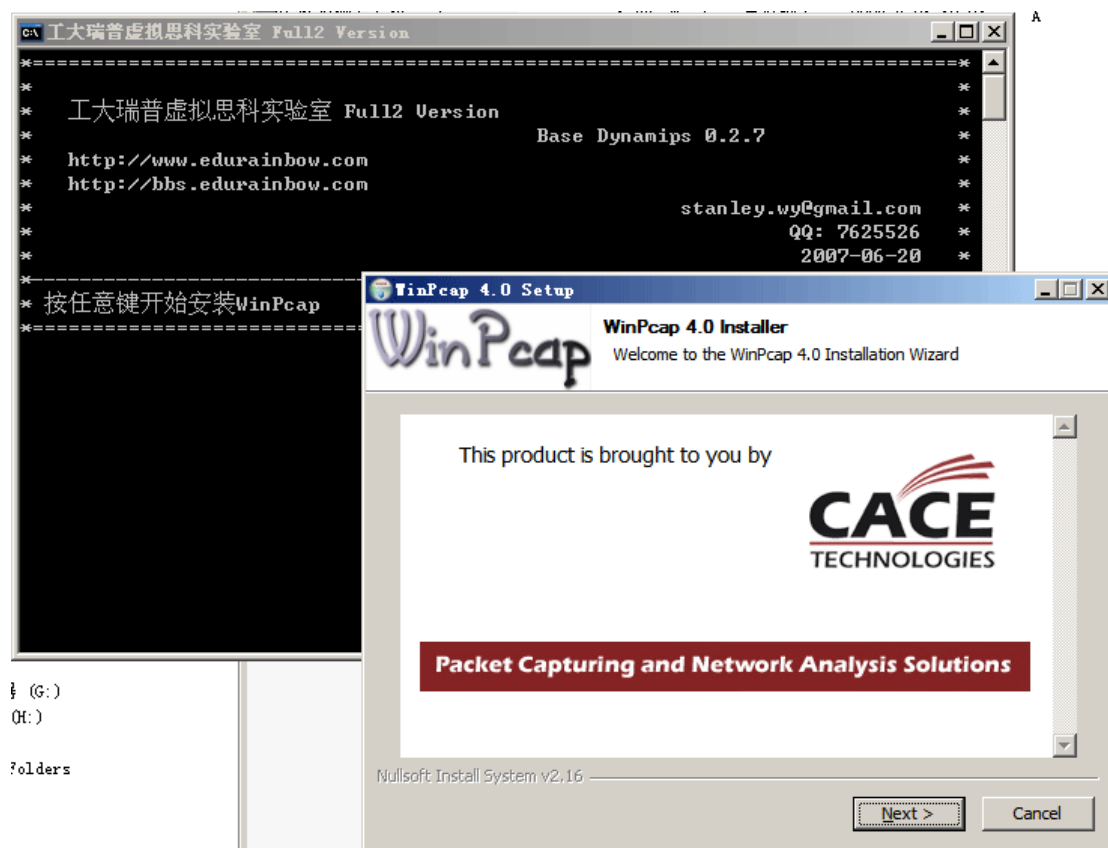
如果你下载的是 dynamips@edurainbow\_program.rar 的话, 你还需要下载 dynamips@edurainbow\_ios.rar 文件并将其解压缩到安装目录的 ios 子目录中。

## 二、目录说明

- |—top        拓扑图片目录
- |—tmp       临时文件目录，其中会存有 idlepc 数据库
- |—net       网络拓扑配置文件，实验环境拓扑配置。
- |—ios       设备操作系统镜像文件
- |—bin       程序子目录
  - |    |—winpcap    低层驱动，用于捕捉数据包和绕过协议栈方式来进行数据传输。
  - |    |—script     辅助脚本程序
  - |    |—putty      一个较好用的 telnet 客户端
  - |    |—dynagen    虚拟机的扩展平台，可以方便的管理使用 dynamips 虚拟机。
  - |    |    |—sample\_labs        dynagen 自带的一些拓扑配置示例文件
  - |    |       |—ethernet\_switch
  - |    |       |—multiserver
  - |    |       |—simple2
  - |    |       |—simple1
  - |    |       |—frame\_relay
  - |    |—dynamips    虚拟机主程序
  - |    |—php        php 脚本解释程序
- |—setup    环境安装设置目录

## 三、环境配置及使用

当解压好下载的压缩包的时候，你需要进入 setup 子目录，首先双击 **1.安装 Win\_Pcap.cmd** 文件安装 winpcap 程序。如下图所示：



当安装完 winpcap 后，继续在 setup 目录下，双击 **2.修改网卡参数.cmd** 如下图所示：

```
工大瑞普虚拟思科实验室 Full2 Version
=====
* 工大瑞普虚拟思科实验室 Full2 Version
* Base Dynamips 0.2.7
* http://www.edurainbow.com
* http://bbs.edurainbow.com
* stanley.wy@gmail.com
* QQ: 7625526
* 2007-06-20
*-----
* 按任意键开始获取本机网卡参数
*-----
* 网卡参数 网卡型号
* ***** : VIA Rhine II Fast Ethernet Adapter
*-----
请按任意键继续. . .

网卡参数 网卡型号
\Device\NPF_{8A605868-EB18-4F76-ACDC-C0A2F7E2A3A2} Realtek 8139-series PCI NIC
网卡参数 网卡型号
\Device\NPF_{74B848E1-1077-4EA9-ABDE-1561558B0D25} Intel(R) PRO/Wireless 2200BG
粘贴获取到的网卡参数: \Device\NPF_{8A605868-EB18-4F76-ACDC-C0A2F7E2A3A2}

已经成功修改了如下拓扑文件:
../net/test.net
../net/ccna_stad.net
../net/ccnp_stad.net
../net/vpn.net
../net/ccna_sw.net
../net/ccnp_adsl.net
../net/ccnp_mini.net
../net/ccna_routing.net

不同的网站会有不同的网卡参数。
选择相应的网卡参数将其粘贴到:
粘贴获取的网卡参数后: 光标处。

请按任意键继续. . .
```

当完成如上步骤后，其本的设置已经完成。接下来是如何启用虚拟机和设置 idlepc 值了。回到安装的根目录下：针对您的系统选择不同的虚拟服务文件：

- 0.虚拟服务 Win2000.bat 针对于 Windows 2000 Server 的环境
  - 0.虚拟服务 XP&2003.bat 针对于 Windows XP 和 Windows Server 2003 的环境
- 双击相应虚拟服务启动文件后，所下图所示：

```
工大瑞普虚拟思科实验室 Full2 Version
=====
* 工大瑞普虚拟思科实验室 Full2 Version
* Base Dynamips 0.2.7
* http://www.edurainbow.com
* http://bbs.edurainbow.com
* stanley.wy@gmail.com
* QQ: 7625526
* 2007-06-20
*-----
* 启动Dynamips虚拟服务
*-----
Cisco Router Simulation Platform (version 0.2.7-x86)
Copyright (c) 2005-2007 Christophe Fillot.
Build date: May 26 2007 11:59:58

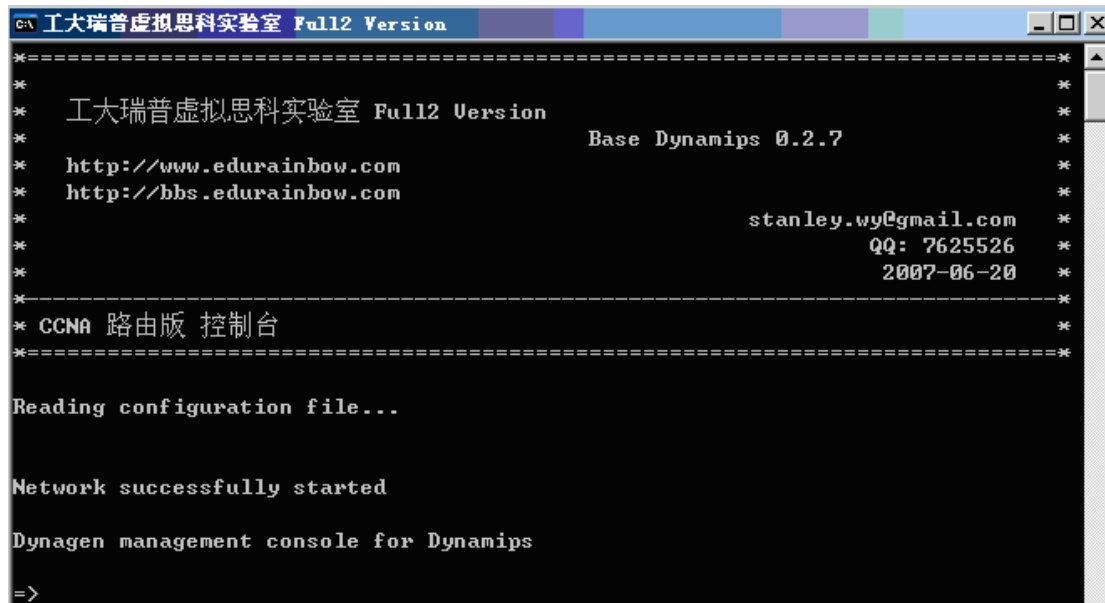
Hypervisor TCP control server started (port 7200).
```

请不要关闭本窗口，将其最小化后，选择您需要启动的虚拟实验环境，主要有以下几个

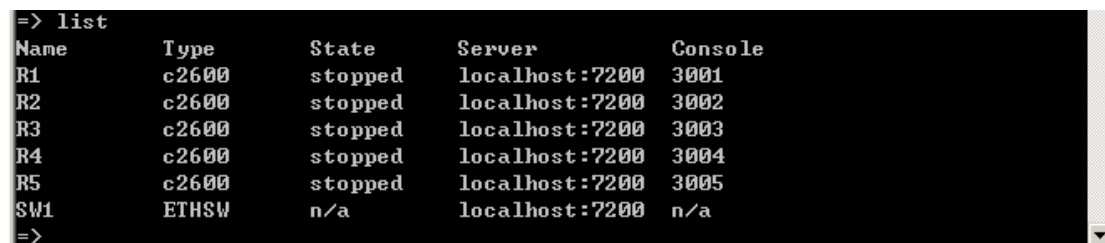
实验的环境启文件：

- |                     |                                |
|---------------------|--------------------------------|
| 1.控制台 CCNA 路由版.cmd  | 完成路由实验，超小内存，5 台路由器仅需要 130Mb 内存 |
| 2.控制台 CCNA 标准版.cmd  | 可以提供帧中继的实验                     |
| 3.控制台 CCNP 标准版.cmd  | 完成所有的 NP 路由实验                  |
| 4.控制台 CCNP 迷你版.cmd  | 不支持 IPv6，比较节省内存                |
| 5.控制台 CCNA 交换版.cmd  | CCNA 的交换实验环境                   |
| 6.控制台 CCNP adsl.cmd | CCNP 的 ADSL 的实验环境              |
| 7.控制台 VPN.cmd       | CCNP&SP 的安全的实验环境               |

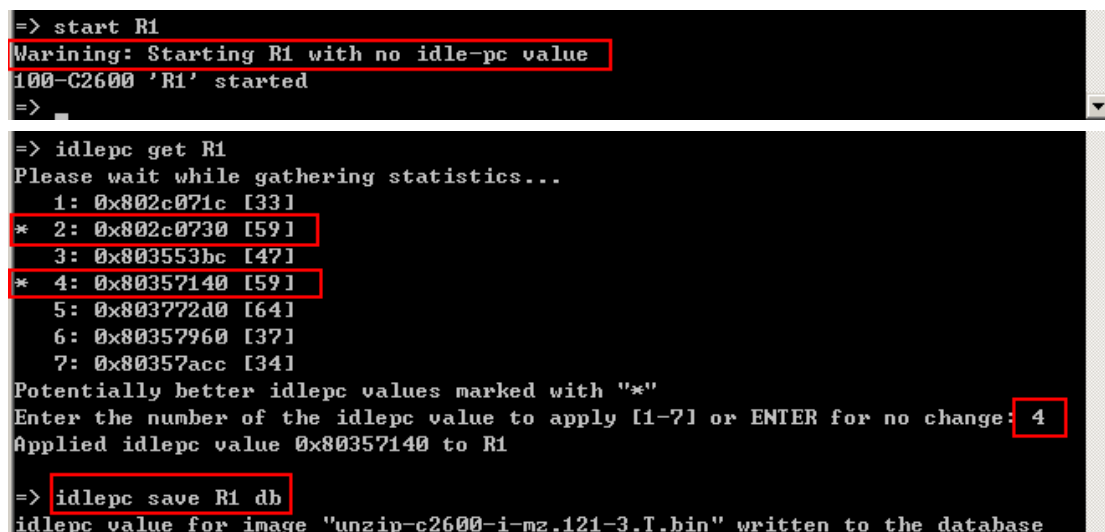
此处，选择 1.控制台 CCNA 路由版.cmd 的实验环境，启动控制台，如下图所示：



可以使用 list 命令（注意命令区分大小写），查看当前环境的路由列表，如下图所示：



此时，可以使用 start 命令启用指定的路由器，首次，启动时，会出现 Starting R1 with no idle-pc value 的警告，idle-pc 可以减轻 CPU 的压力，建议获取并设置如下图所示：



选择带有\*的推荐值，如果有多个推荐值，建立打开任务管理器，观察 CPU 的性能表，进行了设置。当选择了一个较好的 idlepc 值后，使用 idlepc save R1 db 命令，进行保存，这样做，是因为如果以后有相同的 IOS 的路由器启动后，是不需要计算相应的值。Idlepc 值的保存的位置是：/tmp/ idlepc.ini 文件中。

当获取到 idlepc 值后，即可以直接在控制台中，使用 telnet R1 的命令登录相应的路由器。当然也可以在 Windows 的 cmd 窗口中，使用 telnet localhost 3001 的方式进行登录，3001 为端口号，可以在使用 list 命令观察，如下图：

```
=> list
```

Name	Type	State	Server	Console
R1	c2600	stopped	localhost:7200	3001
R2	c2600	stopped	localhost:7200	3002
R3	c2600	stopped	localhost:7200	3003
R4	c2600	stopped	localhost:7200	3004
R5	c2600	stopped	localhost:7200	3005
SW1	ETHSW	n/a	localhost:7200	n/a

```
=>
```

其它的实验环境设置请重复以上步骤。

#### 四、CCNP 虚拟实验环境中的帧中继网络的 PVC 的规律如下：

```

R1: 102  <-----> 201: R2
R1: 103  <-----> 301: R3
R1: 104  <-----> 401: R4
.
.
.
R5: 502  <-----> 205: R2
R5: 503  <-----> 305: R3
R5: 504  <-----> 405: R4
.
.
.

```

#### 五、Dynagen 的一些命令

使用“list”命令可以查看路由器列表。

使用“start”命令可以打开路由器，例如“start R1”、“start /all”。

使用“telnet”命令可以登陆到路由器的 console 接口，例如“telnet R1”。或者也可以是在 windows 开始菜单中点击“运行”，输入 putty -telnet localhost 3001 即可登陆到 R1。

使用“stop”命令可以关闭路由器，例如“stop R1”、“stop /all”。

使用“reload”命令可以关闭路由器，例如“reload R1”、“reload /all”。

工大瑞普思科网络学院 <http://www.edurainbow.com>

衷心感谢Dynamips开发者: Chris

衷心感谢Dynamips For 工大瑞普版的最初发布者: steve6307

stanley.wy@gmail.com  
QQ:7625526  
2007-6-21