

Cygwin系列（四）：一步一步搭建Cygwin最小系统



silaoA

爱好编程的电气工程师, silaoa.github.io

已关注

43 人赞同了该文章

发布于 2019-03-06 16:51，编辑于 2020-11-27 13:12

► 本文共4400余字，阅读约需12分钟，本文知乎链接[Cygwin系列（四）：一步一步搭建Cygwin最小系统](#)：本文同步发布于微信公众号。

经过前面连续4篇文章对Cygwin的充分介绍，相信你对Cygwin也有了准确认识，本文将带你一步一步搭建Cygwin最小系统环境。

软件包和包管理器

UNIX/Linux系统上，二进制程序文件、函数库、文档、源代码等通常是按照软件包（Package）的形式组织，一个软件包是一个或多个应用程序、函数库、帮助手册页、文档组成的压缩档。Cygwin继承了先辈UNIX/Linux系统的优良传统，也采用这种方式。

Cygwin由核心的Cygwin DLL（被包装在cygwin包中）和基于Cygwin DLL移植GNU、BSD等开源项目的海量软件包组成。那么，怎么有效管理这些软件包呢？一股脑全部一起打包发布不是一个明智的选择，不仅要消耗很大的网络流量和硬盘空间，而且用户也不是所有的软件包都需要用到。[Cygwin系列（二）：初窥Cygwin背后](#)中说过，2000年4月，项目宣布了新的发布方式：额外提供一个不依赖于Cygwin的Windows原生程序——setup.exe，与Cygwin DLL独立，用于安装、更新、卸载软件包。从功能角度讲，setup有点“名不符实”，或许叫“Package Manager”更恰当。

Cygwin发展到支持64位，包管理器、软件包也自然分成32位和64位两套。32位的包管理器程序为setup-x86.exe，64位的为setup-x86_64.exe，x86和x86_64分别是32位和64位指令集代称。以下未明确32/64位硬件平台时，setup泛指其中一个。

为特别区别于Windows程序安装卸载习惯，在此再强调，**setup不是一次性的安装卸载程序，而是可用于安装、更新、卸载软件包的包管理器，负责软件包在本地从生到死！后期对软件包的所有管理操作都可以通过setup完成。**

Step 0：事前准备工作

进入[Cygwin官网](#)找到“Installing Cygwin”，下方文字介绍中有setup-x86.exe和setup-x86_64.exe链接，按自己需求选择其中一个下载即可，建议选择64位版本。

Installing Cygwin

Install Cygwin by running [setup-x86_64.exe](#) (64-bit installation) or [setup-x86.exe](#) (32-bit installation)

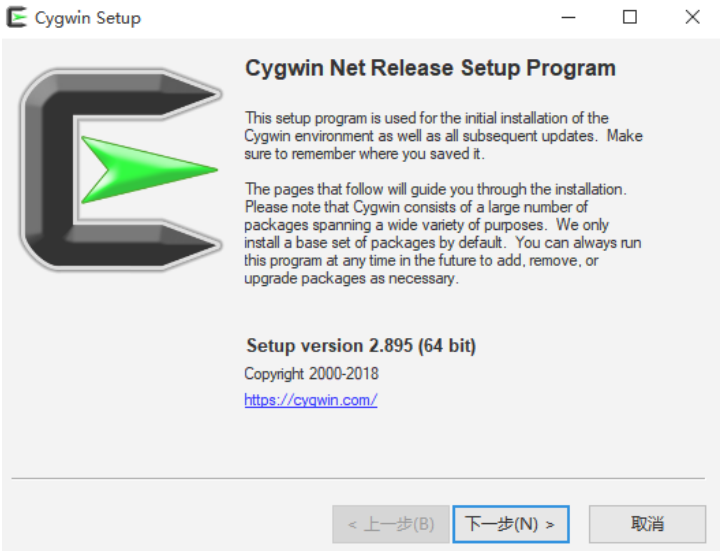
Use the setup program to perform a [fresh install](#) or to [update](#) an existing installation.

Cygwin官网setup下载页面

为使文件不显得杂乱，在d盘新建一个文件夹Cygwin64，把setup-x86_64.exe也放入其中，当然你也可以把文件放在任何其他的地方，**路径最好不含空格**。为方便描述，以下称“d:\Cygwin64”为CYG_ROOT，\$CYG_ROOT表示对字符串“d:\Cygwin64”的引用。

Step 1：选择安装方式

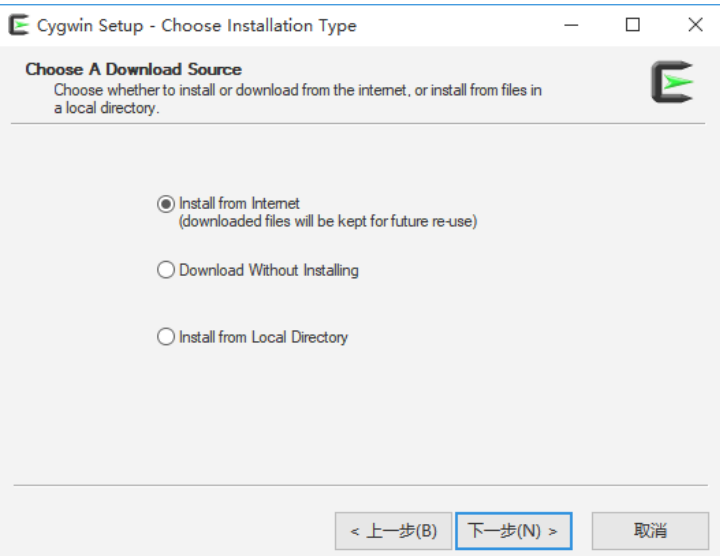
双击运行setup，可以看到setup自身的版本是“2.895(64 bit)”。



setup信息显示

点击“下一步”，如图显示3种安装方式：

- ① “Install from Internet” 是指从Internet下载并安装，下载的安装包同时也保留在硬盘中并不删除；
- ② “Download Without Installing” 意思是仅下载，供后期再安装；
- ③ “Install Local Directory” 是指从本地安装，如果前期选择了②，现在选择③即可。

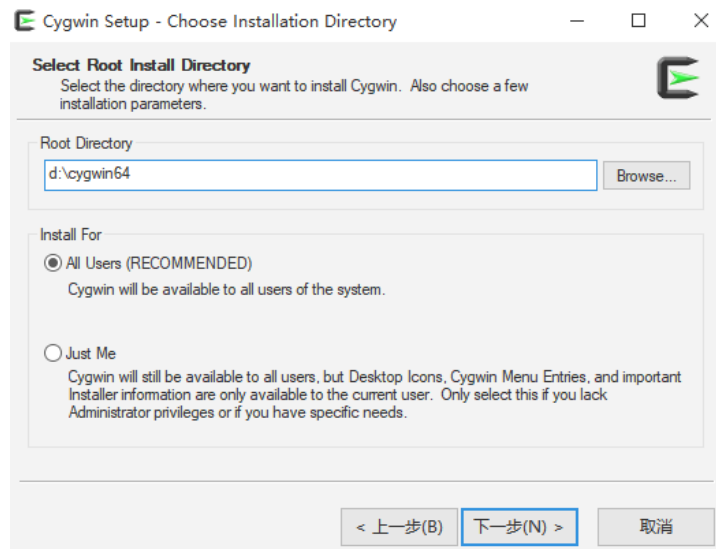


Step1：选择安装方式

把②和③两步合并，效果就是①；此处由于是从零开始，选择①。

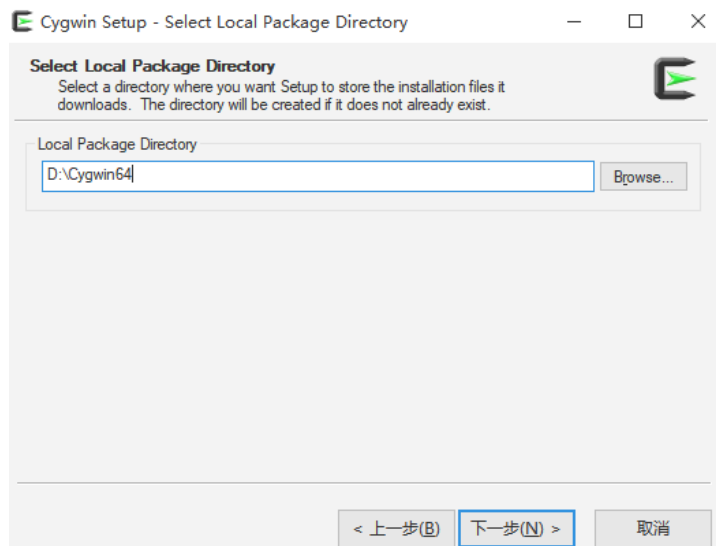
Step 2：路径设置

点击“下一步”之后进入**Step2**，选择安装顶层路径——Root Directory。setup可以探测到自己所处的路径，即\$CYG_ROOT，一般不用再更改；默认勾选为所有用户安装(Install for All Users)。



Step2: 选择顶层目录

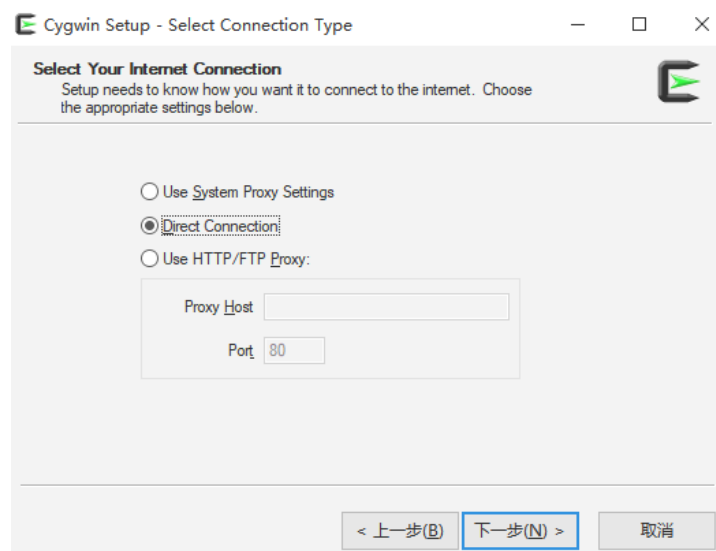
点击下一步，选择本地软件包存放路径，同样可按照默认设置为\$CYG_ROOT。



Step2: 选择软件包本地存放目录

Step 3: 选择网络连接方式

点击“下一步”之后进入Step3，网络连接类型按默认选择，即直接连接(Direct Connection)即可。

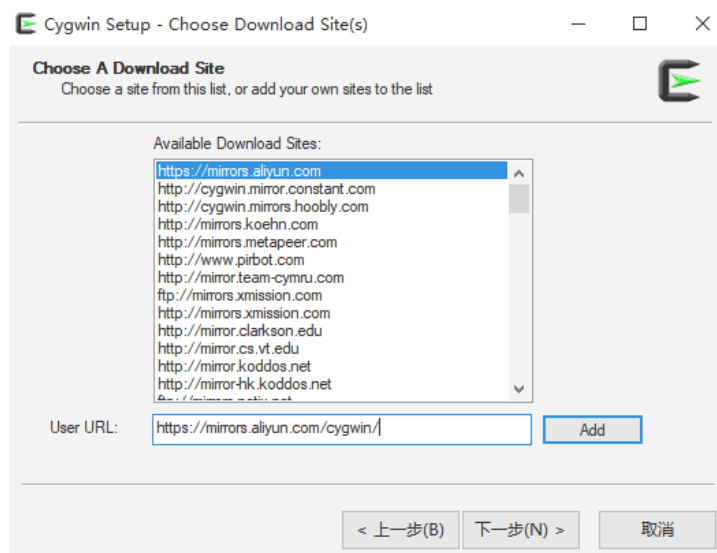


Step 4: 添加/选择下载站点

点击“下一步”之后进入**Step4**，选择下载站点，除了Cygwin官方网站，还有很多站点提供了软件仓库(repository)的镜像，分布于世界各地，setup内部记录了很多已有的站点，但没有大陆地区。用户还可以自行添加，下面的Add按钮就是用来添加新站点的。仅列出国内几个比较常用、速度较快、连接较稳定的Cygwin镜像站点：

- 网易开源镜像站 mirrors.163.com/cygwin/；
- 阿里巴巴开源镜像站 mirrors.aliyun.com/cygwin/；
- 华为开源镜像站 mirrors.huaweicloud.com/cygwin/；
- 清华大学开源镜像站 mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/cygwin/；
- 中科大开源镜像站 mirrors.ustc.edu.cn/cygwin/；
- 华中科技大学开源镜像站 mirror.hust.edu.cn/cygwin/；
- 东软开源镜像站 mirrors.neusoft.edu.cn/cygwin/；

将镜像站点URL地址填入编辑框，点击“Add”按钮，镜像站名称即出现在选择列表中，下一次再来直接选择就行，**注意到列表显示内容移除了URL路径，只保留了协议和主机名**。此时发现，setup建立了\$CYG_ROOT\var\log路径，用于记录本次安装过程相关日志。



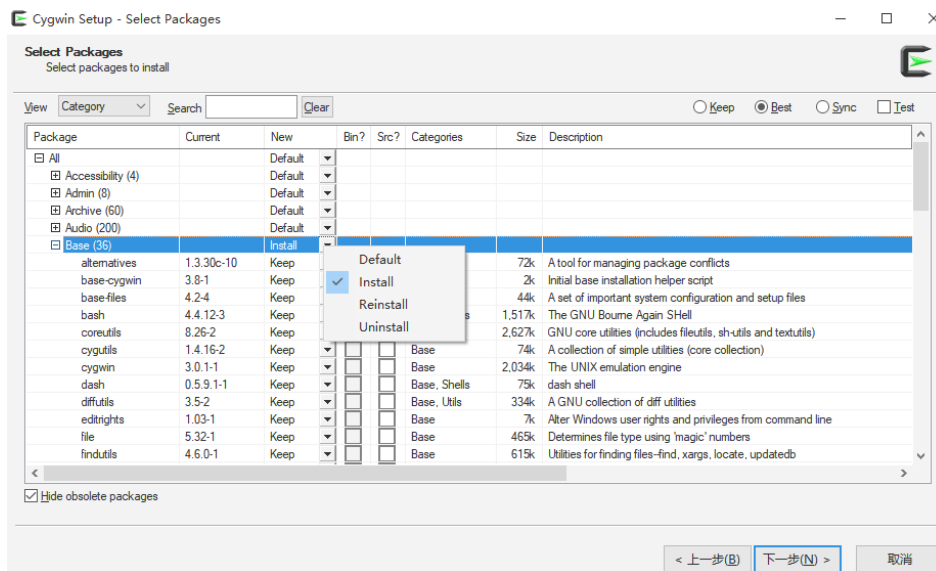
Step4: 添加/选择下载站点

点击“下一步”，setup开始下载站点的setup.ini文件，这个文件最终保存在\$CYG_ROOT\https%3a%2f%2fmirrors.aliyun.com%2fcygwin%2fx86_64路径下，其中https%3a%2f%2fmirrors.aliyun.com%2fcygwin%2f是按照站点主机名建立的路径。

每个站点上同时有x86(32位)和x86_64(64位)两套软件仓库，所以在站点名后面有继续建立x86_64文件夹。setup.ini记录着软件包功能描述、版本、依赖等信息，可看做是一个软件包索引数据库。

Step 5: 筛选软件包及操作

点击“下一步”之后进入**Step5**，筛选软件包及操作。Cygwin软件包被按照用分类组织，点击“View”旁边下来框，选择“Category”，看到有Accessibility、Admin、Base、Devel、Doc等多个类别，一个软件包可以属于一个或多个类别。点击类别前的“+”，可展开查看下面的各个软件包。



Step5：筛选软件包及操作

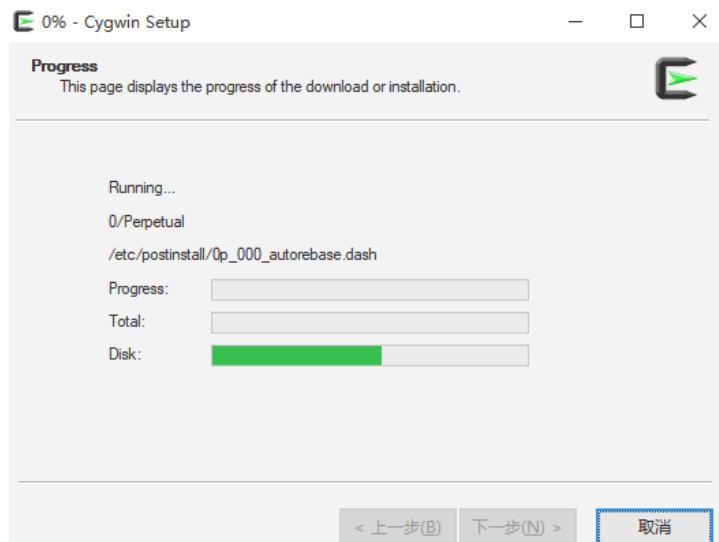
软件包信息分成了几栏展示：

- Package栏是软件包名称；
- Current栏是软件包版本；
- New栏表示要执行的动作，包括Install(安装)、Reinstall(重新安装和升级)、Uninstall(卸载)、Skip(忽略)、Keep(保持不变)、特定版本号，动作可以针对整个类别，也可以针对单个软件包进行；对于未安装过的软件包，setup默认动作是Skip，对于已安装过的软件包，默认动作是keep；**老版本的setup将Current、New两栏合并在一起，通过单击双箭头图标切换要执行的动作；**
- Bin栏表示二进制文件、Src栏表示源代码，老版本的setup界面上Bin和Src栏中间“x”表示选中、空表示不选、“n/a”表示没有(not available)，新版本setup不用管这两栏；
- Categories栏描述软件包所属功能类别；
- Size栏是软件包文件大小；
- Description是对软件包的简要描述。

为构建最小系统，这里选中Base(基本)类别，执行动作作为Install，看到Base类别中包含了alternatives、base-cygwin、base-files、bash、coreutils、cygwin、mintty、util-linux等等最36个软件包。点击“下一步”，setup开始针对软件包进行依赖解析(这些信息就存储在setup.ini文件中)，并把软件包依赖的所有软件包也全部添加进来，可以看到“依赖”中有大量以“lib”开头的库文件。

Step 6：执行安装

点击“下一步”之后进入**Step6**，执行安装。setup开始下载软件包，并在左上角显示整体进度百分比。可以看到\$CYG_ROOT \ [https%3a%2f%2fmirrors.aliyun.com%2fcygwin%2fx86_64\release\](https://mirrors.aliyun.com/cygwin/x86_64/release/)目录下多了很多子目录，子目录按照软件包独立组织，里面就存放着软件包的压缩文件。



Step6: 执行安装

setup自动进行下载、安装，安装完成后自动跳转至最后一步，选择是否创建快捷方式和添加到开始菜单，可以都勾选上，最小系统的整个安装过程就此结束。

安装结束后，可以看到在\$CYG_ROOT目录下，增加了bin、dev、etc、home、lib、tmp、usr子目录，软件包主要安装到bin、lib、usr中，配置文件安装到dev、etc中，home存放用户个人文件。

让系统跑起来

安装完成后，桌面上多了一个名为“Cygwin Terminal”的快捷方式，双击运行，看到一个黑色框框里面输出一些已创建文件的信息，并打印提示符，等待用户键入命令。这个黑框框便是**终端模拟器——mintty**，**mintty启动了shell与用户交互**。输入“help”并回车看看得到什么，再输入“ls /”并回车看看得到什么，如果没有报错说明最小系统已经能跑起来。

第一次使用时，home目录下创建了一个以Windows登陆用户命名的文件夹，被称为用户个人目录（\$HOME），个人文件都默认放在这里，Cygwin的shell启动后默认进入的工作路径也是这里。

后记

从整个安装过程也看出，**setup本质是一个软件包的管理工具**，亦即“包管理器”，用户通过图形界面可以方便地进行安装、卸载、重装、升级等工作。setup也支持在命令行中运行。

最小系统跑起来以后，**后期还想安装其他的软件包，重复Step 1至6的过程，中间注意选择要安装的软件包即可。**

最小系统经过压缩，其大小不过约几十MB。Cygwin技术交流群（374791536）共享文件中同时提供64位和32位最小系统，解压即可用。

UNIX/Linux/Cygwin上的逻辑、操作习惯与Windows有着巨大差异，在Cygwin中要培养以shell命令行为中心的操作习惯，暂时抛开Windows下的惯性思维。

参考

- <http://www.cygwin.com>

更多阅读

- [上一篇 Cygwin系列（三）：盘点与Cygwin相似和相反的项目](#)
- [Cygwin系列（五）：Shell命令行初体验](#)



- [伪码人专栏目录导航（持续更新...）](#)
- [Cygwin前传：从割据到互补](#)
- [Cygwin系列（九）：Cygwin学习路线](#)
- [微软WSL——Linux桌面版未来之光](#)
- [GNU Wget 爬虫？试一试](#)
- [silaoA的博客.https://silaoa.github.io](https://silaoa.github.io)

如本文内容引起极度舒适，请转发分享，欢迎关注与留言交流。

►本文为原创文章，如需转载请私信知乎账号silaoA或联系公众号伪码人（We_Coder）。

都看这里了，不妨点个赞再走呗

发布于 2019-03-06 16:51，编辑于 2020-11-27 13:12

「真诚赞赏，手留余香」

赞赏

还没有人赞赏，快来当第一个赞赏的人吧！

[Cygwin](#) [Linux](#) [计算机](#)

写评论... | 你赞过作者的回答

13 条评论

默认 时间



EKKO

为什么没有gcc啊，安装ns2必须要gcc包，旧版才有吗。

05-07 · 作者回复了

回复 赞



silaoA 作者

gcc必须有啊。欢迎进群，有人专门做ns2仿真的。

05-07

回复 赞



麻刘航

请问第四步安装一直报错怎么解决？报错语法错误，include_setup

2020-04-25 · 作者回复了

回复 赞



silaoA 作者

step4是设置镜像站点，告诉setup从哪里去下载文件。进群讨论吧。

2020-04-25

回复 赞



黎睿

如果不是windows下软件有编译要求，还不如直接上虚拟机加Linux系统。

2019-05-03 · 作者回复了

回复 赞



silaoA 作者 · 东方硕

是的，只是为了ssh的话，客户端工具多了去了。

2019-09-15

回复 赞



silaoA 作者 · 东方硕

wsl也是可以和Windows文件系统交互的

2019-09-15

回复 赞

展开其他 3 条回复 >



caelum

eum.....我的为什么backspace不好使.....相当于一个空格

2019-03-28 · 作者回复了

回复 赞



caelum · silaoA

好的，谢谢啦

2019-03-28

回复 赞



silaoA 作者

按键的字符是经过libreadline库处理的，配置文件是~/.inputrc。
把以下内容写入~/.inputrc（没有则创建），这行是配置删除，注意文本换行符，试试。

```
# the following line is actually  
# equivalent to "\C-?": delete-char  
"\e[3~": delete-char
```

如果不起作用，自己网上搜inputrc，参考其他人的配置。

2019-03-28

回复 赞

写评论... | 你赞过作者的回答

文章被以下专栏收录



伪码人 We Coder

专注Cygwin、Linux、电气等技术交流分享



技术部落联盟

涉及容器、大数据、人工智能、物联网等领域