

R0：序言

Libevent 总览

Libevent 是一个用于编写快速可移植非阻塞 IO 的库，其设计理念为：

可移植

使用 Libevent 编写的程序应当能在所有 Libevent 支持的平台上运行。即使在某些情况下并没有**很好**的方法完成非阻塞 IO，Libevent 也应当可以马马虎虎地支持，以保证您的程序能在受限环境中运行。

高效

Libevent 尽可能使用各个平台上可用且最快的非阻塞 IO 实现，并且不会引入太多开销。

可扩展

Libevent 被设计成在程序需要数万个活跃套接字时仍然可用。

便捷

不管在任何时候，使用 Libevent 编写程序最自然的方式应当是稳定的、可移植的。

Libevent 被划分成以下几个组件：

evutil

通用功能，抽象出不同平台的网络实现之间的差异。

event 和 event_base

`event` 和 `event_base` 是 Libevent 的核心。它提供了一个抽象的 API，用于与各种平台特定的、基于事件的非阻塞 IO 后端进行交互。它可以让你知道套接字什么时候是可读或可写的，执行基本的超时功能，以及检测操作系统信号。

bufferevent

`bufferevent` 为 Libevent 的基于事件的内核提供了更方便的包装。它可以让您在 IO 实际发生的时候进行缓冲区的读写操作，而不是在套接字就绪时通知您。

`bufferevent` 接口支持多种后端，所以它可以利用系统提供的更快的方式来进行非阻塞 IO，例如 Windows 的 IOCP API。

evbuffer

这个模块实现了 `bufferevent` 底层的缓冲区，并提供了高效且/或方便的函数。

evhttp

一个简单的 HTTP 客户端/服务器实现。

evdns

一个简单的 DNS 客户端/服务器实现。

evrpc

一个简单的 RPC 实现。

库

构建 Libevent 时，以下几个库会被默认安装：

libevent_core

所有核心事件和缓冲功能。这个库包含了 `event_base` , `evbuffer` , `bufferevent` 和 `utility` 的所有功能。

libevent_extra

这个库定义了程序可能需要，也可能不需要的协议特定功能，包括 HTTP，DNS 和 RPC。

libevent

出于历史原因这个库保留至今，它包含了 `libevent_core` 和 `lib_extra` 的所有组件。应当避免使用这个库，未来的某个版本中这个库可能会被移除。

下面的库只在某些特定的平台上安装：

libevent_pthreads

这个库添加了基于 `pthread`s 可移植线程库的线程和锁的视线。它与 `libevent_core` 是独立的，所以在使用 Libevent 时通常不用链接 `pthread`s 库，除非您是以多线程的方式使用 Libevent。

libevent_openssl

这个库支持使用 `bufferevent` 和 `OpenSSL` 进行加密通信。这个库同样独立于 `libevent_core`，以便您在不需要加密连接时不用链接 `OpenSSL`。

头文件

目前 Libevent 所有的公共头文件都安装在 `event2` 文件夹中，头文件可分为三类：

API 头文件

API 头文件定义了当前 Libevent 的公共接口，这些头文件没有任何后缀。

兼容头文件

兼容头文件中包含了废弃函数的定义，这类头文件不应当使用，除非是在移植使用了较老版本 Libevent 的程序。

结构体头文件

这些头文件以相对不稳定的布局定义结构体。这些结构体中一些是出于快速访问而暴露的，有些则是出于历史原因而暴露的。直接依赖这些头文件的任何结构体都会破坏程序与其他版本 Libevent 之间的兼容性，在某些情况下甚至非常难调试。这些头文件都以 "_struct.h" 结尾。

(event2 文件夹外也有一些旧版本的 Libevent 头文件，参考下节：如果需要使用老版本 Libevent。)

如果需要使用老版本 Libevent

Libevent 2.0 更改了 API，使其更合理，更不容易出错。写新程序时应当尽可能地使用 Libevent 2.0 的 API。但是有时候您可能需要使用较老的 API，例如升级已有程序，或者支持出于某些原因无法安装 2.0 或更新的 Libevent 的环境时。

旧版本的 Libevent 的头文件数量较少，也不安装在 event2 文件夹中：

旧版头文件	新版头文件
event.h	event2/event*.h, event2/buffer*.h, event2/bufferevent*.h, event2/tag*.h
evdns.h	event2/dns*.h
evhttp.h	event2/http*.h
evrpc.h	event2/rpc*.h
evutil.h	event2/util*.h

在 Libevent 2.0 以及后续版本中，旧版本的头文件仍会以新版本头文件的封装形式存在。

其他关于使用旧版本的提示：

- 1.4 版本之前只有 libevent 库，其功能现在已经被划分到 libevent_core 和 libevent_extra 中。
- 2.0 版本之前不支持锁，Libevent 只有在不同线程确定不会同时使用同一个结构体时才能保证线程安全。

下面的小节将会讨论特定代码区域可能遇到的过时的 API。

注意版本

Libevent 1.4.7 以及更早的版本应当被认为是完全废弃的，Libevent 1.3e 以及更早的版本应当被认为是充满 bug 的。

(另外, 请不要向 Libevent 维护者发送任何关于 1.4.x 或更早版本的新特性, 这些版本被认为应当保持稳定。如果您在 1.3x 或更早版本中发现了 bug, 请在反馈之前确认最新的稳定版本中是否还存在: 后续版本可能已经修复了。)