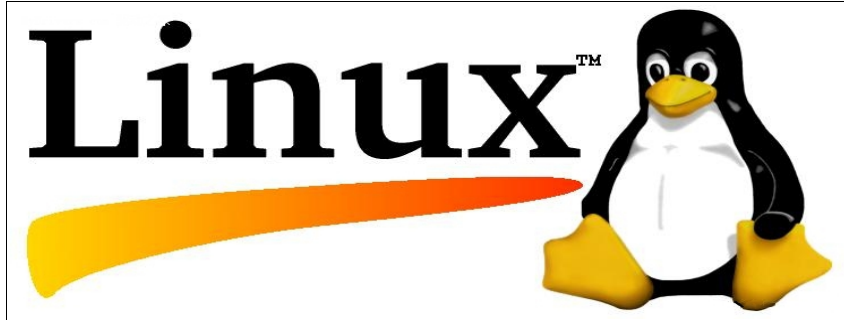


# 怎么参与内核开发

Eric Miao

大家交流下我的经验，主要是相互学习：)

我先介绍下我的经验吧。原来我是做嵌入式开发的，主要是在 Intel/Marvell 做 PXA/Xscale 这一块的，广



泛用在 PDA 上。也许大家见过过气的 Palm 以及 Motorola 的 A1200 等系列的手机，就是用的这款 CPU。

开发过程中发现总是跟随着 Kernel 升级，开发工作很被动。内核树 Kernel 升级到 2.6.14 了，而我们却还在搞 2.6.9。那会儿我们还跟 MontaVista 有合作，所以曾经还搞过 2.4 的内核。PXA27x 上就有些客户在用 2.4，很是崩溃……

后来我跟 boss 反应，这么开发是不行的，要把我们做的东西推到 mainline 里面去。那时开发组的反应有两种：

1. 搞 mainline kernel …… 唉，那都是很牛 B 的代码，很牛 B 的人在搞。（其实现在想想也不都是牛人，我这样的庸枝俗粉一堆）；
2. 搞 mainline kernel 很非主流，伺候好客户就行了。

所以一开始的开发我很寂寞的，不过好在老板非常支持，有了加薪的动力，做事情就卖力了。最初的确很难，对于 ARM 社区情况不熟，发点 patch 就被弹回，大致理由有如下：

1. 你回去仔细看下 Documentation/CodingStyle ；
2. 你这个代码会 break 其他人的你知不知道；
3. 这个代码怎么这么烂？你能不能搞个好点的版本。

基本上一遍一遍的改，好在有加薪的动力，否则真的很难坚持下去的。不过几次之后就好多了，主要是：

1. 你听了建议，看了资料，学习到了东西；
2. 你熟悉了工作环境，一个 patch 改个十遍，人家也不好意思再拒绝了。有时候实在看不下去你的 patch，人家也会帮你改；
3. 当然了，最原因是因为你更加了解这个社区的很多“潜规则”，比如：谁是老大，要谁点头，找谁 review，等等。

了解了潜规则，相信大家都会成为高手的。好了，经验介绍完了，下面总结下如何参与开发吧。参与开

发主要是找对开发方向。

最好的切入点是结合你自己的工作，例如如你搞网络这块的，就可以看看协议栈，优化，网络设备等等。随时关注 kernel 的动态啊，推荐大家订下 linux-kernel 的 mailing list。不过 linux-kernel 邮件列表的内容太多，所以大家可以订各个子系统的列表，这样更有针对性。

另一个比较好的切入点是修复 bug，特别是和你硬件相关的 bug。大家都是用 ubuntu 的，所以可以多多参与 ubuntu 相关的 bug 修复。例如今天买了个新的笔记本，Ubuntu 装上却没有声音。没有声音怎么能行呢，所以修复声音的问题一般都比较紧迫的，很有动力的 lol

声音问题一旦修复好，看电影的时候当然也是很给力的。那对于 Ubuntu 来说，大家可以上 bugs.launchpad.net 来提交/报告自己的问题。ubuntu 下面也有 report bug 工具。在提交 bug 时，首先要看提交的 bug 是不是已经重复，bug 有没有已经被解决，或者有没有 workaround。（[如何提交 bug](#)）



因为 Bug 实在太多，而且 kernel team 的人（也就是我们）除了修复 Bug，还有很多其他事情要做：所以大家可能看到有些 Bug 进展不大，但其实我们是很忙的 :) 我们鼓励大家能够参与到 Kernel 开发修复工作中。

**最普遍的问题就是显示，声音和 ACPI。**

就我跟人感觉而言，大家从声音和 ACPI 的问题下手更容易一些。声音问题的话，现在大部分硬件都是符合 Intel HDA 标准的。Intel HDA 是属于 Intel 为数不多的比较有条理的，而且还算是有点规范的 (就是各个厂商不至于乱来的) 的标准。但问题还是很多，为什么呢? 因为很多配置还是要靠猜，BIOS 给你的配置也不一定靠谱。如果你了解 Intel HDA，然后结合实际的硬件也能猜个八九不离十。所以声音 debug 是个好的开端。

大家看到 sound/pci/hda/ 下面很多文件里面有很多 snd\_pci\_quirk 这个结构 (内核代码里面)，这些就是不同机器上不同的非标准配置，或者是 workaround。所以有很多问题，但一旦了解了，修复起来也比较直观。这种 Sound 相关的 Patch 就特别容易被 mainline 接受，改动也不大，很直观，而且也不影响 kernel 其他部分，而且还支持了一款硬件 ~

ACPI 也是个很好的例子，ACPI 之所以混乱是因为 Intel 的规范还不够厚，700 多页的文档太不给力了，要我看，2000 页起。当然，传说微软也在使坏，还有这些个 windows mind only 的 BIOS 程序员。

在座有做 BIOS 的先说声抱歉了哈，因为 ACPI 出的问题也很多，但一旦了解了规律也都比较好解决，而且很容易进 kernel，道理和声音的问题一样，关于 Debuggin ACPI/Sound，推荐您阅读下列文档：

<https://wiki.ubuntu.com/DebuggingACPI>

<https://wiki.ubuntu.com/DebuggingSoundProblems>

推荐给大家以个程序，是我们组的 BIOS/ACPI 牛人 cking 做的一个 BIOS/EFI/ACPI 的分析测试软件。下载地址：<https://launchpad.net/firmware>，大家可以运行一下，找找自己机器上的问题，然后根据提示尝试解决。

方向找好，debug 完成，剩下的就是要理解社区的“潜规则”了，这里有篇很好的文章介绍了“潜规则”：<http://ldn.linuxfoundation.org/how-participate-linux-community>

<^k^> 标题: How to Participate in the Linux Community | Linux Developer

Network Jonathan Corbet 写的 (lwn.net 的主编)。他每年都做 keynote，主要内容就是又有多少多少 kernel developer 加入了社区，所以他对于“潜规则”的理解相当得深入，其中包括内核开发周期，各个子系统，如何提交 patch 等等。