

# GOTC

## 全球开源技术峰会

THE GLOBAL OPENSOURCE TECHNOLOGY CONFERENCE

# OPEN SOURCE , OPEN WORLD #

### 「LF开源教育及人才培养」专场

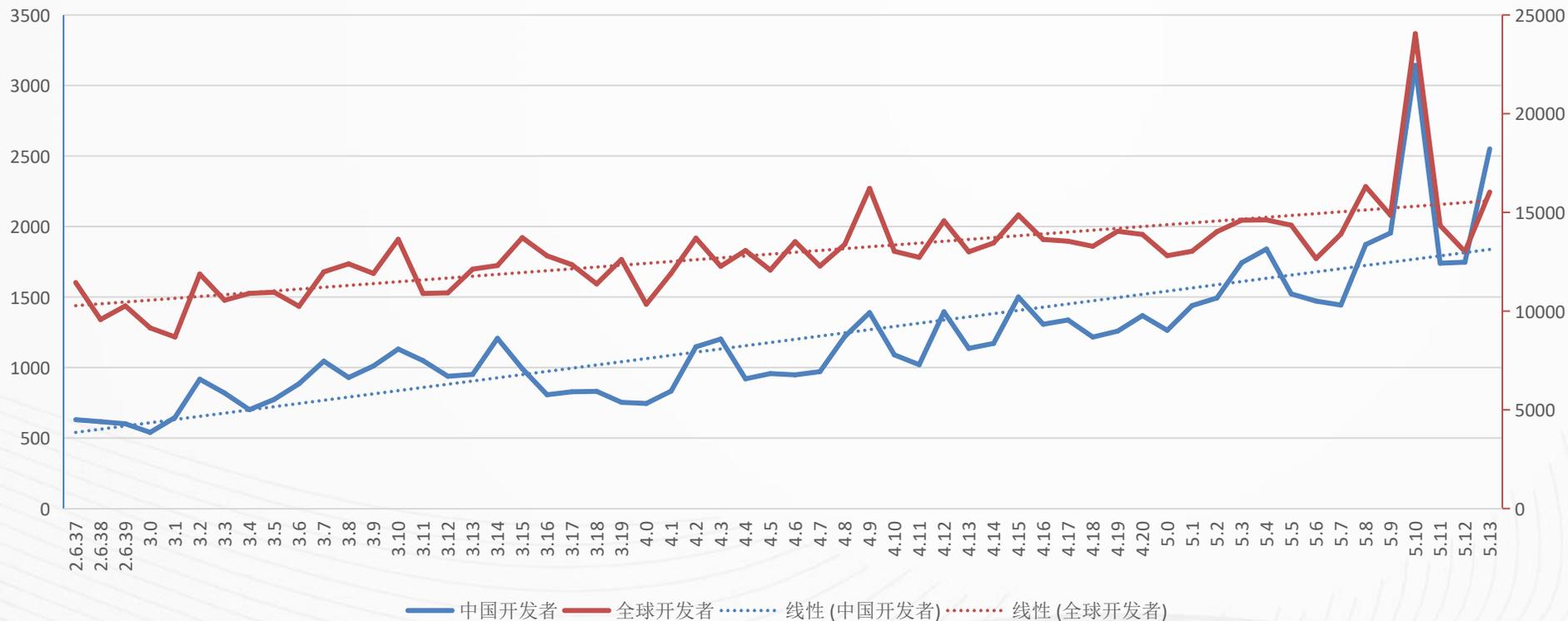
我的Linux内核开发和应用的十年

郭寒军 2021年8月1日

# Linux在国内发展的黄金十年

## 国内开发人员在Linux内核贡献占比逐年攀升

10年来Linux内核版本补丁数量趋势



开发者数量：  
从每个版本约100开发者，  
到目前每个版本约450开发  
者；

补丁数量：  
从每个版本600左右，到  
5.10版本的3000+；

知微见著，Linux内核的投入，其实是国内开源系统软件投入的一个缩影，技术的发展催生了大量开源需求，个人也会随着这个大潮得到成长。

## 全球开源技术峰会

THE GLOBAL OPENSOURCE TECHNOLOGY CONFERENCE

# 个人经历简单介绍

10年加入华为;

10年-13年, 安腾/x86小型机, RAS; 第一个补丁, 逐渐熟悉ACPI;

13年下半年-17年, 外派Linaro, ARM64服务器生态使能, 主导开发和upstream ARM64 ACPI, 成为ARM64 ACPI Maintainer;

17年-20年, 华为内部内核版本维护, 内核版本规模应用到海量产品

20年-now, openEuler内核Maintainer

# 我的第一个内核补丁

从驱动开始，做热插拔特性时，解决启动过程中的一个bug

```
author      Hanjun Guo <guohanjun@huawei.com>      2012-08-11 10:58:36 +0800
committer   James Bottomley <JBottomley@Parallels.com> 2012-09-14 17:59:29 +0100
commit      20953a6277c91d5edf2e494ba5035d07ff4d1885 (patch)
tree        2be77bed9f4a93f3c8c8ba3c5ded27bac8e92f9d4
parent      6ed33a4a0b86da42638b5f6a0bb9f99aee89f60 (diff)
download    linux-20953a6277c91d5edf2e494ba5035d07ff4d1885.tar.gz
```

## [SCSI] Fusion MPT: disable pci device when mpt map resoures failed

when probe a pci device, first we enable it, and disable it when some error happened in the following process, because the power state of the device is set to D0, and if MSI is disabled, we will allocate irq and register gsi for this device in the enable process.

In function mpt\_mapresources(MPT\_ADAPTER \*ioc), it forgot disable the pci device when error happened, the irq and gsi will never be released. this patch will fix it.

```
Signed-off-by: Hanjun Guo <guohanjun@huawei.com>
Signed-off-by: Jiang Liu <jiang.liu@huawei.com>
Acked-by: "Nandigama, Nagalakshmi" <Nagalakshmi.Nandigama@lsi.com>
Signed-off-by: James Bottomley <JBottomley@Parallels.com>
```

### Diffstat

```
-rw-r--r-- drivers/message/fusion/mptbase.c 18
```

1 files changed, 11 insertions, 7 deletions

实际项目中实战，解决问题，加上明白人带路，成长加速

## 全球开源技术峰会

THE GLOBAL OPENSOURCE TECHNOLOGY CONFERENCE

# 第一个小挫折

Maintainer直接说我“papering over a problem”

Luck, Tony

9 years ago

[Permalink](#)

*Post by Hanjun Guo*

```
vec = irq_to_vector(irq);
list_for_each_entry(rte, &info->rtes,
rte_list) {
+ if (rte->refcnt == NO_REF_RTE)
+ continue;
+
iosapic_write(rte->iosapic,
IOSAPIC_RTE_LOW(rte->rte_index),
IOSAPIC_MASK|vec);
```

This will work - but is it papering over a problem when you removed the iosapic? Should we really have removed this "rte" from rte\_list when the iosapic was removed?

-Tony

需要深刻理解代码逻辑，从根本上去解决问题，不要尝试“规避”问题  
适应社区的交流方式，直接，但一般对事不对人，奔着解决问题的心态去交流。

## 全球开源技术峰会

THE GLOBAL OPENSOURCE TECHNOLOGY CONFERENCE

# ARM64生态构建 – 社区开发维护能力成长关键期

GOTC

13年下半年开始，外派在Linaro，和ARM， Linaro， Redhat， 高通， Cavium， 微软等一起构建ARM64 服务器生态，从基础规范开始，如ACPI（一种软硬件解耦方案），然后upstream Linux内核主线。

## ARM64 ACPI功能开发

- 之前在x86架构上积累的技术能力派上用场
- 在Linaro项目组起到关键作用
- 发送补丁到社区主线
- 发现ACPI规范支持ARMv8有多个特性缺失
- 与DT（设备树）支持者Argue，在ARM上是否要支持ACPI?

## ARM64 ACPI规范开发

- 华为，ARM，redhat，高通，微软等一起制定ACPI规范支持
- 经常周四晚上12点到1点开完会议后，周五早晨6点半起来开ACPI工作小组会议
- 6个月发布ACPI 5.1规范，史上最快的一个ACPI规范版本
- 与DT支持者Argue，在ARM上是否要支持ACPI?

## ARM64 ACPI upstream

- 基于ACPI 5.1规范，完成新功能的开发验证；
- Upstream到主线，根据意见反馈，重复迭代版本
- 与DT支持者Argue，在ARM上是否要支持ACPI?
- 终于与社区达成一致，只在ARMv8的服务器场景使用ACPI，并保持与DT的内核二进制兼容

## ARM64 ACPI 进主线

- 补丁集前后迭代10多个版本后，在4.1内核（15年）进入主线，有了基础支持；
- 过程中得到了很多人的帮助和支持，协助review/测试补丁；
- 也得到了公司的全力支持，参加各种线下会议，面对面与maintainer交流

消化大量新的技术点，构建技术能力；开源社区线上线下交流，与合作伙伴一起推进；坚持，不要放弃！

全球开源技术峰会

THE GLOBAL OPENSOURCE TECHNOLOGY CONFERENCE

# ARM64生态构建 – 社区开发维护能力成长关键期

GOTC

持续投入，持续贡献，16年成为ARM64 ACPI maintainer



全球开源技术峰会

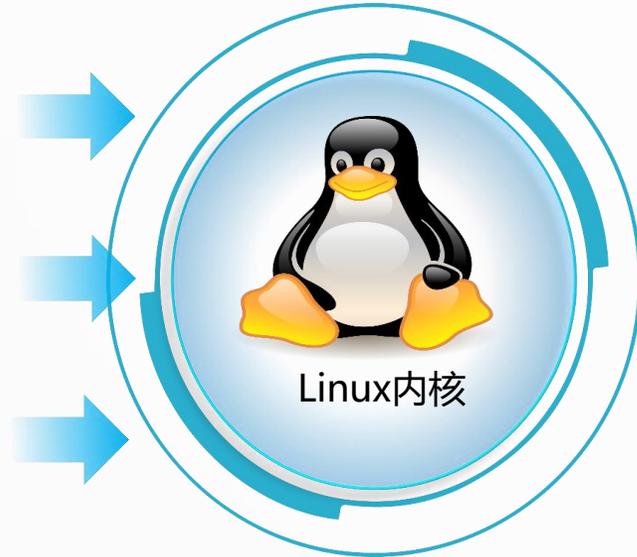
THE GLOBAL OPENSOURCE TECHNOLOGY CONFERENCE

# 维护内核版本规模应用 – 另外一个关键成长期

- 多CPU架构支持
- 多硬件支持

- 多Config/特性/驱动
- 场景多样化：终端/云/...

- 产品定制需求
- 海量发货



- 多架构源码归一，同架构二进制归一
- 快速支持新硬件

- 针对场景构建竞争力
- 海量发货下的内核稳定性，HULK robot

- 定制特性/bugfix等同步到主线社区，upstream first，版本长期稳定演进
- 清晰的版本选型策略

# openEuler内核 – 新的挑战 and 成长机会

openEuler是一个开源、免费的Linux 发行版平台，通过开放的社区形式与全球的开发者共同构建一个开放、多元和架构包容的软件生态体系。从内部内核版本维护，到开放平台内核，维护面临新的挑战。

## 清晰稳定的演进策略

- Upstream First
- 社区LTS内核作为基础版本
- SP版本机制，快速满足合作伙伴新需求，新硬件支持等
- KABI机制，满足合作伙伴南向生态稳定需求

## 基础内核能力

- 快速的bugfix响应和修复能力
- CVE快速响应
- 持续活跃更新
- 多CPU架构/异构硬件支持
- 稳定性

## 技术特征构建

- openEuler内核技术特征
  - 基础性能
  - 针对场景的技术打造如云原生
  - 针对新硬件支持的技术如新内存介质的内存扩展等



1. 加入有技术实力的公司和团队, 或者开源项目, 在项目摸爬滚打, 解决实际问题, 加速成长;
2. 熟悉开源社区的交流方式和礼仪, 勇于表达自己的观点和看法;
3. 社区大的特性, 一般会需要较长的时间, 不要轻易放弃;
4. 持续投入, 持续贡献

**GOTC**

**THANKS**

**全球开源技术峰会**

THE GLOBAL OPENSOURCE TECHNOLOGY CONFERENCE