

# deepin 集结

### 【深度·春秋】

- 10 深度科技荣获“2017年度最受欢迎中国开源软件奖”
- 12 深度科技荣获湖北省“优秀软件产品”奖

### 【深度人·在说】

- 14 Linux 操作系统生态建设 我们只做实干家

### 【行业·观察】

- 21 说了这么久的“Linux 桌面年”为什么还没来?
- 24 俄军对微软说再见 给中国敲响了警钟

### 【深度·社区】

- 44 只想谢谢 Deepin 团队
- 47 对 deepin 专业版技术支持比较满意

### 【深度·讲坛】

- 50 从深度录屏看录制后端的技术细节
- 54 深度容器云部署方案
- 63 Linux 输入法概述

### 【深度·伙伴】

- 66 用 deepin 堆砌工作环境
- 74 深度用户问卷卷

### 【深度·案例】

- 48 709 研究所定制化系统
- 49 某部委电子政务内网建设项目

09期  
2018年03月



>>> 30【特别策划】

## 深度科技 伙伴·汇 国产操作系统的 “生态聚会”

- P34 申威·十年磨一剑
- P37 中创中间件与深度科技  
共同打造“国产基础软件”产业生态链
- P42 建设“数字中国”  
国产基础软件的新征程



深度科技的产品与服务是不可分割的，我们坚信着自己在创造着优秀的产品同时，也从来没有停下提升服务能力和服务水平的步伐。

在深度科技支持服务体系的建设和成长过程中，我们一直把“服务”作为深度科技产品价值延伸的最核心组成部分。从根本上，我们强化产品自身在服务能力上的功能，包括软件商店、升级补丁、镜像站点、远程协助等等，都在进行增强和优化。在远程服务层面上，包括技术论坛、400电话、服务专线、支持服务网站、独立服务账号、技术邮箱在内的多种服务方式也不断建立起来了。现场服务中，除了标准的产品支持服务，我们也在不断的将技术团队的兼容和适配能力，在不同的项目和不同的用户场景中，向用户不断地传递深度科技的产品价值。

我们需要不断地成长，我们也同样关心用户的成长。深度科技不断地推出知识库、在线学习视频、教育与培训等多方位多角度的知识和技能输出渠道，让用户更容易地获取深度操作系统产品特性和相关知识技能。

除了深度操作系统产品自身价值之外，我们的生态合作伙伴也在迅速增长。在办公环境、教育行业，在金融领域，在安全范畴，在武器装备都在不断的突破和前进。

我们坚持为用户带来不一样的Linux操作系统，不一样的产品服务。

——深度科技 技术部

## deepin 集结

策划 Hosted by  
武汉深之度科技有限公司 Wuhan Deepin Technology Co., Ltd.  
编辑 Edited by  
《deepin集结》杂志编辑部 Editorial Office of DEEPINJIE

总编辑 Editor-in-chief  
刘闻欢 Liu Wenhuan  
副总编 Deputy Editor  
许珂 Xu Ke  
执行编辑 Executive Editor  
郝俊 秦娣 Hao Jun Qin Di  
编辑 Editor  
冯晰 王棣 Feng Xi Wang Di  
采编 Assistant Editor  
李会会 蒋文 Li Huihui Jiang Wen  
美术设计 Art Editor  
云云 Yun Yun

网站 Website  
<http://www.deepin.com>  
邮箱投稿 Contribution  
[deepin-magazine@deepin.com](mailto:deepin-magazine@deepin.com)  
市场推广 Marketing  
[account-marketing@deepin.com](mailto:account-marketing@deepin.com)

武汉联络处 Wuhan Office  
地址 Address  
武汉市光谷大道77号  
光谷金融港B18栋6楼  
邮编 430223  
电话 +86-27-87805607

北京联络处 Beijing Office  
地址 Address  
北京市西城区新街口外大街28号普天德胜B座603室  
邮编 100088  
电话 +86-10-62669499

上海联络处 Shanghai Office  
地址 Address  
上海市长宁区愚园路1258号15A01室  
邮编 200050  
电话 +86-21-60726030

准印证号 (鄂) 4300107  
承印单位 武汉金港彩印有限公司  
出版日期 2018年03月  
发放对象 公司员工、用户及合作伙伴、Linux爱好者

本刊为非盈利性杂志，用于传播企业文化，交流学习技术经验  
版权所有，未经同意不得转载。

## 02 深度·春秋

- 02 深度系统修复工具 V1.0 发布——哪里不对修哪里
- 04 深度安全更新——Meltdown 及 Spectre 漏洞修复
- 06 深度影院 V3.2 正式发布!
- 08 深度显卡驱动管理器 V1.0 正式发布——最佳显卡驱动解决方案推荐
- 10 深度科技荣获“2017 年度最受欢迎中国开源软件奖”
- 12 深度科技荣获湖北省“优秀软件产品奖”

## 14 深度人·在说

- 14 Linux 操作系统生态建设 我们只做实干家

## 20 行业·观察

- 20 巴塞罗那决定放弃 Windows 转投 Linux 阵营
- 21 说了这么久的“Linux 桌面年”为什么还没来?
- 24 俄军对微软说再见 给中国敲响了警钟
- 27 倪光南院士: 网络安全要发展自主核心技术

## 44 深度·社区

- 44 只想谢谢 Deepin 团队
- 47 对 deepin 专业版技术支持比较满意

## 48 深度·案例

- 48 709 研究所定制化系统
- 49 某部委电子政务内网建设项目
- 49 国家企业信用信息公示系统信息化工程主体部分

## 50 深度·讲坛

- 50 从深度录屏看录制后端的技术细节
- 54 深度容器云部署方案
- 63 Linux 输入法概述

## 66 深度·伙伴

- 66 用 deepin 堆砌工作环境
- 72 在 Dell XPS-2017 上搞定 deepin+Windows10 双系统
- 74 深度用户问卷

## 30 深度·策划



# 深度科技 伙伴·汇 国产操作系统的 “生态聚会”

三年弹指一挥间，深度科技在短的时间里已经做到了遍地开花，在国产操作系统市场上也已经崭露头角，这些进步都离不开各大软硬件合作伙伴的支持、帮扶和鼓励。相信未来，这个产业会发展的更好，在这个“生态聚会”里将会看到更多新鲜的面孔。

- 30 深度科技 伙伴·汇
- 34 申威·十年磨一剑
- 37 中创中间件与深度科技  
共同打造“国产基础软件”产业生态链
- 42 建设“数字中国”  
国产基础软件的新征程

## 80 深度·生活

- 80 拥抱 Saipan 的阳光



# 深度系统修复工具 V1.0 发布

## ——哪里不对修哪里

● 深度科技 产品部 / 文

深度系统修复工具是一款帮助用户快速修复深度操作系统中某些问题的工具。包含硬盘检测、磁盘空间清理、引导修复、权限修复、登录密码重设等功能。

深度系统修复工具可以在真实环境和深度 Live 系统下运行。当您的系统存在引导问题、权限问题或忘记密码，可能无法登录当前系统桌面时，此时您可以先进入深度 Live 系统来运行深度系统修复工具，并进行相关的修复操作。

大家可以通过更新系统以获取深度系统修复工具 V1.0，或者直接在深度商店搜索下载。

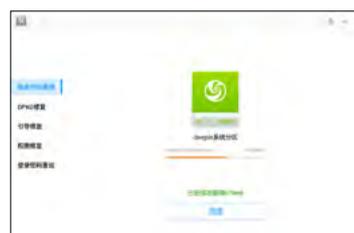
### 磁盘检测，保证“根本”正确

授权打开深度系统修复工具后，会自动检测当前硬盘的状态。如果检测到您的磁盘损坏，可根据界面提示进行修复，如果磁盘正常，即可进行其他的操作。



### 磁盘清理，空间更加清爽

当系统使用一段时间后，临时文件、日志文件等会占用系统的磁盘空间，点击“清理”即可轻松地对磁盘空间进行清理。还可以查看具体的清理文件细节。



### DPKG 修复，升级才能无忧

当您在安装或者升级过程中，发现无法正常安装 / 升级，可能是 DPKG 出现问题，可以通过 DPKG 修复进行处理。

注：DPKG 是一种系统底层命令行工具，主要用来安装、删除、构建和管理软件包，出现 DPKG 问题时您可能无法安装或卸载应用，此时您可以使用深度系统修复工具来进行 DPKG 修复。



### 引导修复，启动再无烦恼

当您遇到启动系统找不到引导项的问题时，可以通过深度 Live 系统运行深度系统修复工具，来进行引导修复操作。



### 权限修复，还你正常系统

当系统文件权限损坏后，您会发现无法进入桌面环境，可以通过深度 Live 系统运行深度系统修复工具，来进行修复权限操作。



### 密码重设，总能正常登录

当您忘记登录密码时，是不是在苦恼该如何进入系统？这时您可以通过 Live 系统运行深度系统修复工具，来重置系统的登录密码。d





## 深度安全更新

### ——Meltdown 及 Spectre 漏洞修复 (CVE-2017-5754)

● 深度科技 产品部 / 文

Google 公司的 Project Zero 等安全团队披露出的英特尔等处理器芯片存在非常严重的安全漏洞，发布了 A 级漏洞风险通告，并提醒该漏洞演化为针对云和信息基础设施的 A 级网络安全灾难。相关漏洞利用了芯片硬件层面执行加速机制的实现缺陷实现侧信道攻击，可以间接通过 CPU 缓存读取系统内存数据。漏洞 Meltdown（熔毁）因“融化”了硬件的安全边界而得名，漏洞 Spectre（幽灵）因其手段的隐蔽性而得名。

#### 漏洞介绍

针对英特尔处理器涉及到两种攻击方法，分别为 Meltdown 和 Spectre，Meltdown 涉及 CVE 编号 CVE-2017-5754，Spectre 涉及 CVE 编号 CVE-2017-5753 和 CVE-2017-5715。

Meltdown 破坏了位于用户和操作系统之间的基本隔离，此攻击允许程序访问内存，因此其他程序以及操作系统的敏感信息会被窃取。这个漏洞“融化”了由硬件来实现的安全边界。允许低权限用户级别的应用程序“越界”访问系统级的内存，从而造成数据泄露。

Spectre 则是破坏了不同应用程序之间的隔离。问题的根源在于推测执行 (speculative execution)，这是一种优化技术，处理器会推测在未来有用的数据并执行计算。这种技术的目的在于提前准备好计算结果，当这些数据被需要时可立即使用。在此过程中，英特尔没有很好地将低权限的应用程序与访问内核内存分开，这意味着攻击者可以使用恶意应用程序来获取应该被隔离的私有数据。

## 影响范围

本次安全事件影响到的范围很广，包括：

处理器芯片：英特尔为主、ARM、AMD，对其他处理器同样可能存在相关风险。

操作系统：Windows、Linux、MacOS、Android。

云服务提供商：亚马逊、微软、谷歌、腾讯云、阿里云等。

各种私有云基础设施。

桌面用户可能遭遇到结合该机理的组合攻击。

## 漏洞危害

漏洞会造成 CPU 运作机制上的信息泄露，低权级的攻击者可以通过漏洞来远程泄露用户信息或本地泄露更高权级的内存信息。

实际攻击场景中，攻击者在一定条件下可以做到：

- 泄露出本地操作系统底层运作信息，密钥信息等；
- 通过获取泄露的信息，可以绕过内核 (Kernel)，虚拟机超级管理器 (HyperVisor) 的隔离防护；
- 云服务中，可能可以泄露到其它租户隐私信息；
- 通过浏览器泄露受害者的帐号，密码，内容，邮箱，cookie 等用户隐私信息等等……

## 防御建议

Meltdown 和 Spectre 均是本地执行的漏洞，攻击者想利用该漏洞首先需要具有在目标机器上具备代码执行的权限，所以只要用户不引入不可信的代码，那么该漏洞不会影响到用户。但是考虑到普通用户安全意识不强，无法假设不引入不可信的代码，所以请根据自身受影响情况配合相关厂商进行

修复。

## Linux 系统（内核）

通过增加 KPTI 防护到达隔离用户空间和内核空间，阻止攻击者在普通用户权限读取内核内存。

## 浏览器

考虑到浏览器作为一个常见的攻击面，恶意代码通过浏览器进入到用户个人机器可能性较高，所以对于该漏洞针对个人的主要防御还是在浏览器层面上。

参考一下不同浏览器的防御方式：

### (1) Chrome 浏览器防御方法

开启 Chrome 的”站点隔离”的可选功能，启用站点隔离后，可以被侧信道攻击的可能性减少，因为 Chrome 在单独的进程中为每个打开的网站呈现内容。Chrome 浏览器已在 1 月下旬的更新中提供了对漏洞的修复。

### (2) Firefox 浏览器防御方法

升级浏览器至 Firefox 57.0.4 版本：<https://www.mozilla.org/en-US/security/advisories/mfsa2018-01/>

## 应对方案

在深度操作系统 15.5 的 2018.1.24 更新中，Linux Kernel 4.14.12 修复了 Meltdown 这个安全漏洞。

在深度操作系统 15.5 的 2018.1.22 的深度商店更新中，Firefox 浏览器更新到 57.0.4 版本，Chrome 浏览器更新到 63.0.3239.132，进行了 Spectre 的第一阶段修复。



更新到 Chrome 63.0.3239.132-1 版本后，请手动启用 "Strict site isolation"。

- 在地址栏输入 chrome://flags，回车；
- 滚动页面，找到 "Strict site isolation" 选项，点击 "启用" 按钮；
- 重启 Chrome 浏览器。

请各位尽快更新系统以获取漏洞修复补丁。d

注：相关安全更新详情参考自

- <https://security-tracker.debian.org/tracker/CVE-2017-5754>
- <https://security-tracker.debian.org/tracker/CVE-2017-5753>
- <https://security-tracker.debian.org/tracker/CVE-2017-5715>
- [https://meltdownattack.com/https://blog.linuxmint.com/?p=3496http://www.sohu.com/a/214810761\\_354899](https://meltdownattack.com/https://blog.linuxmint.com/?p=3496http://www.sohu.com/a/214810761_354899)
- <http://www.linuxidc.com/Linux/2018-01/150377.htmhttps://lwn.net/Articles/738975/>
- <http://www.freebuf.com/subject?hot=%E5%A4%84%E7%90%86%E5%99%A8%E5%BA%95%E5%B1%82%E6%BC%8F%E6%B4%9E%E4%B8%93%E9%A2%98>

## 深度影院 V3.2 正式发布！

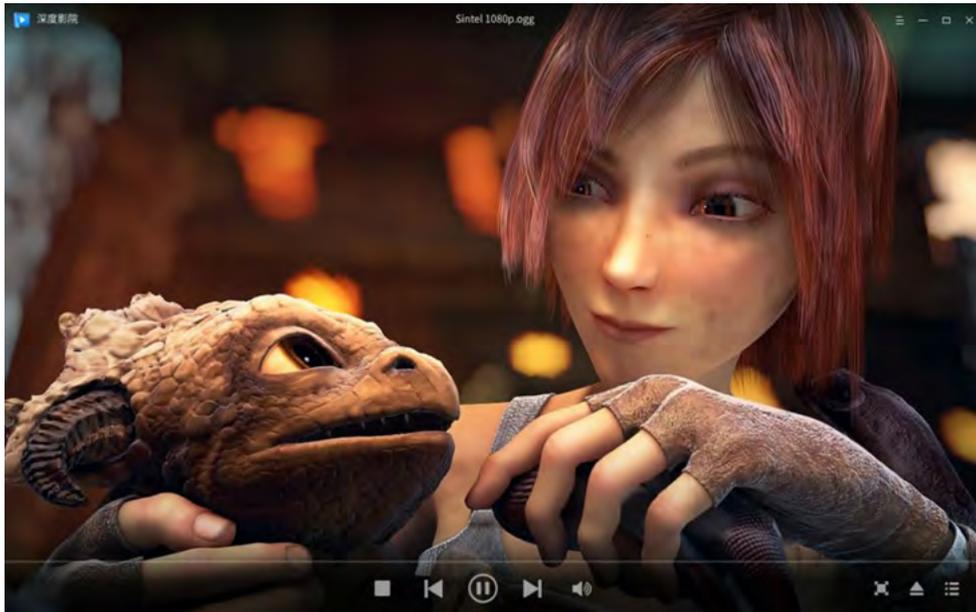
● 深度科技 产品部 / 文

深度影院提供了直观易用的操作界面和丰富齐全的快捷键，依靠键盘您就能完成所有的播放操作，让您彻底摆脱鼠标点击的束缚。您可以使用深度影院播放多种格式的视频文件，利用流媒体功能轻松欣赏到网络视频资源。

深度影院 V3.2 为修正版本，不仅新增了部分功能，还对部分操作细节进行了优化，同时修复了用户反馈的 Bug。

具体变更细节如下：

- 优化 4k 视频的渲染；
- 优化进度条预览的响应区域；
- 优化无播放内容时，双击播放器“打开文件”；
- 优化播放列表中文件太多时，第一次打开播放列表时刷新缓慢；
- 新增播放列表拖拽调整顺序的功能；
- 新增 vaapi 和 vdpau 的零拷贝硬解支持功能；
- 修复从高分辨率降低分辨率时，鼠标预览方框箭头不在中间的问题；
- 修复窗口左右两边出现的像素黑边问题；
- 修复偶尔出现的播放视频被拉长了的问题；
- 修复播放列表和工具栏之间有间隙的问题；
- 修复在全屏播放时，自动切换到下一个电影，界面显示错误的问题；
- 修复全屏模式下，将鼠标移动到桌面顶部，底部工具栏



无法消失的问题；

- 修复调整视频位置后，视频没有按照新的播放顺序继续播放的问题；

- 修复 4k 视频播放时，影院的预览画面正常但播放时花屏的问题；

- 修复窗口移动到屏幕最上方无法最大化的问题；

- 修复拖拽到桌面顶部最大化后无法还原的问题；

- 修复视频播放的过程中工具栏退出时，按 F3 打开播放列表，只显示播放列表的问题；

- 修复全屏后还原，上下工具栏表现不一致的问题；

- 修复无法记住上次载入字幕的问题；

- 修复鼠标在进度条上，进度条没有加粗显示的问题；

- 修复鼠标移动到进度条上，预览时有拖影显示的问题；

- 修复视频在播放的过程中，点击进度条有时候无效的问题；

- 修复切换到下一个视频时，会先还原到初始窗口大小再放大，没有无缝切换的问题；

- 修复电影信息文件路径显示不全的问题；

- 修复取消鼠标预览设置后，鼠标移动到进度条上，进度条没有变粗的问题；

- 修复迷你模式下，窗口无法拖动的问题；

- 修复播放多个 URL 地址，播放器窗口消失的问题；

- 修复在设置对话框字体大小输入框中连续滚动鼠标中键，字体来回滚动显示的问题；

- 修复视频全屏播放时，偶尔出现的没有显示完全的问题；

- 修复打开 URL 地址对话框，没有始终保持在最前的问题；

- 修复双击 smb 上的视频进行播放时，视频会在播放列表中显示两个的问题；

- 修复偶尔出现的双击视频，无法播放的问题；

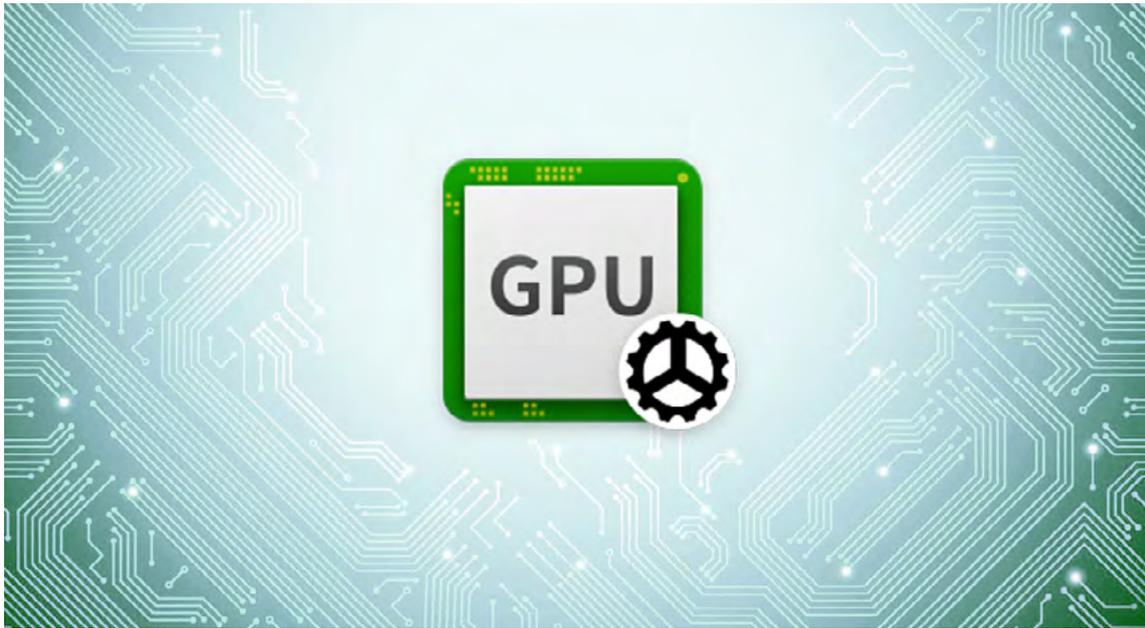
- 修复在顶部标题栏点击鼠标右键，会先弹出软件的右键菜单，然后又弹出系统的右键菜单的问题；

- 修复音量大小无法保存的问题；

- 修复视频播放完成后，窗口没有回到初始大小的问题；

- 修复全屏模式迷你模式切换后，播放列表位置显示错误的问题。

大家可以通过更新系统以获取深度影院 V3.2，或者直接在深度商店搜索下载。 [d](#)



## 深度显卡驱动管理器 V1.0 正式发布 ——最佳显卡驱动解决方案推荐

● 深度科技 产品部 / 文

深度家族又新增一个大家期待已久的成员啦——深度显卡驱动管理器！

深度显卡驱动管理器是深度科技开发的一款小巧、简单易用的显卡驱动管理工具，包括了显卡驱动问题探测、显卡驱动方案安装、切换、还原等功能。

深度显卡驱动管理器会根据硬件显卡类型，推荐相应的最优的显卡驱动方案，当然也会有其他可选显卡方案可以切换。

## NVIDIA 显卡驱动管理

在检测到 NVIDIA 显卡时，深度显卡驱动管理器会进一步检测显卡类型：单显卡、双显卡（台式）和双显卡（笔记本），针对不同的 NVIDIA 显卡组合类型，分析各种方案的优缺点，推荐最优，提供可选！



## Intel 显卡驱动管理

在检测到 Intel 显卡时，深度显卡驱动管理器会推荐使用默认驱动，性能比较好，也会分析其他方案的优缺点，便于您做出选择。



## AMD 显卡驱动管理

当检测到 AMD 显卡时，深度显卡驱动管理器会推荐使用官方开源驱动这个最佳的驱动方案，且目前不提供其他选择方案可选。



深度显卡驱动管理器还支持还原操作，新驱动安装失败会自动还原到之前的驱动，即使新驱动安装后黑屏，按电源键重启也可以还原到之前的驱动。

大家可以前往深度商店进行下载体验！[d](#)



## 深度科技荣获 “2017 年度最受欢迎中国开源软件奖”

● 深度科技市场部 / 文

2017 年 12 月 23 日。  
距离圣诞节还有两天，距离元旦还有八天……  
在 2017 源创会上，深度科技领到一份沉甸甸的  
“礼物”……

的“2017 年度最受欢迎中国开源软件评选”正式上线，经过半个多月的投票决选，以及各位开源软件作者、开源爱好者以及 OSChina 会员的积极参与，2017“年度最受欢迎中国开源软件 TOP20”正式揭晓。

11 月 27 日，开源中国主办、JetBrains 协办

deepin 在此次 2017 年度最受欢迎中国开源软



件中名列第九，这也是居于榜单前 20 名的产品中唯一的操作系统产品。

不同于深度科技获得到的其他产品、技术奖项，这是一份广大开源用户颁给 deepin 的奖，每一票都是支持与信任，这期间一定有用用户的真实使用、真实反馈、真实评价。

深度操作系统一直坚持美观易用的宗旨，始终将用户需求放在第一位，无论是越来越茁壮的“深度全家桶”，还是与网易云音乐、WPS 等的战略合作，都深深地体现着 deepin 亲民的一面。

在社区及世界成就方面，截止到 2017 年，深度社区会员超过 5 万，发帖数高达 33 万，深度操作系统下载超过 5000 万次，提供 32 种不同的语言版本，提供的开源代码将近 500 多万行，以及遍布六大洲

28 个国家 84 个镜像站点的升级服务。在全球开源操作系统排行榜上，深度操作系统已跃居前十，也是排名最高的中国操作系统产品。

近两年，深度科技与相关合作伙伴联合开发的基于 Linux 操作系统的搜狗输入法、有道词典和网易云音乐陆续上线，将 Windows 桌面环境下的应用软件大量的移植到 Linux 桌面环境下，这标志着国产操作系统的生态环境在逐步完善。深度科技在中国开源生态建设中，实践中国的开源商业模式，脚踏实地的为 Linux 生态做贡献，让全球的用户认可来自中国的开源产品，使开源操作系统应用生态更加丰富。

在此，深度科技也感谢广大用户对 deepin 的支持，我们将不骄不躁地继续前行，一路有你，我们无限感恩。d



## 深度科技荣获湖北省“优秀软件产品”奖

● 深度科技 市场部 / 文

1月18日，湖北省软件行业协会在产业主管部门的指导下，举办了2018湖北软件产业年会。同期，根据《湖北省发展和规范行业协会暂行办法》以及《湖北省软件行业协会章程》，报省民政厅备案通过，召开湖北省软件行业协会第五届会员代表大会第二次会议和第五届理事会第一次会议。

深度科技作为湖北省唯一一家知名桌面操作系统生产厂商，近几年发展迅速，屡获殊荣，装机量连年增长，产品具有创新力、竞争力等优势，在此

次大会上获得了“优秀软件产品奖”。

2017年，深度科技先后发布了深度操作系统桌面版15.4及15.5，发布及更新原生应用近10次。目前，深度操作系统已成功用于知道创宇客服中心办公国产化、锐仕方达桌面办公国产化、北京信息安全测评中心办公应用国产化、武汉网信办办公应用国产化、航天科工集团商密网应用国产化等其他国产化软件项目中。



截止到2017年，深度社区会员超过5万，发帖数高达33万，深度操作系统下载超过5000万次，提供32种不同的语言版本，提供的开源代码将近500多万行，以及遍布六大洲28个国家84个镜像站点的升级服务。在全球开源操作系统排行榜上，深度操作系统已跃居前十，也是排名最高的中国操作系统产品。

此次湖北省软件行业协会组织“优秀软件产品”旨在促进湖北省软件产业发展，树立湖北省软件产业整体形象；培育一批优秀软件产品，进军国内外软件市场；打造湖北软件和信息服务业“企业的品牌、

产品的品牌、服务的品牌”；为政府采购、公共采购、大型重点信息工程招投标、制订优秀企业及产品采购目录，编制湖北省优秀软件企业、正版软件产品目录提供参考依据。

近年人工智能已在全球范围内掀起新一轮创新浪潮，人工智能作为新的通用技术，正加快与经济社会各领域渗透融合，带动技术进步、推动产业升级、助力经济转型、促进社会进步。深度科技作为操作系统生产厂商，必将在国产操作系统领域励精图治，奉献自己的力量，创造辉煌！

d



# Linux 操作系统生态建设 我们只做实干家

深度科技 技术部总监 张木梁

---

掐指一算，我进入 Linux 这个行当快 15 年了。

记得当初我是电话找“李哥”，请他手把手教我安装 Redhat7（这个不是 RHEL 哦），然后出现了自己在 PC 上手动创建 Lilo 引导 Windows 和 Linux 双系统时的困惑。之后第一次尝试使用 DiskGen 恢复扇区引导……回过头来想想，应该就在那时，我开始以不同的角度看待操作系统软件。

一年后我开始学习 Linux 多进程 / 多线程编程，把自己埋在一大票嵌入式 Linux 开发的书籍中；从学习 O`Reilly 的《Linux 设备驱动程序》，一步一步地做 scull 驱动程序、sbull 驱动程序、net 驱动；不断地搞嵌入式、DataSheet，搞驱动、电子电路、Uboot、模块化、系统内核裁剪、应用驱动；再后来又做流媒体 / 富媒体、浏览器插件、HTML/JS/CSS 那一套。可以说除了图形技术和企业应用，方方面面涉足的很多很多。

最终，我进入了 Linux 操作系统这个行业。

我的全部技术能力都围绕着各种兼容适配的工作，就连我做“码农”的那个阶段，也是一直在做指定设备的性能优化。我渐渐觉得，在 Linux 操作系统产品建设工作这条漫长的道路上，我的职业道路与“兼容适配”是永远分不开了。我自己也逐渐地走上了产品生态建设的职业路线上来。我坚信，生态建设一定会成为未来 Linux 操作系统产品建设的核心。

### 有思想武装的人才 才大有可为

#### Linux 的生态建设，需要头脑清醒，埋头实干

我从事 Linux 操作系统这个行业以来，在管理团队、寻找团队伙伴的过程中，发现有太多的人想要成为 Linux 内核的开发者：

· “你们团队做内核开发吗？我希望做内核方面的开发工作。”

· “公司都做哪些开发工作。你们发行版都开发





了那些驱动程序？”

问这些问题的人，有很多连 C 语言编程的课程都考不及格，更别说让他搞清楚“堆栈段”是什么意思。他们只是莫名觉得搞内核驱动开发就是做操作系统开发的核心工作，自己一定要进入公司的核心开发团队。就如同当今社会上的“炫朋友”、“炫生活”心里一样，他们就没想过自己能做什么，做什么产品，而只关心“马甲”好不好看，是不是一下能够站到技术的顶点。这种人很难成为好的伙伴，他们关注自己永远比关注环境更多一些，不会形成清醒的生态思维。

我很难与两种类型的伙伴良好合作：

- 没想过或不关心自己能给产品或团队带来什么样的类型；
- 对团队和职业没有忠诚度的类型。

生态是环境，团队也是环境，你所钻研的技术也在环境里。要把自己变成环境的一部分，才可能从环境出发，共同成长。最好的合作伙伴应该是把自我的价值实现与产品和团队紧紧结合在一起的实干家。

## 存在误区 但不耽误我们建设

### Linux 操作系统是一个成熟的领域

Linux 操作系统是一个成熟的软件，成熟到什么程度呢？成熟到已经有若干的发行版在企业应用领域获得了大范围成功的应用，同时，Linux 已然成为全球服务器操作系统占有率的头把交椅；也有太多的嵌入式设备成功地应用了 Linux 操作系统；甚至是当前最流行的 Android 手机也是基于 Linux 的。这么大的成就还不足以说明 Linux 操作系统的成熟

吗？当我们热爱它，可以去帮助它、完善它的时候，我们没有理由非要觉得自己可改变它，你会发现这更容易与 Linux 友好相处，互助互益，我就是一直这么坚持着。

Linux 之于 Windows，就如同在电影《基督再临》中米迦勒（上帝身边的守护天使）与加百列（大天使）的对话：

加百列：“上帝为什么更喜欢你？”

米迦勒：“因为你给他他想要的，而我给他他需要的。”

理念上来说，Linux 着重实现用户需要的，Windows 更加侧重用户想要的。看重用户所想要的 Windows 在完成初期成长后，近 20 年的发展中不断地用用户市场来绑架用户，并逐渐开始忽视用户隐私；看重用户所需的 Linux，不断地自我耕耘，始终与用户需求为导向，逐渐地让用户张开怀抱拥抱自己。简单的想就你能想明白：Windows 是为了更好地拥有客户；Linux 是为了更好地让用户拥有自己。现在，就连微软都开始拥抱 Linux 了，我们还能怀疑什么。

有很多用户在交流中提过这样的问题：

“为什么 Windows 的硬件支持那么好，而 Linux 不行？”

“为什么这个设备 Windows 能够支持，而你们的产品无法自动识别？”

……

这些问题其实特别好回答，只是用户不容易理解。问题的根本是 Linux 及其它的应用程序的设计理念是让程序做好它自己的事情，让程序和资源更



好地被管理；而 Windows 的设计理念是让程序自动完成工作，不需要用户知道程序到底都做了什么。在用户需要快速的上手操作系统的时期，Windows 快速地获得了用户，盛行于操作系统软件市场。而在 Windows 盛行的市场环境中，硬件设备厂商纷纷愿意支持 Windows，因为这样可以快速实现市场效益；在 Linux 上由于其短期无法实现市场效益，就无法得到硬件厂商开发 Linux 驱动的技术支持。所以说硬件对两种体系所表现的不同现状，根源于各自初始理念。没有市场效益作为影响力输出，再加上 Linux 自身的理念，使其在发展历史中就没有出现过一个时间阶段，能够快速形成足够的生态规模。

人们通常会无意识的过滤掉另一些因素：

- 很多情况下 Linux 只是识别不好，却很少有不能支持的情况；
- 计算机的 CPU 在最终发布验证的时候，绝大多数都是以 Linux 作为最原始的逻辑验证。

Linux 从来没有中断自身成长的步伐，并且在不同的领域越来越成熟，成长速度超过了其他所有操作系统。

### 兼容与适配的能力

#### 这个“超能力”代表了操作系统生态的水平

兼容和应用适配这个话题很重，首先我们先给它定个性：

· 兼容本身就是计算机术语，相对于软件是指某个软件能够完全、稳定地工作在某个操作系统之中，相对于硬件是指某个主机型号能够良好地运行某个操作系统软件。它代表一种状态，或者代表去达成一个目标状态。

· 应用适配不是标准术语，代表的是某个应用为了更广泛地被应用，而对不同的操作系统实现兼容。通俗情况下，它更多的是一个动作，并且目标就是兼容。



在操作系统产品建设工作中，对多软件和多硬件的兼容能力代表了操作系统的生态水平。应用适配能力体现的是组织能力，对于操作系统厂商提出的是标准化技术实现的要求和迁移技术水平的要求。

打造自己的生态环境一直是深度桌面操作系统矢志不渝的发展路线。对于深度团队自身来说，上游需要更多的兼容，更广泛的硬件型号支持；下游需要适配更丰富的应用程序。而生态环境的打造，当前只能经过自身不断地坚持和努力，靠自己丰富上下游的规模数量，逐渐地争取上下游伙伴的支持，达成自身产品在产业中的成熟度。当规模和数量达到目标的引爆点，生态就会自动的向良性循环过度。进入良性循环后兼容适配将成为应用和硬件厂商的“规定动作”，而应用适配也将不再是操作系统厂商的困惑，这样深度操作系统才能从产品成熟过度到产业生态成熟。

■ 深度桌面操作系统生态建设最大的两个课题是：

1) 绝大多数台式机、笔记本、一体机硬件都以良好兼容 Windows 操作系统生态作为硬件发布的基本条件。只要在 Windows 上硬件驱动良好、系统运行流畅就代表产品可以发布。这正是 Windows 生态成熟的优势所致。

2) 绝大多数桌面应用，都以在 Windows 操作系统进行发布为产品发布的基本条件。这是 Linux 作为“后来者”必然的生态劣势。

从产品市场建设的角度来说，深度团队需要采用依托、吸收、广泛收集等各种方法不断缩小硬件兼容性方面的差距，同时主动去做更多的应用适配工作：

1. 说服应用厂商加入深度科技的生态；
2. 凭借自己的技术突破，将其他平台的应用迁移到深度科技的平台上来；
3. 深度科技从产品的角度出发，自己“再创造”

更多自有应用来补充生态环境，从而以我们的 Linux 操作系统产品来标准化一个生态体系，让广大用户、开发者、合作伙伴参与到这个生态建设中来。

在移动互联网快速发展的今天，应用理念深入人心，Linux 操作系统也有了些可喜的成就：

- 深度科技推动的搜狗输入法、有道词典、网易云音乐等，在国产操作系统圈子里的集成和应用度非常之高；

- 深度科技迁移的 QQ 系列应用、迅雷等应用，影响着国内用户对国产操作系统的认可度；

- 深度科技开发的截图、录屏、录音工具，都是 Linux 操作系统平台应用程序的新标杆，代表了 Linux 桌面应用正在向全新的现代操作系统新模式和新生态转化。

与此同时，我们还有一大票同一战壕的兄弟厂商在共同努力奋战：金山 WPS、永中 Office、福昕版式阅读器、金格办公控件、软航办公控件、亿图专业绘图工具等等优秀的软件产品，成为助力深度操作系统生态建设的重要伙伴和支撑。

■ 深度服务器操作系统生态建设最大的两个课题是：

1) 服务器操作系统是业务主导市场，而不是产品技术引领市场。面向业务的主导，业务连续性要求产品技术的延续性，而产品技术的延续性势必选择其兼容性成为核心的产品特性之一。深度团队不可能改变这种成熟的模式。

2) 我们所在的市场环境是以 Redhat 为技术引领的 Linux 企业级服务器市场，连 Oracle ULS 都是基于它来完成的，产品的创新不可能是破坏性的，只能是差异化的。任何局部的差异化能力优势，都能形成市场效应。

相较于 RHEL，中国没有“成熟的企业级服务器操作系统产品”。不成熟到什么程度呢？我敢负责

任地说，任何一个核心业务或核心应用的产品厂商（特别是某些具有垄断地位的应用产品厂商）都可能跟用户表示“我们的产品兼容的操作系统，只能使用 Redhat”，所以用户只能选择采购 Redhat，而其实深度科技和国内几家厂商的产品已经做到与 RHEL 在兼容方面达到 95% 以上，甚至更高。但是应用厂商仍然会拒绝在我们的产品上提供支持和服务，使用户无法选择我们的产品。

就如同中国的第三产业需要大力发展一样，中国的信息化领域也应该更加重视服务的提升，用户也应该更加重视服务的获得。深度科技提倡在服务器市场“三分产品、七分服务”，以向用户交付并实现更多的产品价值为目标，提供企业级服务器操作系统产品更高的用户亲和力。深度科技的工程技术中心的技术专家团队，重点承载着“七分服务”的理念给用户输送更完整、更优质、更经济、更易获得的产品价值。

- 深度科技改变以往操作系统厂商技术人员的服务很少参与到项目实施过程的现状；

- 专家团队着力建设更广泛的应用适配技术能力，直接服务于用户，让用户更加主动，而不是被应用捆绑牵着鼻子走。

- 深度团队相信用户才是我们的上帝，服务始终是我们的核心竞争力。裹挟着任何因素地限制用户，都是对服务能力成长乃至是团队成长阻碍。

### 只有成为实干家 才能建立良性循环的生态 撸起袖子加油干 一张蓝图绘到底

在已经有成熟生态体系的前提下，深度操作系统要想形成突破，自己的生态环境建设就是攻坚战，是我们面临的重大任务。从深度科技自身出发：

1) 深度团队无法对等到 Windows 的水平，来进行深度操作系统面向所有硬件的全量样本的兼容



适配。Windows 也是要依靠大量硬件厂商的支持才能做到当前的规模。这使得深度操作系统当前还无法与 Windows 对等竞争。

2) Linux 操作系统在全球范围内仍然是“小众”市场，深度操作系统也将面临着类如“没有广大的用户基数→应用厂商无法获取直接的市场价值→软件不兼容 Linux 操作系统→用户数量增长缓慢”，这样的死循环在一定的阶段内还会存在。

面向同类的问题，有的操作系统厂商或者进入行业专用市场，寻求阶段发展捷径；或者成为了“研究机构”，通过项目和项目经费才能支撑团队。有这样那样的，一批一批的倒下了。

“实干兴家，空谈误国”。我作为一个深度人，在深度操作系统这个事业建设的过程中，坚持脚踏实地，求真务实，将自己的力量变成深度操作系统发展的一块砖或一片瓦，这是一个深度人应该秉承的态度。用深度老王的原话来代表我的心情：我们的天空，比他们的都要大。

习大大提出要大力发展国家信息技术领域核心竞争力，这鼓励着行业的同仁重拾情怀、理想、责任、信念。机遇与挑战并存，让我们“撸起袖子加油干，一张蓝图绘到底”。[d](#)



# 巴塞罗那决定 放弃 Windows 转投 Linux 阵营

© 开源中国 参考自：Solidot、cnBeta.com

据外媒报道，就在慕尼黑从已经运行了 10 多年的 Linux 回归到 Windows 阵营的同时，巴塞罗那却选择放弃微软平台转而使用 Linux 和开源系统。

眼下，巴塞罗那已经开始在讨论将其公共电脑系统换成 LibreOffice、Open-Xchange 等开源系统相关事宜。

为了完成这一项目，巴塞罗纳市准备将 IT 项目外包给当地的中小型企业，它使用的 Linux 发行版将是 Ubuntu，Outlook 邮件客户端和 Exchange Server 将用 Open-Xchange 替代，Internet Explorer 和 Microsoft Office 将用 Firefox 和 LibreOffice 替代。巴塞罗纳市还将成为第一个加入到“Public Money,

Public Code”运动的市政当局。

实际上，巴塞罗那已经在运行一个试点项目，1000 台左右的台式机现都跑上了 Canonical 的 Ubuntu Linux 操作系统，但 Microsoft Exchange Server 和 Office 套件并没有用 Open-Xchange 和 LibreOffice 替换掉。

为了顺利展开这项工作，巴塞罗那将开始在当地中小型企业展开 IT 项目，他们将聘用 60 多名开发人员专门负责开源软件程序、备份和系统替换的安装工作。

一旦邮箱客户端和服务器替换工作完成，他们就会开发一套在线平台，在那里中小型企业可以进行竞标。据巴塞罗那技术与数字创新专员 Francesca Bira 透露，系统更换工作将在 2019 年春天之前完成。

据了解，巴塞罗那计划将 70% 的软件预算投入到开源软件中。对此，Bria 指出，纳税人的钱不应该花在昂贵的、需要授权的软件产品上，而应该投资在对当地生态系统开源的可重复使用系统上。d



# 说了这么久的“Linux 桌面年” 为什么还没来？

© 开源中国

有许多关于 Linux 经久不衰的话题，“Linux 桌面年”就是其中之一。

你一定会听过这样的预言：“这将是 Linux 走向桌面的一年。”事实上，这样的预言我们不止听过一次，2012 年，2008 年，甚至是更早时间，几乎每一年我们都听到过这样的“预言”。那么，说了这么久的“Linux 桌面年”，它到底来了吗？

2017 年的确发生了一些事件，让 Linux 看起来与以往有所不同。

## 11 月入围世界 Top 500 的超级计算机 都在运行 Linux

在 2017 年 11 月公布的世界超级计算机排行榜中，Top 500 的计算机都在运行 Linux。Linux 首次被 Top 500 的超级计算机使用是在 1998 年，当时的超算还是由 Unix 操作系统统治。然而从 2003 年起，超算开始被 Linux 系统支配，至 2004 年，Linux 已经在超算中占据主导地位。

当时专家将 Linux 入榜的主要原因总结如下：

- 世界上最顶级的超算都是作为特定研究机器构建，因此每台机器都是一个独立项目，具有独特

的特性和优化要求。

- 为节省成本，没有人愿意为一台计算开发一个定制的操作系统。

- 使用 Linux，研究团队可以按照设计需求，轻松对 Linux 的源码进行修改和优化，因此可以节省大量成本。

## 2017 Linux Kernel 开发报告称 Linux 在统治着计算机世界

就在不久前，知名外媒 ZDNet 公布了一份 Linux 基金会的调查报告，报告显示，Linux 运行着 90% 的公共云工作量，世界上 82% 的智能手机，62% 的嵌入式市场，以及几乎占领了 99% 的超级计算机市场，所有的这些都基于 Linux 内核。

自 2005 年以来，Linux Kernel 采用 Git 版本控制系统，来自 1,400 多家公司的 15,637 名开发者为 Linux 内核做出了贡献。去年以来，来自 500 多家公司的 4,300 多名开发者对内核做出了贡献。其中 1,670 个是首次贡献，约占贡献者的三分之一。

去年，Linux 内核的十大企业贡献者包括 Intel, Red Hat, Linaro, IBM, Samsung, SUSE,



Google, AMD, Renesas 和 Mellanox。微软也仍在贡献，但不再是最大的贡献者。

Linux 内核开发者和 LWN.net 的编辑 Jonathan Corbet 以及稳定的 Linux 内核维护者 Greg Kroah-Hartman 说到：

“Linux 内核是迄今为止最大和最成功的开源项目之一，巨大的变革率和个人贡献者人数显示，它拥有一个充满活力和活跃的社区，参与其中的开发者和公司数量也在增加；到目前为止，开发过程已经证明是能够无障碍地扩展到更高的速度。”

## Linux 在大会上表示 Linux 依然让他惊讶

2017 年，Linus Torvalds 首次出席了在中国举行的 LinuxCon + ContainerCon + CloudOpen China 会议，谈论了 Linux 诞生二十五年来仍然让他感到惊讶和激励他的事情。



Linus 说：“令我感到有意思的是，我认为已经稳定的代码仍然在持续得到改进；有些代码我们已经很多年没有接触，然后有人现身提出了改进，或者针对我认为没人使用的代码递交了 bug 报告。

Linus 称，他们的工作流程能持续更长时间，Linux 仍然有强有力的维护者团队，当维护者变老变胖，会有新人来接替。他不认为需要担心未来二十年。

还有 Linux 的忠实用户发表博客，表达了对 Linux 的支持与热爱。作者在文中表示，Linux 具有高安全、高可用、易于维护、开源等优秀特点，深得人们喜爱。

在 2017 年，Linux 在一定程度上取得了不小的进步，但这些似乎并不足以推动“Linux 桌面年”的到来。

## 为什么 “Linux 桌面年”还没来？

近日，红帽高级软件工程经理、GNOME / Fedora 的开发者 Christian Schaller，还就“Linux 桌面年”失约多年的事在其博客上分享了他的观点。

Christian 在文中列出了数个他认为影响 Linux 桌面发展的因素，大致总结后，包括：

- Linux 桌面分发版本太多，市场太过碎片化；
- 早年严重缺乏应用支持，常用软件和字体支持不足，现在已改善了许多；
- 缺乏 API 和 ABI 的稳定性；
- 受 MacOSX 冲击；



- Linux 桌面发展前 10 年，微软在某种程度上将 Linux 作为竞争对手，并成功打压；

- 获取盗版 Windows 相对简单，有了“免费”的操作系统后没有需求使用 Linux（主要指向中国）；

- 以 Linux 桌面起家的红帽改变业务方向；
- 没有标准的商业模式；
- 缺乏硬件厂商支持。

身为乐观主义者的 Christian 还在文中表示，虽然 Linux 桌面目前的市场份额还没达到 10%，但这并不意味着它不会发生。有别于专有软件，Linux 桌面的开源，意味着它非常难以被“杀”死。只要有一个强大的社区有兴趣推动它，它仍然前途

无量。

拿“Year Of The Linux Desktop”这句话去 Google 一下，我们会发现大量关于“Linux 桌面年”的相关信息，有些信息距今已将近 10 年。这意味着我们见证 10 年预言的同时，也见证了 10 年预言的破灭。

所以要问“Linux 桌面年”何时会来？没人能给出准确答案。但是，目前我们能看到的是，在 Linux、Windows 或其他的任何系统共存和竞争的大环境下，身为普通用户的我们能够不断享受到竞争带来的创新，和越来越好的体验。d



# 俄军对微软说再见 给中国敲响了警钟

◎ 铁流

日前，俄罗斯国防部作出正式决定，所有办公电脑皆将操作系统改为 Astra Linux。同时，Astra Linux 将配套俄罗斯国产的厄尔布鲁士、贝加尔湖-T1 等国产处理器。也就是说，俄罗斯的军用和政府采购的电脑、平板、手机等设备都将逐步抛弃微软、Intel、谷歌、苹果、ARM 等公司的产品，开创一个属于俄罗斯自己的体系。

## 抛弃四处漏风的 Windows 实属明智之举

根据斯诺登披露的资料，美国微软、雅虎、Google、Facebook、Paltalk、YouTube、Skype、美国在线、苹果等公司先后加入了棱镜项目为美国政府收集情报。因此，如果在基础硬件上依赖美国科技公司提供的产品，就很难保证国外



俄罗斯国家指挥中心

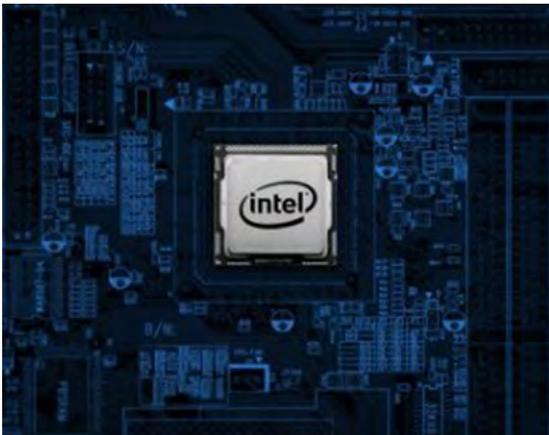
的软件或者硬件里没有刻意植入的后门。像“永恒之蓝”肆虐就是因为黑客盗取了美国情报部门所使用的“御用漏洞”。

其实，掌握在美国情报部门手中的杀手锏还有很多。根据维基解密资料，CIA 针对从 Windows XP 覆盖至 Windows 10 的间谍攻击计划——优先组代号雅典娜，后备组代号赫拉。雅典娜和赫拉由 CIA 和著名主动式安全软件公司 Siege Technologies 合作开发。雅典娜的攻击范围从 Windows XP 至 Windows 10；赫拉的的攻击范围从 Windows 8 到 Windows10。

根据维基解密介绍：雅典娜和赫拉可以在用户毫无知觉的情况下取得控制设备的最高权限，并且窃取、或者是删除特定的文件，亦或者将特定的文件传送到 CIA 的服务器。而且雅典娜和赫拉可以无视诸如卡巴斯基这类杀毒软件或安全工具。

## 安全领域替代 Intel 的 CPU 是大势所趋

Windows 不安全，Intel 的 CPU 同样存在很大安全隐患。虽然最近曝出的 Meltdown 和



Spectre 漏洞极有可能是设计之初考虑不周所致但 Intel Management Engine 中的问题就非常值得商榷了。

对于 ME 存在的漏洞，国外科技爆料网站 Semiaccurate 表示：5 年前就开始向 Intel 公司提这个漏洞，Intel 公司 10 年来对该漏洞不屑一顾。虽然最终 Intel 公司承认：近十年来的固件芯片都存在高危级别安全漏洞。但这并非自发的主动行为，而是因为 2017 年 3 月底安全研究者 Maksim 提交了该漏洞，证实了其存在的安全风险。也就是说，直到 Intel 公司被抓了个现行，才不得不承认问题。

由于 Intel 的 CPU 对于用户来说就是一个黑箱，根本搞不清内部的运行机理。俄罗斯采用国产的厄尔布鲁士、贝加尔 -T1 等国产处理器替换掉 Intel 的处理器也就理所当然了。

## 俄罗斯的处理器和操作系统究竟怎么样

由于 Astra Linux 系统极有可能是基于 Linux 的二次开发，国内的操作系统也处于这个阶段，加上缺乏其他信息，也就不太好比较了。在 CPU 设计上，中国已经超越了俄罗斯，以俄罗斯的厄尔布鲁士、贝加尔 -T1 处理器为例。

厄尔布鲁士处理器由莫斯科 SPARC 技术中心开发。最新的一款产品是 2015 年开发的厄尔布鲁士 -8S，由于 SUN 将 SPARC 处理器开源了，厄尔布鲁士 -8S 极有可能是基于开源代码做修改的产物。

贝加尔电子公司的贝加尔 -T1 处理器于 2016 年量产，这款芯片集成了 MIPS P5600 CPU 核。



其内核 P5600 大致与龙芯的 GS264 性能相当，明显弱于龙芯的 GS464E。贝加尔 -T1 是由贝加尔电子公司做集成，由台积电代工的一款 SoC，其中的俄罗斯血统，恐怕也只有系列集成工作了。

可以说，相对于中国申威自主完成指令集、处理器、编译器等的开发工作，俄罗斯的国产处理器主要是买 IP 做集成，或者基于国外开源代码进行修改。在国产化血统纯度上，厄尔布鲁士 -8S 和贝加尔 -T1 是不如龙芯和申威的。

### 俄罗斯比中国更具决心

近年来，俄罗斯制定和实施了《2013-2025 年前电子和广播电子工业发展规划》、《国防工业综合体发展规划》等计划发展本国微电子产品。

即便俄罗斯国产的处理器性能有限，且国产血统也不够纯正，俄罗斯依旧抛开 Wintel 体系和 AA 体系，决心自己独立搞一套体系。

相比之下，国内无论在官方还是民间非常倾向于给 Wintel 体系和 AA 体系当马仔的发展之路。不少人就认为，自己搞一套实在太难，必须融入西方体系才能发展。

简言之，就是自己另起炉灶是找死，只有跟在



洋人身后吃土才是正途。

正是在这种指导思想下，一些企业把买 IP 做集成包装成“自主知识产权”、“国产骄傲”，某企业把安卓重写虚拟机就宣传自主研发，CETC、神州网信、联想还和微软搞起了 Win10 中国政府版 ……

可以说，过去几年中，国家的钱大多用在跟着洋人身后吃土的企业上，而没有花在刀刃上。

总的来说，以中国目前的人才储备、技术积累、党政军市场规模是完全能够自立门户、另起炉灶的，只是大量资源被跟在洋人身后吃土的企业占用。

相比之下，俄罗斯政府的财力、企业技术水平，以及国内市场都不如中国，特别是受政府控制的党政军市场规模远远不能和中国相比，但是俄罗斯比中国却更具有决心。d

# 倪光南院士： 网络安全要发展自主核心技术

© 袁胜 南风一号

作为网信领域的资深专家，倪光南院士总结了他对于我国 2017 年网信领域的几个重要印象，并再次呼吁加快发展我国信息化领域自主核心技术。

记者：2017 年网络安全您认为可以用哪个词来表达？

倪光南：“构建网络空间命运共同体”可以作为我国网络安全领域的一个重要的关键词。



在不久前召开的第四届世界互联网大会上，习总书记的贺信提出要“发展数字经济，促进开放共享，构建网络空间命运共同体”，他并就共同构建网络空间命运共同体提出了 5 点主张，其中的第四点“保障网络安全，促进有序发展”以及第五点“构建互联网治理体系，促进公平正义”都属于网络空间安全的范畴。由此可见，网络安全不是个别国家面对的问题，而是全球性挑战，没有哪个国家能够置身事外、独善其身，维护网络安全是国际社会的共同责任。因此，在国家层面上，人们认识到“没有网络安全就没有国家安全”，而在全球层面上，人们也认识到，没有网络安全，就不能构建网络空间命运共同体。这样，我们要把网络安全放在全球的大环境下考量，将构建网络空间命运共同体作为网络安全的总目标。

记者：您认为 2017 年的网络安全最重要的进展是什么？

倪光南：2017 年，我国网络安全领域的重要进展是：国家《网络安全法》及其重要配套法规《网络产品和服务安全审查办法》已经生效，这对于增强我国网络安全有重大意义。现在应当依法治网，切实贯彻实行这些法规。当然，网络相关法规还需要继续制订和完善，提高人们的法制观念也是一个长期的任务。但 2017 年这方面的进展显然是巨大

的，具有长期的、重要的影响。

记者：2017 年的安全事件哪个让您印象最深？

倪光南：2017 年内“永恒之蓝”勒索病毒爆发和“Mirai 病毒”僵尸物联网袭击，都给广大民众以深刻印象。这些事件说明网络空间斗争形势仍然十分严峻，人们不能有丝毫的松懈和麻痹。而且，应当看到，目前出现的这些攻击只是“网络武库”中数以千计的“网络武器”中的几个而已，可以说只是“冰山之一角”。因此我们必须大力增强网络安全，尤其是要发展自主可控的软硬件，因为现在大量使用的进口软硬件都是这些“网络武器”设置的攻击目标，因而在这类攻击面前往往难以防范，处于被动挨打的地位。而且这类攻击会不断露出水面，不断造成危害，我们应当作出根本性的应对措施，争取尽快改变这种局面。

记者：据您观察，2017 年网络安全的核心技术有哪些发展？

倪光南：2017 年 4 月 18 日，我参加了中国网络空间协会（CSAC）在北京召开的一次操作系统漏洞研讨会，这个漏洞被称为“脏牛（Dirty Cow）漏洞”，它是 Linux 内核存储子系统在处理写复制（COW）时，因出现竞争状态而破坏了私有只读存储映射所导致的，借助这一漏洞，一个非特权本地用户可获得对原先为只读存储映射的写权限，从而提升他们在系统中的权限。

会上，中国科学院大学杨力祥教授领衔的操作系统团队，基于多年来对 Linux 进行的深入研究和积累的丰富经验，向与会专家介绍了该漏洞的机理、对现有补丁的评估以及自行设计的补丁方案。实际上，现在该漏洞的补丁是 Linux 的发明者 Linus Torvalds 本人所提供的。杨教授团队





对其评估认为，这一补丁更多地着眼于效率，而并未完全消除竞争。他们团队则提出了变通的补丁方案，更多地着眼于安全，而在效率方面仅付出很小的代价。

杨教授预言，Linus Torvalds 所设计的补丁，并没有消除引发 Dirty Cow 漏洞的源头——竞争，因此可能还会出问题。半年之后，他的这一预言得到了证实。最近有关方面发现，Dirty Cow 漏洞（CVE-2016-5195）并未得到完全修复，一个被称为“Huge Dirty Cow”的漏洞（CVE-2017-1000405）再次袭来，它正是利用了未被消除的竞争，使用了与原先攻击类似的手段。

实践表明，补丁审计在安全开发生命周期当中的重要性，即使是高关注度漏洞也可能得不到完善的补丁修复。这种情况不仅出现在闭源软件层面，开源软件也同样会受到影响。因此要掌握网络空间斗争的主动权，需要有高水平的研发团队，能真正掌握 OS、CPU 和其他核心技术，使用自己研发、自主创新的核心技术。否则的话，使用外国提供的、不开放的、未被掌握的核心技术，都只能处于消极被动的境地，包括难以事先发现漏洞，难以分析漏洞机理，难以自打补丁，难以评估补丁，难以避免后门……总之，在网络空间斗争中只能处于被动挨打的地位。显然，在

这种情况下，谈不上建设网络强国。

**记者：对 2018 年，您对网络安全工作有哪些期许？**

**倪光南：**面对网络空间斗争的严峻形势，结合上述关于“脏牛漏洞”的研讨，使人们深刻地认识到，像操作系统这类关键核心技术，不能设想别人会将它送给你、卖给你或与你合作共享……因为谁掌握了这个技术，谁就在网络空间斗争中掌握了主动权；反之，就会处于被动挨打的地位。天上不会掉馅饼，世界上没有免费的午餐，要想不付出巨大努力，就能掌握核心技术，都是自欺欺人，想通过“引进”、“合作”，掌握操作系统等核心技术，都是一厢情愿，或者是“忽悠”，根本不可能解决我们在核心技术上受制于人的问题。

建议大家要重视温习总书记 2013 年 12 月 20 日《在中国工程院一份建议上的批示》，遵循批示所提出的发展核心技术设备的方针政策，坚定不移地通过自主创新，发展自主可控的国产操作系统，加快推进国产自主可控替代计划，构建安全可控的信息技术体系。其中，以国产操作系统替代 Win10 之类不可控的操作系统是一个重点。我们应当不忘初心、牢记使命，为实现建设网络强国的伟大目标而永远奋斗。□（本文刊登于《中国信息安全》杂志 2018 年第 1 期）



## 共建国产操作系统良性生态



## 深度科技 伙伴 · 汇 国产操作系统的“生态聚会”

2018年1月5日，在北京三元桥一间温馨的咖啡馆里，一场不太按“套路”走的合作伙伴会议悠然开场。十几个现代风十足的小方桌错落有致地摆放在会场四周，桌上一盏盏印有“deepin”的小台灯映照每位到场的嘉宾们快乐的脸庞，他们有的翻看起《deepin 集结》、有的与相识的老老朋友热烈攀谈。相比其他会议，这个不太寻常的“聚会”欢快祥和，让大家放下拘谨，更多的则是关注身边的朋友。这就是深度科技主办的一场别开生面的“伙伴·汇”，在新年的伊始，为与会的每位嘉宾留下了深刻的印象。

作为此次“聚会”的倡导者，深度科技邀请了龙芯

中科、金山、绿盟、中宏立达、曙光、浪潮、数科网维、华宇、永中、昆仑固件、706所、十五所等众多上下游合作伙伴的负责人出席，共同总结过去的一年里每家企业经营所遇到的酸甜苦辣，共叙今天的机遇得来不易，互相勉励未来携手发展大计。

首先由深度科技刘闻欢做了开场致辞。刘总表示，深度操作系统作为近几年异军突起的国产操作系统，除了“苦练内功”，做到产品不断更新日趋成熟以外，更离不开行业内上下游诸多厂商的支持与帮助。

在过去的三年里，深度操作系统取得了不小的成绩，装机量和日活跃数量连续翻了几番，在全国



的正版化工作领域也有了长足的发展。目前在软件生态上，深度科技已与360、金山、网易、搜狗等企业联合开发适合国内用户需求的应用软件。在自主软件方面，从系统清理工具到输入法，从播放器到OA软件，深度科技陆续发布了30多个相关开源项目，正在一点一点地积累自己的生态资源。

刘总坚信，国产操作系统未来的发展一定会越来越好，国内党政系统使用的约有千万台数量级的PC机和百万台数量级的服务器。对于这样一个规模的市场，即便只有一部分单位更换使用国产操作系统，也会让这个行业的上下游软件厂商有动力主动来做应用软件，和操作系统厂商一起共建生态。一旦作为市场主体的企业能够主动发挥作用，让整个产业链开始进入良性循环，市场的作用才能真正发挥出来，并且越来越壮大。而实现这一切不可回避的前提条件就是用户真的在用国产操作系统。用户不肯用、能不能用、爱不爱用，就有赖于像深度科技这样的操作系统厂商快速提升自身产品的用户体验和服务水准，以最快的速度缩小自身产品与国际化企业产品的差距。这就是深度科技看到的发展之道。

接下来龙芯中科的张戈发表了精彩讲话。张总首先感谢深度科技举办



龙芯中科  
张戈



金山办公软件  
刘昌伟



成都申威  
陈聪

了这样一场别开生面的聚会，在这个阳光明媚的下午能够见到这么多新老朋友。在过去的2017年里，龙芯中科成绩满满，“龙芯3A3000”处理器芯片获得了2017“中国芯”最具潜质产品奖，“龙芯3B3000”服务器获最具创新应用产品奖，多款基于龙芯芯片的产品也同时获奖。作为国产芯片硬件厂商，龙芯中科相当重视在国产操作系统领域的兼容与适配。张总表示，龙芯中科目前已与多家国产操作系统完成了兼容性适配，且运行良好。例如在去年刚刚发布的“龙芯3A3000”芯片设备上，就能够顺畅地安装并运行深度操作系统，“中国芯”+深度操作系统就是自主可控生态良好发展的一个典型缩影。

继龙芯中科之后，来自金山办公软件的刘昌伟提供了一组数据，2017年金山WPS办公软件PC端月活用户达到1亿，移动端月活用户达到1.35亿，PC端用户每天平均使用时长为6小时，移动端每天平均使用时长为20分钟，WPS办公软件在全球拥有超过8亿的用户，占国内同类软件采购市场的80%。这些数据足以表明，经过近二十年的深耕不辍，金山WPS在国产办公软件领域交出了一份让人满意的答卷。

近年来，金山软件非常关注国产自主可控的市场，更加大了与国



产操作系统各厂商的合作，在国产办公领域加大市场占有率，凭借可用、好用的办公软件推动国产操作系统的普及使用。金山WPS早在2016年就与深度科技达成了战略合作，使用深度操作系统的个人用户，可以免费安装并使用正版的WPS软件。未来金山软件会以更好的状态在国产自主可控领域发挥积极而稳定的推动作用。

来自成都申威的陈聪向此次与会的各合作伙伴介绍了2017年申威在国产自主可控及操作系统生态的成绩。申威作为国内走自主可控路线的IC设计单位，持续推进构建自己的软硬件体系，以达到软件和硬件方面全部实现国产化和安全自主可控。陈总表示，国产芯片、国产操作系统、以及上下游国产软硬件厂商目前还处在“抱团取暖”的艰苦发展阶段。但是申威

相信，只要大的目标统一，各厂商坚守创业精神不变，我们必将走向实现完全自主可控的成功坦途上。

接下来话筒在各个小方桌之间传递，到场的每位嘉宾都做了简单的自我介绍，以国产操作系统为基础，分享了自身在自主可控生态领域中发挥的作用和产生的影响。

三年弹指一挥间，深度科技在这短短的时间里已经做到了遍地开花，在国产操作系统市场上也已经崭露头角，这些进步都离不开各大硬件合作伙伴的支持、帮扶和鼓励。相信在未来，这个产业会发展的更好，在这个“生态聚会”里将会看到更多新鲜的面孔。大家拧成一股绳，小到每个中国人的日常工作与生活质量的提高，大到为国家信息安全保驾护航，我们必将做出不可磨灭的贡献。d



# 申威·十年磨一剑

◎ 成都申威 霍旭东

十年磨一剑，霜刃未曾试。  
今日把示君，谁有不平事？

唐·贾岛《剑客》，此诗写一剑客，李颀《诗法易简录》说它：“豪爽之气，溢于行间。”“十年磨一剑”，表明此剑凝聚剑客多年心力，非同一般。“霜刃未曾试”，表现剑刃寒光闪烁，锋利无比，但却未曾试过它的锋芒。虽说“未曾试”，而跃跃欲试之意已流于言外。申威处理器正像是那个深山修炼的剑客，历经多年，苦心磨砺，一朝出山，敢争天下。

计算机是 20 世纪最先进的科学技术发明之一，对人类的生产活动和社会活动产生了极其重要的影响，并以强大的生命力飞速发展。它的应用领域从最初的军事科研应用扩展到社会的各个领域，已形成了规模巨大的计算机产业，带动了全球范围的技术进步，由此引发了深刻的社会变革。

计算机作为工具，往大了讲，决定着一个国家科学技术的发展进程；往小了说，已经融入到老百姓的工作和生活中。进入二十一世纪，随着中国国力的强大，为了制约中国的高速发展，处理器禁运，计算机后门，软件病毒等一系列事件层出不穷。所幸的是，国家领导人早就看出问题的关键，习总书记特别在网络安全和信息化座谈会上指出，“核心技术是国之重器，最关键最核心的技术要立足自主创新、自立自强。市场换不来核心技术，有钱也买不来核心技术，必须靠自己研发、自己发展。”

申威处理器来源于“核高基”重大专项研制项目，它是由上海高性能集成电路设计中心设计研制的。从 2006 年“申威 1”处理器到 2016 年的“申威 26010”处理器；从单核到 260 核；从通用计算机到超级计算机。申威处理器隐姓埋名、历经十载、破茧而出。“神威·太湖之光”一举夺得世界超级计算机 TOP500 排行榜第一名，它是世界上首台峰值运行速度超过十亿亿次 (125PFlops) 的超级计算机，也是我国第一台全部采用国产处理器构建的世界第一的超级计算机。



当今计算机世界是以 Intel-Windows 和 ARM-Android 两大体系为主，它们就像两大门派一样统治着计算机江湖。作为新兴势力，我们国家计算机技术的发展与壮大必然会与这两大旧势力产生碰撞，依附任何一方都不是长久之计，只有卧薪尝胆、自主创新、发展自己的处理器和操作系统，才能在不久的将来一骑绝尘，创出自己的一片天地。

申威处理器隐居深山数十载，一朝出山，闯荡江湖。只有自己单打独斗是肯定不行的，必须发展自己的帮派势力，成都申威应用而生。

为了更好地进行申威处理器的推广，在上海高

性能集成电路设计中心的支持下，成都申威科技有限责任公司于“神威·太湖之光”出世的2016年，在成都电子科技大学科技园内成立，公司总投资5亿，注册资金1亿，公司全资购买园区内D22栋办公楼作为研发生产中心。成都申威公司成立的只有一个，就是做好申威处理器的产业化推广和技术支持工作。



成都申威公司成立后积极与上海高性能集成电路设计中心合作，组织并参与了多款申威处理器芯片的研制工作。先后进行了SW421、SW421M、SW221芯片的封装设计、生产流片和芯片测试。同时为了保障申威处理器后续的快速的发展，还投资对ICH2桥片进行生产流片。

在芯片生产的同时，针对申威全系列的处理器，进行了开发板的研制，积累设计和调试经验，为以后对用户的技术支持打好基础。



为了更好地推广申威处理器，成都申威以打造精品产品为目标，联合深圳卓怡恒通和武汉深度科

技，一起研制出了基于SW411处理器的笔记本电脑、一体机、加固计算机等整机产品。产品一经推出，就获得了用户很好的反响。一改往日国产计算机产品给人的“傻”“笨”“丑”等不好的形象，让人有了耳目一新的感受，不仅增强了客户对国产计算机的信心，更是得到了用户对申威处理器的认可。



申威处理器的推广工作是成都申威公司的最核心的工作之一。

鉴于申威处理器出山较晚，知名度相对于同为国产处理器的龙芯和飞腾要低一些，绝大多数客户除了听说过神威太湖之光超级计算机以外，对申威处理器大都一无所知，因此，我们的推广之路就从举行技术交流会开始，通过技术交流会，让大家了解申威、认识申威、走进申威。

从2017年7月份开始，成都申威联合深度科技、昆仑 BIOS、卓怡恒通、解放军信息工程大学等厂家和院校在全国开展了“申威处理器及相关产业技术交流会”，截至目前已经在各类军工研究所和企业单位举行了30多场专题交流会，涉及航空、航天、兵器、船舶等行业，取得了很好的反响。



除了去各地邀请相关有需求的客户进行技术交流外，成都申威还积极参与国内各种与自主可控和军民融合相关的主题展览，寻找一切机会扩大申威处理器的知名度，为申威发声、为申威站台。对外，在各类宣传媒体上对申威处理器进行宣传；对内，代表申威参与船总对下一代国产舰艇加固计算机产品的技术标准讨；积极参与申威产业联盟的工作，联合深度操作系统等核心伙伴，一起为联盟中的下游企业提供各类协助。

在各地举行技术交流会和参与各种展会，将申威的名头打出去后，为了让实际有需求的客户，进一步能够真正了解申威和使用好申威，我们又举行了专门的针对专业客户开展的技术培训工作。

成都申威依托国家并行计算中心和上海高性能集成电路设计中心，主持成立了申威处理器技术研

究院，并于 2017 年 12 月 21 日，在成都申威研发大楼举行了第一届申威处理器技术交流与培训会，国家并行计算中心和上海中心的工程师们给来自全国各地的 20 多家单位的设计人员进行了一个深入的培训和交流。

为了解决申威处理器之前的技术服务瓶颈问题，我们在成都、北京、上海、西安、南京等地成立了专业的申威处理器技术支持与服务团队。目前，有各类软硬件技术人员 60 多人。

成都申威作为申威处理器的生产、销售、推广和技术支持单位，有义务、也有信心，将申威处理器及其下游的相关产品作为一个产业来发展。积极推动申威产业联盟的发展和壮大，为愿意投入申威产业的企业搭建一个更好的平台。

处理器作为计算机的核心器件，决定着计算机的发展，涉及科技、国防、安全和民生。只有坚持走自主可控的道路，做好我们自己的处理器，才能助力我们国家的发展壮大，民族的伟大复兴。

“雄关漫道真如铁，而今迈步从头越”，要实现真正的自主安全，国产处理器任重而道远，申威处理器有信心有能力砥砺前行，再创辉煌。d







块。纵向扩展可在不停止原有应用程序的情况下增加新的服务器实例，并且对客户和终端用户毫无影响。

### 2. 高可用性

中创应用服务器在多年来持续服务客户的过程中不断提升高可用性，形成了完备的高可用方案，主要包括完善的集群功能、监控快照功能以及应用容错能力。任何一个服务器实例出现异常，不影响应用继续处理请求。“集群化”的应用组件被发布在多个服务器实例上，其中一个失效，其他服务器上的组件可继续处理，应用程序不终止。

### 3. 集群功能

中创应用服务器提供完备的集群功能，包括负载均衡、会话复制、失败转移等。如果集群中的一个实例或主机发生故障，中创应用服务器可以进行故障检测并恢复用户会话状态，将请求失败实例重定向到集群中其他实例。

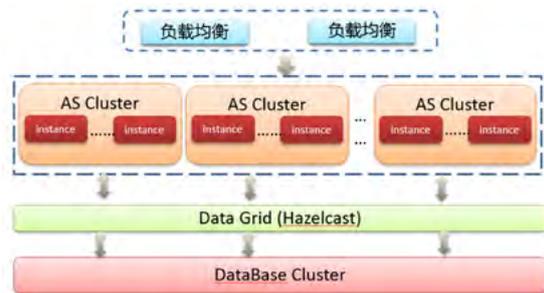
新版本的应用服务器产品提升了监控能力，能够监控 CPU、内存、jstack、线程池、数据库连接池等。

提供快照功能包括 GC 日志、系统信息、系统日志、访问日志、内存信息等。

提升运维能力，快速搭建大规模集群、启动集群、应用灰度升级。



帮助用户精准分析系统瓶颈。应用服务器产品与 Oracle Weblogic Server、IBM WAS 等应用支撑能力持平，兼容相关特性。



### 高安全保障支撑能力

符合国家四级等级保护要求，支持国产密码。可加固企业应用，防御 SQL 注入、XSS 跨站攻击、Cookie 欺骗等攻击。安全性主要体现在以下方面：

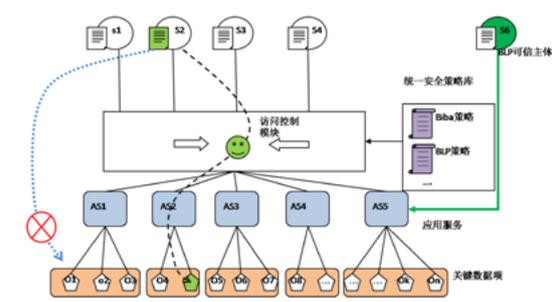
- 管理控制台口令复杂度校验
- 安全审计
- 管理控制台 session 失效安全要求
- 应用的 400 等重定向页面设置安全要求
- 管理控制台登录 IP 白名单
- Factoring RSA Export Keys (a.k.a. FREAK)
- 在降级的旧加密上填充 Oracle (也称为 POODLE)
- 启用了不安全的 HTTP 方法漏洞修复
- Bugzilla 远程命令执行及同类型问题
- SSL 采用低版本的密码套件漏洞修复
- SSL 的公钥从 1024 位升级到 2048 位
- Slow HTTP Denial of Service Attack
- 修复 java 反序列化漏洞
- .....

中创应用服务器唯一具备基于标记的强制访问控制能力，符合计算机信息系统四级安全等级保护要求，支撑全国首个四级等保项目铁路电子支付平台。



### 功能简介

中创应用服务器由运行平台、开发平台、管理平台组成。其中运行平台提供基础运行环境，开发平台提供基于中创应用服务器的应用开发功能，管理工具为用户提供可视的管理功能。其总体架构如下图所示：



### 微服务及云环境支撑能力

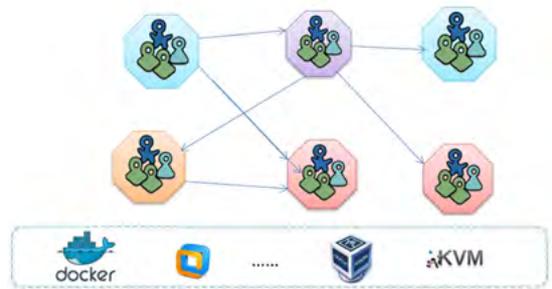
采用微服务的体系架构、与公有云、私有云、容器技术融合，资源占用量更少、启动速度更快。在不影响 InforSuite AS 原有功能的基础上，根据业务提炼不同的服务，系统经过拆分，根据不同的功能划分出基础服务和核心服务。各子系统调用多个核心服务完成功能，核心服务调用多个基础服务。核心服务之间和基础服务之间不能互相调用。一般服务模块只能访问自己的数据库，对其他数据库的数据，通过调用其服务提供的接口完成。

### 开发平台

开发平台提供开发插件可与 Eclipse、NetBeans 开发平台、第三方调优及分析工具、各类应用框架及数据库等无缝集成，具有良好的开放性，提供建模、开发、本地调试、远程调试、测试、本地部署、远程部署、分析诊断等功能，方便开发人员的编程工作，保障开发过程顺畅。本产品的开发平台还可提供主流的 Web 应用框架开发工具，包括 Spring、Hibernate、Struts、JSF 等，提高开发人员的开发效率。

### 运行平台

运行平台的主体部分是服务和容器，运行平台不仅提供标准的 Web 容器、EJB 容器和 Web Service，为 Web 应用、EJB 应用提供运行场所，还提供了 JEE6 规范中所要求的名字服务、事务服务、目录服务、JMX 服务、JPA 服务、JCA 服务等，此外还支持集群服务、日志服务、安全服务、数据源等多项服务。这些功能为构建企业级应用提供了通用的功能模块。





## 管理平台

管理平台是一体化集中监管环境，提供可视化管理界面，允许用户通过浏览器方式管理应用程序、系统资源，监控应用服务器的运行状态等，同时可对单机和集群提供统一监控和配置管理，对软硬件资源进行监控，对受管资源支持动态插拔。其功能包括域管理、服务器管理、集群管理、节点管理、应用管理、资源管理、配置管理、监控管理和负载均衡管理。

开发人员基于中创应用服务器产品进行应用开发时，不需要了解底层细节，只需专注于业务实现，将应用逻辑封装成构件并部署到服务器容器中，在运行时由中创应用服务器产品实现安全、事务、并发等具体细节，能够有效地提高开发效率，保证应用的稳定可靠。

## 中创中间件与深度科技合作案例

中创中间件一直专注于网络应用服务中间件技术创新与产品化、产业化。在国家工信部、国家科技部、国家发改委的重点支持下，与国防科技大学、北京航空航天大学、北京大学、中科院软件所等广泛开展产学研合作，推出的基础、平台中间件及安全产品为各领域提供信息化支撑。

深度科技作为国内顶尖的操作系统研发团队，以提供安全可靠、美观易用的国产操作系统与开源解决方案为目标，拥有操作系统研发、行业定制、国际化、迁移和适配、交互设计、支持服务与培训等多方面专业人才，能够满足不同用户和应用场景对操作系统产品的广泛需求。

中创应用服务器与深度操作系统在江南所应用服务器项目、武汉洪山区党政协同办公平台等多个项目中进行密切合作，保障应用运行无故障。江

南所应用服务器项目中，在应用高集成复杂度、高并发交易、高安全可靠的情况下，中创中间件 InforSuite AS 和深度操作系统深入合作，保证应用 7\*24 小时安全运行，二者作为核心运行支撑得到了用户方的肯定。在武汉洪山区党政协同办公平台项目中，中创中间件 InforSuite AS 和深度操作系统共同协助烽火科技完成了党政协同办公平台性能测试和稳定性测试，并合作帮助定位解决环境问题，进一步证明中创中间件和深度操作系统在国产化环境下的兼容性，也证明二者具备强大完备的支持服务能力，与集成商实现了共赢。

在目前经济社会整体转型升级、信息消费需求扩大化、创新成为社会经济发展第一驱动力的环境下，中创中间件、深度科技将和云计算、物联网、移动互联网、大数据、智慧城市相互推动，走向更深层次创新。此外，物联网、移动互联网、大数据、云计算、社交网络等创新技术和应用对中间件、操作系统软件及相关平台提出了新的要求，从另一方面推动基础软件发生本质上的变革。基础软件好比建设大楼的地基，对于网络空间和信息的可控性起到至关重要的作用。通过相互融合和共同创新，国内信息产业和应用发展将有机会与国外巨头站在





同一起跑线上，重新获得话语权。

### 展望与期待

中国工程院院士倪光南认为，要想在竞争激烈的操作系统市场获得成功，不能仅仅依靠国家政策，关键还要依靠各个厂商自上而下以及横向建立产业生态链。一直以来，微软操作系统及相关软件之所以独步全球，获得压倒性优势，很大程度上取决于微软所构造的“微软模式”。微软模式的核心在于，其牢固的生态系统是国产桌面操作系统难以正面抗衡的系统性壁垒，从而占据市场领先地位。

所以想要掌握操作系统中最关键的技术，必须依靠自主研发，这是用钱买不到的。国产软件要想做好就要做到一个联盟一个标准一个生态，做到像微软和英特尔的 Wintel 联盟一样。自 2013 年爆发斯诺登事件后，国家信息安全受到空前重视，这也给了国产软件很大的机会。国产操作系统的发展需要联合各方力量，完善产业链，在商业市场上，企

业之间要有利益关系，有生存依赖关系，生态系统就会形成，才能在信息安全上谈自主可控。

以中创中间件为代表的国产基础软件厂商已经开始合纵连横的突围之路，在开展信息系统上下游的合作过程中，坚持开放的合作态度。为了提高国产中间件和国产操作系统的兼容性，中创中间件已经和深度科技开展“代码级”合作，实现二者在性能上的匹配优越和应用上的安全稳定。国产中间件和国产操作系统是国家网络信息安全的核心部件，缺一不可。双方合作能够为用户提供完整一体化解决方案以及良好的用户体验，实现多方共赢。

因此，只有不断加强与中间件、数据库、应用软件商等上下游各方的通力合作，有越来越多的合作伙伴加入到国产软件生态阵营中，才能不断完善产业链和优化生态环境，切实打消用户不敢用的顾虑，把握用户关注点，让用户敢于解放思想，尝试国产基础软件产品。d



# 建设“数字中国” 国产基础软件的新征程

© 武汉达梦数据库有限公司 谷振宁

伴随着数字经济的快速发展，“数字中国”这个概念已经越发被人民所理解。如果说从“互联网+”到“数字经济”是一个纵向深化的过程，那么从“数字经济”到“数字中国”更像是一个横向扩展的过程——由经济扩展到民生、政务等社会的各个方面，从不同维度展开中国的数字化蓝图。快速发展的互联网领域被称为“第三次科技革命”，这也正是中国实现弯道超车的重要契机。建设“数字中国”，实现各个领域的数字转型和产业升级同样要求必须拥有一套中国自己的软件体系。

经过多年的发展，无论是在操作系统、中间件还是数据库，国产基础软件业已逐渐担负起了保卫国家数据信息安全、替代国外产品、完全自主可控的任务。达梦与深度科技，作为奋战在国产基础软件一线的企业，有责任也有义务为建设国产自主软件体系贡献力量。

达梦公司作为国产数据库的领军企业，一直以打造自主可控、安全可靠的数据库产品为己任。旗下产品经过国家网络与信息安全产品质量监督检验中心监测，顺利通过 EAL4+ 级安全认证，达到了目前国产数据库最高安全级别。也是国内唯一获得“信息技术产品自主原创测评证书”的数据库产品，拥有全面的安全防护技术，保障客户的数据安全。

随着国家“大数据”战略的推进以及网络安全建设需求的提升，达梦公司的产品在稳定性、安全性、

可靠性等方面进行了大幅提升。达梦公司产品 DM7 支持基于 SSL 协议的通讯加密，对传输在客户端和服务端的数据进行非对称的安全加密，保证数据在传输过程中的保密性、完整性、抗抵赖性；DM7 实现了对存储数据的透明存储加密、半透明存储加密和非透明存储加密。每种模式均可自由配置加密算法。用户可以根据自己的需要自主选择采用何种加密模式；系统管理员可借此功能对每个数据库用户单独配置最合适的管理策略，并能有效防止各种恶意抢占资源的攻击。除此之外，拥有完全的知识产权也是达梦“自主可控”的一个重要体现，拥有产品的全部源代码，杜绝了继承开源系统导致的版权纠纷等一系列潜在风险，从根本上保证了系统的安全性，并有利于其他上下游产品的系统集成，可以根据具体的需求进行定制并提供及时有效的服务。

坚持独立研发的达梦数据库，在与国外巨头的同台竞技中也同样不落下风。在中航信国产化替代的一系列项目中，达梦肩负起了去“IOE”挑战 Oracle 的重任。在技术设计之初，针对航空客票业务的特点，达梦对于数据库高性能及高可用性方面的优化就极为重视。为了能够应对节假日、重大活动等出行高峰期的机票查询、预定请求，中航信针对达梦数据库进行了多次仿真业务测试，测试结果表明，在国航正常业务的 10 倍压力下，达梦被证明完全满足业务需求。在最为关键的性能测试中，达梦数据库在综合场景中的测试结果最高达到了 800TPS 的水平，远大于中航信 40TPS 的需求。达



## 只想谢谢 Deepin 团队



ryanyan / 2018-2-5 14:23

浏览: 573 / 回复: 11

我从 2002 年试用 Redhat 开始，逐渐接触到了各种 Linux 发行版，常见的系统比如红旗、Magic Linux、Ubuntu、Linux Mint 等，我都用过，Linux Mint 至今已经用了三四年了。

但我不是技术出身，用 Linux 的主要原因其实是不舍得买正版 Windows（而盗版用起来心中有愧），同时也想更“自由”一些。因此，我一直期望能找到一个更适合普通用户的，免费、易用、稳定又美观的发行版。但可惜的是，过去十多年里，几乎每隔半年到一年，我的系统就会因为我手动安装各类软件而崩溃，只好反复重装。

上周我帮家中老人重装电脑时，尝试了一下 Deepin，感觉不错，至少目前来看几乎满足了我的所有要求。

谢谢 Deepin 团队的不懈努力！



cnotechnology 发表于 2018-2-10 18:04:05 来自移动端 | 只看该作者

我感觉给老人、女生、幼儿等只是使用基本娱乐、浏览功能的人装电脑只有用 deepin 了，windows 下陷阱太多，还是 linux 安全（其实是针对 linux 的病毒远少于 windows 下，在全球 linux 程序员的努力下 linux 漏洞也会很快修复）。再加上 deepin 的美观大方，以及傻瓜式用法，deepin 自然成为首选系统



fenshuajiang 发表于 2018-2-10 19:23:42 | 只看该作者

这样不错呀！老人机可是一块儿很大的市场呀。



szyln 发表于 2018-2-11 09:52:50 | 只看该作者

还是国内本土公司做的产品，更懂中国吧

## 今天装完 deepin 的一点感想。



fujinzhao / 2018-2-1 20:40

浏览: 533 / 回复: 11

我笔记本有两块 nvme 固态，第一块硬盘里面安装了 win10，并且已经装好了 rEFInd，可以正常引导。

在此之前我使用的是 archlinux，因为输入法经常崩，所以打算换到 deepin 来看看。

在之前用 refind 引导 win10 和 archlinux 双系统的时候，我是手动把 archlinux 的 /boot/EFI 挂载到 win10 的 esp 分区，然后装完后 rEFInd 就可以正常引导两个系统了。

今天装 deepin，不知道怎么手动挂载 EFI 分区，于是直接选第二块硬盘装好后重启直接进入了 deepin，第一次进不去，强制关机开机进去了，为了双系统，我进入 bios 把 refind 的启动项调整到了 deepin 的前面。

重启后进入 refind，一下子多了很多启动项，grub 的还有 deepin 的一些。

打算明天在 refind 里想办法把 grub 屏蔽掉，或者直接把它干掉，只留 deepin，这样就可以直接用 rEFInd 引导 deepin 了，而不用再让 grub 引导一次。

进入系统后，很惊艳，chrome 已经预装了，点击几乎秒开，习惯性的切换输入法打字，丝滑流畅的输入法让我泪流满面。

折腾 fcitx 和 ibus 各种环境变量的痛我再也不想有了。

也是我很菜鸟，哈哈。

大致逛了一圈，deepin 基本可以做到开箱即用，右边的通知中心 [ 是这么叫的吗 ] 很棒。

明天再搭开发环境之类的，如果满足我的需求，就可以长期用 deepin 了。

在国内如此恶劣的环境下，deepin 做的真的很不错，希望 deepin 越来越好



zhuce1815 发表于 2018-2-1 22:16:05 来自移动端 | 只看该作者

没吃过亏的就是不知道幸福来之不易啊，以前在 centos 下折腾输入法，那叫一苦



jingle 超级版主 发表于 2018-2-2 08:53:34 | 只看该作者

arch 上直接可以安装 dde 不过还是欢迎体验原生的 deepin。

## 纯小白叨叨两句



mime / 2017-11-10 23:03

浏览: 859 / 回复: 30

我最开始用 linux 是为了玩游戏。

说出来你们可能不信，对吧？但的确如此，那时候我玩一款叫做“Wakfu”的游戏，国服叫做“沃土”，国服早就倒了。目前国际服很坚挺。

“wakfu”也有 windows 版，但是因为他是一个 java 写的游戏，windows 玩起来贼卡！后来合计用 linux 试试。

于是下载了 ubuntu，结果没想到安装游戏就特别费劲。要执行 .sh 什么的，当时我一窍不通，就百度，终于可以流畅的玩游戏了。

但是发现 ubuntu 也太丑了吧？我也知道 linux 的软件少，游戏少。所以安装之前早有心里准备，但还是发现，想以 ubuntu 作为日常使用，像我这样新手小白需要学习太多 linux 相关的知识了。相比 windows 点点点的操作，谁愿意打命令行呢？

后来我回 windows 了。

再之后，我也不玩“wakfu”了，转为学 python 了。虽然说 python 在 windows 上也挺爽的。但是我觉得我还是应该学习学习 linux。

于是这次选择了 deepin，目前我使用 deepin 已经两年了（2015 年 11 月到现在，哈哈），期间基本上都在完全使用 deepin，查资料、写代码、听歌，还玩了个叫做“战矛 online”的游戏，天天叫老毛子追的满地图跑，心贼累，有一次把我围在复活点杀。

这次 deepin 用的很爽，下载 Atom, Pycharm, Geany 等等开发工具，直接商店就好了，商店版本太低的，就去下载源文件练习着自己安装，都非常愉快。网易云和输入法在体验上和 windows 没啥区别。QQ, Tim, 微信都可以用。我用起来很稳定。传个资料、图片什么的，很方便。

总之在开发方面，丝毫不弱于 windows，至于娱乐方面，我觉得既然选择了 linux，在选择之前就该有个自我评断。

除了 ubuntu 和 deepin，我也装过其他 linux 发行版，例如：debian、centos，我不知道名称打的对不对，但是我觉得没有 deepin 好，我是一个小白，看不到“内核”、“底层”那一步，我只觉得，deepin 让我在使用 linux 系操作系统时，很便捷，省去很多不必要的麻烦。

之前我询问一个“资深”的 linux 使用者，他向我推荐 centos，我说有点丑，接受不了，还有输入法，视频播放，截图，音乐等等这些方面好像没有 deepin 好用啊，他说我是小白，linux 要自己折腾才对，我说，我的确是小白，我想快速上手使用，系统作为工具，我不想在“修工具”上费太多时间，我想直接开干！

deepin，我觉得他很帅，很实用。免去了很多麻烦。deepin 让我对国产系统感到自豪！



zhjsun 发表于 2018-1-24 22:18:34 | 只看该作者

论开发，哪里是不弱于 windows，Linux 甩 win 好几条街啊

## 对 deepin 专业版技术支持比较满意



cyberhero / 2018-1-15 21:54

浏览: 563 / 回复: 5

最近 deepin 的张先生在帮我查找 vpn 问题。相莹快速，认真耐心。  
能接受 880 元的，可以考虑买专业版，专人解答问题。  
不买也可以有其他方式支持，参加内测，回帖帮助别人。  
5 台龙芯，4 套专业版，还会继续买，我花的是纳税人的钱。  
不得不用 intel x86 时，台式机用同事淘汰下来的，笔记本买四千元以下的，尽量不把纳税人的钱送给列强。



yuzh496 发表于 2018-1-15 22:35:47 | 只看该作者

支持楼主，我也在给学生推荐 Deepin 系统，给他们讲了 Gimp、Inkscape、Blender、lightworks 等基础入门知识。

一起努力，相信越来越多的人会了解、熟悉、使用并喜爱 Linux 和 Deepin。



windcz91 发表于 2018-1-15 22:47:23 | 只看该作者

对于我这种实在不想折腾的人来说 deepin 是用着最舒服的 Linux 了 ....



ufan0  发表于 2018-1-15 23:56:46 | 只看该作者

第一个用于正经学习的 Linux



Charles-Zuo 发表于 2018-2-3 17:54:21 来自移动端 | 只看该作者

支持 deepin



jingle 超级版主 发表于 2018-1-16 08:48:23 | 只看该作者

谢谢支持 大爱



## 709 研究所定制化系统

**项目时间：**2017 年

**项目背景：**武汉数字工程研究所（709 所）隶属中国船舶重工集团公司，成立于 1956 年，是我国以计算机技术为基础，开发应用为目标的国家重点单位。全所 1 千余名职工中，科技人员所占比例为 60%。硕、博士学位人员占科研人员总数的 25%。1979 年开始招收“计算机软件与理论”硕士研究生，1985 年后相继获得“计算机系统结构”和“计算机应用技术”专业的硕士学位研究生招生与培养授权点，今年又与华中科技大学电信系联合增加了“通信与信息系统”专业研究方向。

在我国大力倡导推进海、陆、空、网络领域安全自主可控的号召下，709 所积极响应国家号召，在船舶控制系统中潜心研究，力求达到控制系统完全自主可控，保证船舶控制系统安全稳定运行，为中国船舶信息化系统的安全自主可控奠定研究方向基础。



中船重工

深度科技作为此次研究中的基础计算机软件操作系统厂商，需要配合项目中所有上下游厂商的软硬件适配工作，主要工作如下：

- 配合国产 CPU 龙芯（龙芯 3A3000 + 2H 桥片）、申威进行兼容稳定性适配；
- 101 显卡、201 显卡的适配优化工作；
- 国产 OA 应用系统的迁移工作（借鉴网信办的 OA 迁移经验，帮助 709 旗下的凌久信息迁移他们的涉密信息系统到国产平台）。

**解决方案：**深度科技就此项目提供操作系统定制化解决方案，达到最终用户安全稳定运行目的。

**应用效果：**使用深度操作系统后，保证了控制系统顺利运行的同时，且对数据库和中间件达到了很好的支撑作用，实现了客户前期安全稳定规划效果。

深度科技将在后续的工作中与紧密配合 709 所在船舶控制系统方面的合作，解决船舶行业相关问题。 **d**

（因项目有一定涉密要求，内容已做模糊处理，敬请谅解）

## 某部委电子政务内网建设项目

**项目背景：**在数字信息技术高速发展的大环境下，为形成统一的国家电子政务内网平台，主要用于承载各部委政务部门的内部办公、管理、协调、监督和决策等业务信息系统，并实现安全互联互通、资源共享和业务协同。

**建设意义：**加快建设统一的电子政务内网平台。规范网络连接，整合网络资源，确保安全接入。重点建设中央级平台，尽快实现顶层互联互通。各部门按照业务系统部署和安全管理要求，依托统一的国家电子政务内网平台，开展跨地区、跨部门业务应用，实现网络资源的共享共用。同时在项目建设的产品选型中优先考虑国产软硬件厂商，进而实现安全可靠和国内信息化产业的发展。

**应用场景：**依托电子政务内网建设的整体方案，深度科技与其中涉及的人大金仓数据库、东方通中间件、中软华泰安全加固、航天维豪电子政务应用进行适配调优。在该项目中与众多主流的软硬件厂商协同配合实现了最终的一套国产化电子政务内网系统方案。为提高后期的运维效率，与深信服云平台进行深入适配和调优。最终的成果得到了用户的高度认可。

**总结：**通过近两年的案例可以看出深度操作系统在易用性、稳定性、兼容性方面有了大幅度的提升，与国内软硬件厂商的产品适配也在如火如荼的进行，期望未来在党政军业务系统中能够出现越来越多的国产品牌软硬件，也期望深度操作系统在不断强化自身的情况下，能够顶起国产操作系统的一片天。 d

## 国家企业信用信息公示系统信息化工程主体部分

**项目用户：**国家工商行政管理总局经济信息中心。

**项目实施时间：**2017年8月。

**项目业务需求：**国家企业信用信息公示系统信息化工程是为了实施“企业信用信息公示统一归集、依法公示、联合惩戒、社会监督”的工作要求。同时，“建设国家企业信用信息公示系统”正式列入《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。国务院召开的全国推进简政放权放管结合优化服务改革的电视电话会议上，李克强总理再一次强调：加快建设企业信用信息公示“全国一张网”。国家企业信用信息公示系统信息化工程意义重大。本期主要完成北京云中心建设（包括电子政务外网及互联网两部分）。

**项目技术需求：**本期主要完成北京云中心建设（包括电子政务外网及互联网两部分），本项目内容为服务器系统建设。

**项目系统需求：**需要集成方按照系统观点提供所需软件、硬件设备、各种配件、组件和线缆等。

**项目解决方案：**中国普天信息产业股份有限公司为此次项目中标集成方，深度科技为本次项目服务器操作系统供货方，配合集成方完成服务器操作系统安装，调试，按照用户的安装配置需求，与项目中软硬件完成兼容性和稳定性测试，完成配置工作，满足业务系统正常使用需求。 d



# 从深度录屏看录制后端的技术细节

● 深度科技武汉公司 王勇/文

深度录屏现在已经变成深度社区反馈问题的神器了，以前要大段文字才能表述清楚的问题反馈，现在直接用录屏录制一段，清清楚楚，不拖泥带水。社区的用户反馈简单，我们深度团队修复问题也迅速了。

## 总体架构

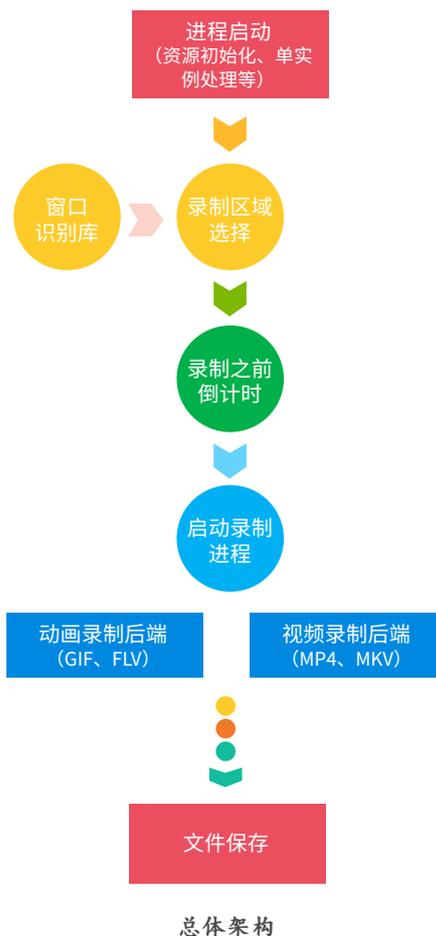
深度录屏这个小工具的总体架构非常简单，从上到下依次为：

- 进程启动的初始化操作，包括单实例处理和快捷键处理（第一次按快捷键开始录制，再按一次结束录制）；
- 操作系统应用窗口动态识别（窗口大小和位置）以及录制区域的确定；
- 录制之前的倒计时小交互；
- 根据用户选择的格式（gif 或者 mp4）进行后台录制；
- 结束录制后保存文件到桌面。

深度录屏的核心技术主要有两个部分：

- 操作系统应用窗口的动态识别；
- 后台录制的过程。

操作系统应用窗口的动态识别主要涉及到 X11 和 XCB 的知识，没有 X11 API 经验的人其实很难看懂，今天就暂时不讲了，哪天有空专门列一个专题讲窗口动态识别的实现细节，迫不及待的 Linux 高手可以先看 dtkwm 的源码：<https://github.com/linuxdeepin/dtkwm>。



接下来主要讲一讲后台录制的过程，具体源码可以参考：[https://github.com/linuxdeepin/deepin-screen-recorder/blob/master/src/record\\_process.cpp](https://github.com/linuxdeepin/deepin-screen-recorder/blob/master/src/record_process.cpp)。

## 视频 MP4/MKV 的录制

MP4 文件的录制主要依托于 FFmpeg 这个开源神器，录屏通过 dtkwm 获取用户录制的窗口坐标和大小以后，结合以下的参数传递给 FFmpeg 进程进行录制：

```
arguments << QString("-video_size");
arguments << QString("%1x%2").arg(recordWidth).
arg(recordHeight);

arguments << QString("-framerate");
arguments << QString("%1").arg(framerate);

arguments << QString("-f");
arguments << QString("x11grab");

arguments << QString("-i");
arguments << QString(":0.0+%1,%2").arg(recordX).
arg(recordY);

arguments << QString("-pix_fmt");
arguments << QString("yuv420p");

arguments << QString("-vf");
arguments << QString("scale=trunc(iw/2)*2:trunc(ih/2)*2");

arguments << savePath;
```

- 第一段 -video\_size 参数：FFmpeg 录制窗口的大小；

- 第二段 -framerate 参数：FFmpeg 录制的帧率，帧率越高的视频越清晰和流畅，当然文件大小也会增大；

- 第三段 -f x11grab 参数：FFmpeg 要录制 x11 下所有的操作，也就是我们说的录屏的核心参数；

- 第四段 -i 参数：ffmpeg 录制窗口左上角的坐标；

- 第五段 -pix\_fmt yuv420p 参数：FFmpeg 默认录制 mp4 会采用 yuv444p 的像素格式对 mp4 文件进行编码，但是手机应用（特别是微信，哈哈）都无法对 yuv444p 像素格式的 mp4 视频进行解码，所以要指定使用 yuv420p 的像素格式，使得录制的 mp4 文件可以直接在微信上播放；

- 第六段 -vf 参数：yuv420p 像素格式参数解决

了微信直接播放 MP4 文件的问题后，会导致另一个问题，只要录制的区域大小不是偶数就会导致 FFmpeg 报错，-vf 参数的意思就是修正窗口的大小，强制使用偶数，可以说 -vf 参数是 -pix\_fmt yuv420p 参数的最佳伴侣，缺一不可。

因为 FFmpeg 这个开源神器代码质量非常高，录制的视频都是实时写入磁盘的，结束录制很简单，直接杀 FFmpeg 的进程就可以了。

因为 MP4 这个视频文件格式的压缩特性，不管你的帧率设置多好，编码器设置多好，都会有视频压缩的问题，如果要高清录制视频，可以把配置文件的 lossless\_recording 选项打开来录制无损的 MKV 视频文件。

MKV 的录制参数如下：

```
arguments << QString("-video_size");
arguments << QString("%1x%2").arg(recordWidth).
arg(recordHeight);

arguments << QString("-framerate");
arguments << QString("%1").arg(framerate);

arguments << QString("-f");
arguments << QString("x11grab");

arguments << QString("-i");
arguments << QString(":0.0+%1,%2").arg(recordX).
arg(recordY);

arguments << QString("-c:v");
arguments << QString("libx264");

arguments << QString("-qp");
arguments << QString("0");

arguments << QString("-preset");
arguments << QString("ultrafast");

arguments << savePath;
```

大部分录制参数都和录制 MP4 文件差不多，不一样的参数主要有：



- -c:v 参数：使用 x264 编码方式录制所有的视频流；
- -qp 参数：使用无损方式录制，不进行任何视频压缩处理；
- -preset 参数：编码速度，我们采用 ultrafast (超级超级快)，依赖无损格式本来就不需要进行额外处理，而来最大程度减少对国产 CPU 性能负担。

### 动画 GIF/FLV 的录制

录制 GIF 这种文件就要靠 byzanz-record 这个神器了，这个神器是专门为了录制 GIF 文件而编写的，特点是录制的 GIF 文件特别小，录制特别快。

就像所有有才华的人都有一个脾气一样，byzanz-record 这个神器也有它自己的小脾气，我们先说一下录制参数的细节，脾气的插曲我们最后讲。

录制参数：

```
arguments << QString("--cursor");

arguments << QString("--x=%1").arg(recordX) << QString("--y=%1").arg(recordY);

arguments << QString("--width=%1").arg(recordWidth) << QString("--height=%1").arg(recordHeight);

arguments << QString("--exec=%1").arg(sleepCommand);

arguments << savePath;
```

- --cursor 参数：录制屏幕光标
- --x/--y 参数：录制区域的坐标
- --width/--height 参数：录制区域的大小
- --exec 参数：自杀炸弹命令

录制 GIF 和 FLV 文件的区别就是，你传递给 byzanz-record 进程什么样的文件，byzanz-record 会根据扩展名来自动判断是录制 GIF 还是 FLV。

前三个参数都非常好理解，比上面的 ffmpeg 参数还要傻瓜化，最有意思的就是最后一个参数了，啥叫“自杀炸弹命令”？

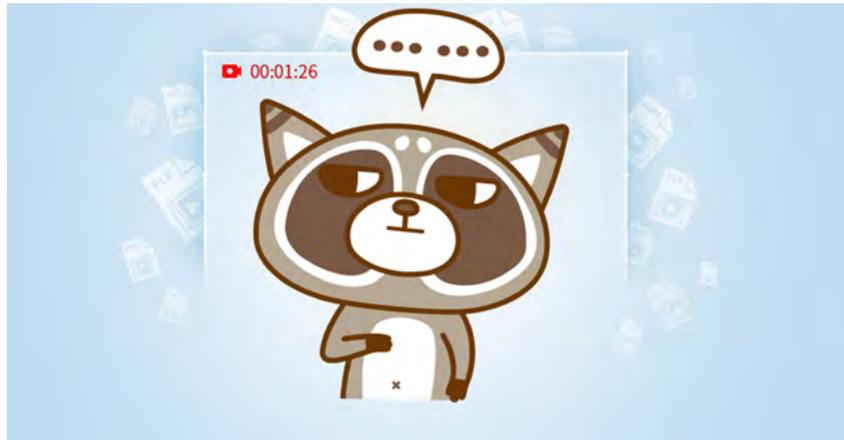
我先给大家讲一个小故事：

深度录屏第一版做出来的时候，结束 gif 录制的方法很简单，直接杀 byzanz-record 进程，就会导致很多用户抱怨，GIF 文件没有结尾符无法播放（我中间还单独为 GIF 文件添加结束字符串），还有更多用户说，我录制的时候，打好草稿，摆好姿势，掐表完美的演出了 10 秒的动画录制，但是最后录制出来的 GIF 文件只有 5 秒，剩下的一段录制内容都没有了。

后面这种情况最让用户烦恼，毕竟用户实现排演了那么多遍，终于完美演出一次还被深度录屏给剪切掉了，你说气不气人？

有段时间百思我真的不得其解，最后通过研究和 WHLUG 肥猫大神的指导，发现 byzanz-record 这个程序录制 GIF 的时候，过几秒就会把当前录制到内存的数据写到磁盘中用临时文件片段保存，并且会定期合并这些临时文件，如果深度录屏直接暴力杀掉 byzanz-record 进程，就会导致 byzanz-record 的最新一段 GIF 内存数据没有保存到磁盘或者还没有来得及合并所有临时文件片段就一命呜呼了。

找到原因后，就要想怎么解决，第一次和很多开发者想的一样，做一个进程间通讯，结束录制的时候深度录屏发送消息给 byzanz-record 进程，byzanz-record 进程结束完成后再通知深度录屏退



出。但是想了很多招，byzanz-record 这个进程油盐不进，就差改造 byzanz-record 源码了（肯定是不行的，一改又会造成多个发行版之间的兼容问题），最后看了 byzanz-record 的 man 手册，发现一段话：

```
-e, --exec=COMMAND
```

Instead of specifying the duration of the animation,

execute the given COMMAND and record until the command exits.

This is useful both for benchmarking and to use more complex ways

to stop the recording, like writing scripts that listen on dbus.

上面参数的意思是，byzanz-record 这个程序正常结束很简单，通过 --exec 参数再传递一个命令给 byzanz-record 这个进程，如果想要 byzanz-record 这个子进程退出，深度录屏你就应该让 --exec 后面这个孙子辈的命令结束。

白话文就是：爷爷进程（深度录屏）想要儿子

进程（byzanz-record）死掉很简单啊，爷爷进程杀死孙子辈进程（--exec 命令），儿子进程看到孙子进程都死了，他就跳江自杀，自杀之前 byzanz-record 会处理好后事（gif 文件好好录制完毕）再挂的。

像 byzanz-record 作者建议的那样，单独开发一个 dbus 进程专门用于爷爷进程和孙子辈进程的通讯太麻烦了，怎么又能工作又简单的呢？这时候肥猫大神的聪明才智得到很好的发挥了，我们用 "sleep 365d" 这个进程替代啊（所有发行版都有 sleep 命令），孙子辈进程 sleep 就卡在后台休息一年的时间，什么时候深度录屏觉得不用录制后，就直接杀掉 sleep 365d 这个进程，这样既满足了 byzanz-record 这个有才华程序的特殊癖好，又简单明了的实现了进程间通讯。

## 最后

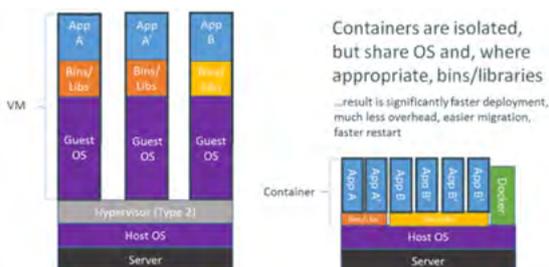
上面就是深度录屏开发过程中的技术经验分享，最后一个问题我中间卡了几个月百思不得其解，但是只要我们技术人不要放弃希望，办法总比困难多的，有希望就有柳暗花明的那一天，哈哈。d



# 深度容器云部署方案

● 深度科技北京公司 技术部/文

## 容器云概述



虚拟机和容器技术实现了服务器计算环境的抽象和封装，可以作为服务器平台上的应用程序运行的软件实体。多台虚拟机和容器可以被部署在一台物理服务器上，或将多台服务器整合到较少数量的物理服务器上，但是容器技术不是为了完全取代传统虚拟机技术，两者有本质的区别：

· 虚拟机技术属于系统虚拟化，本质上就是在模拟一台真实的计算机资源，其中包括虚拟 CPU，存储，以及各种虚拟硬件设备——这意味着它也拥有自己的完整访客操作系统；

· 容器技术则是应用虚拟化，使用沙箱机制虚拟出一个应用程序运行环境，每个运行的容器实例都能拥有自己独立的各种命名空间（亦即资源）包括：进程，文件系统，网络，IPC，主机名等。

虚拟机将整个操作系统运行在虚拟的硬件平台上，进而提供完整的运行环境供应用程序运行，同时也需要消耗更多的宿主机硬件资源；而 Docker 等容

器化应用时使用的资源都是宿主机系统提供的，仅仅是在资源的使用上只是做了某种程度的隔离与限制。比起虚拟机，容器拥有更高的资源使用效率，实例规模更小、创建和迁移速度也更快。这意味相比于虚拟机，在相同的硬件设备当中，可以部署数量更多的容器实例，但是计算资源的隔离程度不如虚拟机，所以运行在同一台宿主机的实例更容易相互影响，甚至主机操作系统崩溃会直接影响运行在宿主主机上的所有容器应用。

在实际生产场景中，需要面临众多跨主机的容器协同工作，需要支持各种类型的工作负载，并且要满足可靠性，扩展性，以及面临随着业务增长而要解决的性能问题，以及相关的网络、存储、集群，从容器到容器云的进化随之出现。

构建一个容器云面临着众多的挑战，首先 Docker 引擎的组网能力比较弱，在单一主机网络能提供较好的支持，但将 Docker 集群扩展到多台主机后，跨主机 Docker 容器之间的交互和网络的管理和维护将面临巨大的挑战，甚至难以为继，所幸很多公司都开发了各自的产品来解决这个问题，典型的如 Calico, Flannel, Weave，包括 docker1.9 版本后提供的 Docker Overlay Network 支持，其核心思想就是在将不同主机上的容器连接到同一个虚拟网络，在这里我们选择了来自 CoreOS 的 Flannel 来作为集群网络解决方案。

在生产环境中，最终面向业务应用需要的容器

数量庞大，容器应用间的依赖关系繁杂，如果完全依赖人工记录和配置这样的复杂的关联信息，并且要满足集群运行的部署，运行，监控，迁移，高可用等运维需求，实属力不从心，所以诞生了编排和部署的需求，能解决这类问题的工具有 Swarm、Fleet、Kubernetes 以及 Mesos 等，综合考虑后，最后选择了来自 Google 的 Kubernetes —— 一个全面的容器管理平台，具有弹性伸缩、垂直扩容、灰度升级、服务发现、服务编排、错误恢复及性能监测等功能，可以轻松满足众多业务应用的运行和维护。

容器云即以容器为资源分割和调度的基本单位，封装整个软件运行时环境，为开发者和系统管理员提供用于构建、发布和运行分布式应用的平台。最后用一张图（图 1）来概括整个容器的生态技术栈。

## 部署规划

参考上文图示，以四台机器为例做规划，一台主机做 master，其他三台主机做 node 节点，所有主机部署深度服务器操作系统 V16 版本，按照角色为每台主机命名：

IP	主机名
10.1.10.101	master
10.1.10.102	node1
10.1.10.103	node2
10.1.10.104	node3

每台主机需要做的配置是：

- 关闭防火墙，禁用 SELinux
- 配置软件源，编辑文件 `/etc/yum.repos.d/deepin.repo`，完成如下修改：

```
[base]
name=Deepin Server 16 Base
baseurl=https://packages.deepin.com/server/amd64/os/
gpgcheck=0
enabled=1

[extras]
name= Deepin Server 16 Extras
baseurl=https://packages.deepin.com/server/amd64/extras/
x86_64/
gpgcheck=0
enabled=1
```

添加四台主机名的解析，可以修改 `/etc/hosts`，添加如下配置：

10.1.10.101	master
10.1.10.102	node1
10.1.10.103	node2
10.1.10.104	node3

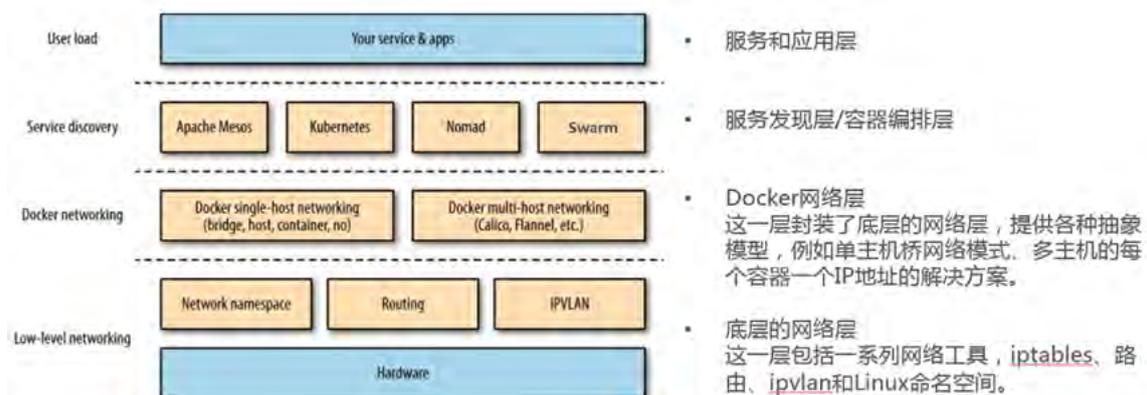


图 1 容器的生态技术栈



## docker 集群部署与配置

首先要实现跨物理机的容器访问——使不同物理机内的容器能够互相访问,四台机器,在 master 主机上部署 etcd,三台机器安装 flannel 和 docker。

主机	安装软件
master	etcd
node1	flannel、docker
node2	flannel、docker
node3	flannel、docker

简单的说 flannel 做了三件事情:

1. 数据从源容器中发出后,经由所在主机的 docker0 虚拟网卡转发到 flannel0 虚拟网卡,这是个 P2P 的虚拟网卡,flanneld 服务监听在网卡的另一端。Flannel 也是通过修改 Node 的路由表实现这个效果的。

2. 源主机的 flanneld 服务将原本的数据内容 UDP 封装后根据自己的路由表投递给目的节点的 flanneld 服务,数据到达以后被解包,然后直接进入目的节点的 flannel0 虚拟网卡,然后被转发到目的主机的 docker0 虚拟网卡,最后就像本机容器通信一样由 docker0 路由到达目标容器。

3. 使每个结点上的容器分配的地址不冲突。Flannel 通过 Etcd 分配了每个节点可用的 IP 地址段后,再修改 Docker 的启动参数。“--bip=X.X.X/X”这个参数,它限制了所在节点容器获得的 IP 范围。

如上分所述,需要完成如下操作:

- 启动 Etcd 后台进程
- 在 Etcd 里添加 Flannel 的配置
- 启动 Flanneld 后台进程
- 配置 Docker 的启动参数
- 重启 Docker 后台进程

三个组件的启动顺序是: etcd->flannel->docker。

## master 主机的配置

修改配置文件: /etc/etcd/etcd.conf, 参考修改如下(其中 ip 为 master 主机 IP):

```
ETCD_LISTEN_CLIENT_URLS="http://10.1.11.101:2379"
ETCD_ADVERTISE_CLIENT_URLS="http://10.1.11.101:2379"
```

- ETCD\_LISTEN\_CLIENT\_URLS 对外提供服务的地址,客户端会连接到这里和 etcd 交互

- ETCD\_ADVERTISE\_CLIENT\_URLS 告知客户端 url,也就是服务的 url

重新启动 etcd 服务,确认运行状态:

```
systemctl restart etcd
```

确认修改无误后,添加和 flannel 相关的初始设置:

```
etcdctl -C http://10.1.11.101:2379 set /flannel/network/config '{"Network": "192.168.0.0/16"}
```

## node 主机的配置

修改 flannel 配置 /etc/sysconfig/flanneld, 参考如下修改:

```
FLANNEL_ETCD_ENDPOINTS="http://master:2379"
FLANNEL_OPTIONS='-etcd-prefix="/flannel/network"
```

修改 /lib/systemd/system/docker.service 在 [Service] 段内添加一行配置,也是让 docker 读取 flanneld 提供给 docker 的网路参数,参考修改如下:

```
EnvironmentFile=-/run/flannel/docker.env
```

添加 Kubelet 服务需要的启动参数,修改配置

文件, 在配置文件 `/etc/sysconfig/docker` 配置项 `OPTIONS` 中添加:

```
--exec-opt native.cgroupdriver=systemd -H unix:///var/run/docker.sock
```

可选参数: `--insecure-registry=registry.localhost` 制定自定义的 docker registry

按照顺序重启服务:

```
systemctl daemon-reload
systemctl restart flanneld
systemctl restart docker
```

其他 node 节点主机做同样操作, 最后在所有节点各自运行一个 docker 容器实例, 查看各个容器间网络是否互通, 如果一切顺利, 跨物理机的容器集群网络配置完成。

## K8s 的整体架构

Kubernetes 整体架构如图 2 所示, 主要包括 apiserver、scheduler、controller-manager、kublet、proxy。

etcd 负责集群的协调和服务发现:

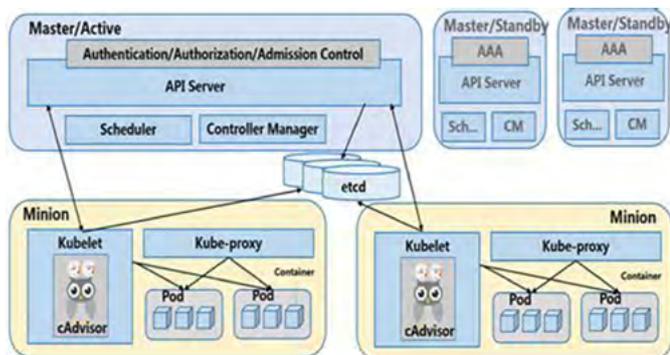


图 2

master 端运行三个组件:

**apiserver:** kubernetes 系统的入口, 封装了核心对象的增删改查操作, 以 RESTful 接口方式提供给外部客户和内部组件调用。它维护的 REST 对象将持久化到 etcd (一个分布式强一致性的 key/value 存储)。

**scheduler:** 负责集群的资源调度, 为新建的 pod 分配机器。

- controller-manager: 负责执行各种控制器, 目前有两类:

- endpoint-controller: 定期关联 service 和 pod(关联信息由 endpoint 对象维护), 保证 service 到 pod 的映射总是最新的。

- replication-controller: 定期关联 replication Controller 和 pod, 保证 replicationController 定义的复制数量与实际运行 pod 的数量总是一致。

minion 端运行两个组件:

**kublet:** 负责管控 docker 容器, 如启动 / 停止、监控运行状态等。它会定期从 etcd 获取分配到本机的 pod, 并根据 pod 信息启动或停止相应的容器。同时, 它也会接收 apiserver 的 HTTP 请求, 汇报 pod 的运行状态。

**proxy:** 负责为 pod 提供代理, 它会定期从 etcd 获取所有的 service, 并根据 service 信息创建代理。当某个客户 pod 要访问其他 pod 时, 访问请求会经过本机 proxy 做转发。

## k8s 部署和配置

在准备好快物理主机的集群网络后, 在 master 主机上安装 kubernetes-master, 其余三台节点主机安装 kubernetes-node。



```

主机    安装软件
master  kubernetes-master、kubernetes-common、
kubernetes-client
node1   kubernetes-node、kubernetes-common
node2   kubernetes-node、kubernetes-common
node3   kubernetes-node、kubernetes-common

```

集群架构

```

master: 运行服务 apiserver, controllerManager, scheduler
node1: 运行服务 kubelet, proxy
node2: 运行服务 kubelet, proxy
node3: 运行服务 kubelet, proxy

```

## kubernetes 的安全认证

基于 CA 签名的双向证书的生成过程如下:

### 1. 创建 CA 根证书:

为 kube-apiserver 生成一个证书, 并用 CA 证书进行签名, 设置启动参数, 根据 k8s 集群数量, 分别为每个主机生成一个证书, 并用 CA 证书进行签名, 设置相应节点上的服务启动参数

### 2. 生成 CA、私钥、证书:

```

openssl req -x509 -nodes -days 365 -newkey rsa:2048 -keyout
ca.key -out ca.crt -subj "/CN=master"

```

CA 的 CommonName 需要和运行 kube-apiserver 服务器的主机名一致.

### 3. 创建 apiServer 的私钥、服务端证书:

创建证书配置文件 /etc/kubernetes/openssl.cnf, 在 alt\_names 里指定所有访问服务时会使用的目标域名和 IP; 因为 SSL/TLS 协议要求服务器地址需与 CA 签署的服务器证书里的 subjectAltName 信息一致。

```

[req]
req_extensions = v3_req
distinguished_name = req_distinguished_name
[req_distinguished_name]
[ v3_req ]
basicConstraints = CA:FALSE
keyUsage = nonRepudiation, digitalSignature,

```

```

keyEncipherment
subjectAltName = @alt_names
[alt_names]
DNS.1 = kubernetes
DNS.2 = kubernetes.default
DNS.3 = kubernetes.default.svc
DNS.4 = kubernetes.default.svc.cluster.local
DNS.5 = localhost
DNS.6 = master
IP.1 = 127.0.0.1
IP.2 = 192.168.1.1
IP.3 = 10.1.10.101

```

最后两个 IP 分别是 clusterIP 取值范围里的第一个可用值、master 机器的 IP。k8s 会自动创建一个 service 和对应的 endpoint, 来为集群内的容器提供 apiServer 服务; service 默认使用第一个可用的 clusterIP 作为虚拟 IP, 放置于 default 名称空间, 名称为 kubernetes, 端口是 443; openssl.cnf 里的 DNS1~4 就是从容器里访问这个 service 时会使用的域名。

### 4. 创建分配给 apiServer 的私钥与证书:

```

mkdir -pv /etc/kubernetes/ca/
cd /etc/kubernetes/ca/
openssl genrsa -out server.key 2048
openssl req -new -key server.key -out server.csr -subj "/"
CN=master" -config ../openssl.cnf
openssl x509 -req -in server.csr -CA ca.crt -CAkey ca.key
-CAcreateserial -out server.crt -days 9000 -extensions v3_req
-extfile ../openssl.cnf

```

因为 controllerManager、scheduler 和 apiservers 运行在同一台主机上, 因此 CommonName 为 master。

```

验证证书: openssl verify -CAfile ca.crt server.crt

```

### 5. 创建访问 apiServer 的各个组件使用的客户端证书:

```

for NAME in client node1 node2 node3
do
openssl genrsa -out $NAME.key 2048
openssl req -new -key $NAME.key -out $NAME.csr -subj "/"

```

```
CN=$NAME"
openssl x509 -req -days 9000 -in $NAME.csr -CA ca.crt -CAkey
ca.key -CAcreateserial -out $NAME.crt
done
```

注意设置 CN(CommonName) 要在 k8s 集群中 (client node1 node2 node3) 域名解析生效。

验证证书: `openssl verify -CAfile ca.crt *.crt`。

## 6. 集群分发证书

创建 `/etc/kubernetes/kubeconfig` 模板, 各个客户端组件服务的启动参数需要用到: “`--kubeconfig=/etc/kubernetes/kubeconfig`”

```
kubectl config set-cluster k8s-cluster --server=https://10.1.1.10.101:6443 --certificate-authority=/etc/kubernetes/ca/ca.crt
Kubectl config set-credentials default-admin --certificate-authority=/etc/kubernetes/ca/ca.crt --client-key=/etc/kubernetes/ca/client.key --client-certificate=/etc/kubernetes/ca/client.crt
kubectl config set-context default-system --cluster=k8s-cluster --user=default-admin
kubectl config use-context default-system
kubectl config view > /etc/kubernetes/kubeconfig
```

生成的配置文件内容如下:

```
apiVersion: v1
clusters:
- cluster:
  certificate-authority: /etc/kubernetes/ca/ca.crt
  server: https://10.1.1.10.101:6443
  name: k8s-cluster
contexts:
- context:
  cluster: k8s-cluster
  user: default-admin
  name: default-system
current-context: default-system
kind: Config
preferences: {}
users:
- name: default-admin
  user:
  client-certificate: /etc/kubernetes/ca/client.crt
  client-key: /etc/kubernetes/ca/client.key
```

最后需要分发给各个主机的证书、KEY 文件和对应的配置文件

```
/etc/kubernetes/kubeconfig: 所有主机的共用配置文件
ca.crt : CA 根证书
client.key client.crt : 提供给运行在 k8s-master 主机上的 controllerManager、scheduler 服务和 kubectl 工具使用
node1.key node1.crt : 提供给运行在 node1 主机上的 kubelet, proxy 服务使用
node2.key node2.crt : 提供给运行在 node2 主机上的 kubelet, proxy 服务使用
node3.key node3.crt : 提供给运行在 node3 主机上的 kubelet, proxy 服务使用
```

因为 controllerManager、scheduler 运行在 master 主机上, 直接使用 `client.key client.crt`

```
/etc/kubernetes/kubeconfig -> master 主机 : /etc/kubernetes/kubeconfig
ca.crt -> master 主机 : /etc/kubernetes/ca/ca.crt
node1.crt -> master 主机 : /etc/kubernetes/ca/client.crt
node1.key -> master 主机 : /etc/kubernetes/ca/client.key
```

node 主机需要把对应证书拷贝到对应目录和重命名文件, 以 node1 主机为例, 操作如下, 余下类同:

```
/etc/kubernetes/kubeconfig -> node1 主机 : /etc/kubernetes/kubeconfig
ca.crt -> node1 主机 : /etc/kubernetes/ca/ca.crt
node1.crt -> node1 主机 : /etc/kubernetes/ca/client.crt
node1.key -> node1 主机 : /etc/kubernetes/ca/client.key
```

每台主机存放的证书位置如下, 和 kubeconfig 配置中需要保持一致。

```
/etc/kubernetes/kubeconfig
/etc/kubernetes/ca/ca.crt
/etc/kubernetes/ca/client.crt
/etc/kubernetes/ca/client.key
```

因为自建的 CA 的根证书默认是不被 k8s 组件信任的, 所有主机需要将 CA 根证书添加到信任列表。



1. 安装 ca-certificates package: yum install ca-certificates
2. 启用 dynamic CA configuration feature: update-ca-trust force-enable
3. 新增加一个可信的根证书 cp /etc/kubernetes/ca/ca.crt /etc/pki/ca-trust/source/anchors/
4. 更新列表 : update-ca-trust extract

### k8s 的公共配置

/etc/kubernetes/config 配置记录的所有组件的公共配置，以下服务启动的时候都用到：

```
kube-apiserver
kube-controller-manager
kube-scheduler
kubelet
kube-proxy
```

/etc/kubernetes/config 内容如下：

```
KUBE_MASTER="--master=https://10.1.10.101:6443"
KUBE_CONFIG="--kubeconfig=/etc/kubernetes/kubeconfig"
KUBE_COMMON_ARGS="--logtostderr=true --v=1"
1.4.3. k8s-master 的配置
修改 kube-api-server 服务配置文件 /etc/kubernetes/apiserver :
KUBE_ETCD_SERVERS="--storage-backend=etcd3 --etcd-servers=http://10.1.10.101:2379"
KUBE_ADMISSION_CONTROL="--admission-control=NamespaceLifecycle,NamespaceExists,LimitRanger,SecurityContextDeny,ResourceQuota"
KUBE_API_ARGS="--service-node-port-range=80-65535 --service-cluster-ip-range=192.168.1.0/16 --bind-address=0.0.0.0 --insecure-port=0 --secure-port=6443 --client-ca-file=/etc/kubernetes/ca/ca.crt --tls-cert-file=/etc/kubernetes/ca/server.crt --tls-private-key-file=/etc/kubernetes/ca/server.key"
```

这里监听 SSL/TLS 的端口是 6443；若指定小于 1024 的端口，有可能导致启动 apiServer 启动失败。

在 master 机器上，默认开 8080 端口提供未加密的 HTTP 服务，可以通过 --insecure-port=0 参数来关闭。

修改 kube-controller-manager 服务配置文件 /etc/kubernetes/controller-manager。

```
KUBE_CONTROLLER_MANAGER_ARGS="--cluster-signing-cert-file=/etc/kubernetes/ca/server.crt --cluster-signing-key-file=/etc/kubernetes/ca/server.key --root-ca-file=/etc/kubernetes/ca/ca.crt --kubeconfig=/etc/kubernetes/kubeconfig"
```

修改 kube-scheduler 服务配置文件 /etc/kubernetes/scheduler

```
KUBE_SCHEDULER_ARGS="--kubeconfig=/etc/kubernetes/kubeconfig"
```

完成配置后重启 master 服务：

```
systemctl restart kube-apiserver
systemctl restart kube-controller-manager
systemctl restart kube-scheduler
```

### k8s-node 的配置

以 node1 主机为例，其余主机类同。

修改 kubelet 服务配置文件 /etc/kubernetes/kubelet。

```
KUBELET_ADDRESS="--address=0.0.0.0"
KUBELET_HOSTNAME="--hostname-override=node1"
KUBELET_POD_INFRA_CONTAINER="--pod-infra-container-image=docker.io/tianyebj/pod-infra-structure"
KUBELET_ARGS="--kubeconfig=/etc/kubernetes/kubeconfig --cgroup-driver=systemd --fail-swap-on=false --runtime-cgroups=/systemd/system.slice --kubelet-cgroups=/systemd/system.slice"
```

修改 kube-proxy 服务配置文件 /etc/kubernetes/proxy。

```
KUBE_PROXY_ARG="--kubeconfig=/etc/kubernetes/kubeconfig"
```

完成配置后重启 node 服务：

```
systemctl restart kubelet
systemctl restart kube-proxy
```

最后验证节点运行状态

```
kubectl --kubeconfig=/etc/kubernetes/kubeconfig get nodes
```

## k8s 的操作和管理

1. 创建一个 nginx 实例配置 nginx-rc-v1.yaml。

```
apiVersion: v1
kind: ReplicationController
metadata:
  name: nginx-v1
  version: v1
spec:
  replicas: 3
  selector:
    app: nginx
  version: v1
  template:
    metadata:
      labels:
        app: nginx
        version: v1
    spec:
      containers:
        - name: nginx
          image: nginx:v1
          ports:
            - containerPort: 80
```

2. 创建 nginx 对应的服务配置 nginx-src.yaml。

```
apiVersion: v1
kind: Service
metadata:
  name: nginx
spec:
  type: NodePort
  ports:
    - port: 80
      targetPort: 80
      nodePort: 80
  selector:
    app: nginx
```

3. 执行如下命令, 完成一个 nginx 实例的部署。

```
kubectl --kubeconfig=/etc/kubernetes/kubeconfig create -f
nginx-rc-v1.yaml
kubectl --kubeconfig=/etc/kubernetes/kubeconfig create -f
nginx-srv.yaml
```

## 4. 其他操作参考

扩容 Replication Controller 到副本数目。

```
kubectl --kubeconfig=/etc/kubernetes/kubeconfig scale rc nginx
--replicas=4
```

创建 V2 版本的 Replication Controller 配置文件 nginx-rc-v2.yaml。

```
apiVersion: v1
kind: ReplicationController
metadata:
  name: nginx-v2
  version: v2
spec:
  replicas: 4
  selector:
    app: nginx
  version: v2
  template:
    metadata:
      labels:
        app: nginx
        version: v2
    spec:
      containers:
        - name: nginx
          image: nginx:v2
          ports:
            - containerPort: 80
```

以灰度升级方式从将 nginx pod 从 V1 版本升级到 V2 版本。

```
kubectl --kubeconfig=/etc/kubernetes/kubeconfig rolling-
update nginx-v2 -f nginx-rc-v2.yaml --update-period=10s
```

## 部分 Kubernetes 操作实例概念参考

### Pods

Pod 是 Kubernetes 的基本操作单元, 把相关



的一个或多个容器构成一个 Pod，通常 Pod 里的容器运行相同的应用。Pod 包含的容器运行在同一个 Minion(Host) 上，看作一个统一管理单元，共享相同的 volumes 和 network namespace/IP 和 Port 空间。

### Services

Services 也是 Kubernetes 的基本操作单元，是真实应用服务的抽象，每一个服务后面都有很多对应的容器来支持，通过 Proxy 的 port 和服务 selector 决定服务请求传递给后端提供服务的容器，对外表现为一个单一访问接口，外部不需要了解后端如何运行，这给扩展或维护后端带来很大的好处。

### Replication Controllers

Replication Controller 确 保 任 何 时 候 Kubernetes 集群中有指定数量的 pod 副本 (replicas) 在运行，如果少于指定数量的 pod 副本 (replicas)，Replication Controller 会启动新的 Container，反之会杀死多余的以保证数量不变。Replication Controller 使用预先定义的 pod 模板创建 pods，一旦创建成功，pod 模板和创建的 pods 没有任何关联，可以修改 pod 模板而不会对已创建 pods 有任何影响，也可以直接更新通过 Replication Controller 创建的 pods。对于利用 pod 模板创建的 pods，Replication Controller 根据 label selector 来关联，通过修改 pods 的 label 可以删除对应的 pods。Replication Controller 主要有如下用法：

Rescheduling : 如 上 所 述，Replication Controller 会确保 Kubernetes 集群中指定的 pod 副本 (replicas) 在运行，即使在节点出错时。

Scaling : 通过修改 Replication Controller 的副本 (replicas) 数量来水平扩展或者缩小运行的 pods。

Rolling updates :Replication Controller 的设计原则使得可以一个一个地替换 pods 来 rolling updates 服务。

Multiple release :tracks: 如果需要在系统中运行 multiple release 的服务，Replication Controller 使用 labels 来区分 multiple release tracks。

### Labels

Labels 是用于区分 Pod、Service、Replication Controller 的 key/value 键值对，Pod、Service、Replication Controller 可以有多个 label，但是每个 label 的 key 只能对应一个 value。Labels 是 Service 和 Replication Controller 运行的基础，为了将访问 Service 的请求转发给后端提供服务的多个容器，正是通过标识容器的 labels 来选择正确的容器。同样，Replication Controller 也使用 labels 来管理通过 pod 模板创建的一组容器，这样 Replication Controller 可以更加容易，方便地管理多个容器，无论有多少容器。 [d](#)

# Linux 输入法概述

● 深度科技北京公司 研发部/文

## 什么是输入系统

引用 Wikipedia 给输入系统来个定义：

输入系统，也就是俗称的输入法 (Input Method, 简称 IM) 用于计算机操作系统，将外部输入设备信号转换为系统可识别的字符。主要外设是键盘，主要的应用环境是通过标准键盘上有限的按键，输入全球各种语言。输入系统编辑器 (Input Method Editor、Input Method Engine、Input Method Environment、Input Method Platform, 简称 IME) 才是真正的操作系统上的程序，负责实现上述 IM 系统的功能。

世界上大多数语言是基于字母表的，一些字母的集合组成了单词，当在计算机中输入这些语言时，用户通常是在键盘上键入相应的字符或一些组合键来实现。但表意文字（如中，日，韩 (CJK) 等）却不能在键盘上找到相应的键，如果想在计算机中输入这些文字，就需要相应的输入法（把一个键盘序列转换为一个对应的 CJK 字符）。输入法有很多种，如拼音，五笔等，但这些输入法的一个共同的特征是用户敲多个键来组成一个文字（或一组文字），统称为编码输入。

## linux 下的 IME

从使用角度看，输入法一般要显示预编辑区域和候选字区域，有时候还会有状态区域。预编辑区域通常用来提示用户的输入产生的中间结果。比如

用户输入了一个拼音的字母序列，预编辑区通常会回显拼音序列，或者已经确定的字加上部分不完整拼音等，这有时候取决于使用了什么样的输入风格。候选字区域通常是由于具体输入法本身的模糊性而必须给用户多个选择。比如一个拼音可能会对多个汉字等。

XIM 是 Linux 上最古老的 CJK 输入协议，被 X11 程序广泛支持。它从一开始就定义了四种风格：

- root window 输入法提供一个独立的窗口在屏幕的某个单独的位置来显示预编辑区域的内容
- over the spot 输入法提供一个独立的窗口来显示预编辑区域的内容，但是该窗口会跟随输入光标的位置。
- on the spot 由客户程序提供一个区域（内嵌在输入位置）来显示预编辑的内容
- off the spot 由客户程序提供一个独立的窗口，内容由输入法填充

现在常见的输入法引擎一般支持 over the spot 和 on the spot 风格。

我们可以在系统中安装多个输入法引擎，并且可以通过 im-config 进行切换。比如 im-config -n fcitx 切换到 fcitx 输入法。im-config 其实就是设置了一组环境变量，并在登陆时启动输入法引擎的后台进程。其实可以手动同时启动多个不同输入法引擎，并根据需要为特定的 app 设置环境变量，这在



调试输入法的时候有用。

如果没有 im-config，也可以手动启动输入法引擎。比如要使用 fctix，通常要启动 fctix 的后台服务，另外还要设置几个环境变量：

```
export GTK_IM_MODULE=fctix # 支持 Gtk 程序的输入
export GTK_IM_MODULE=fctix # 支持 Qt 程序的输入
export XMODIFIERS=@im=fctix # 支持遗留 X11 程序的输入
```

事实上，没有哪个变量是必须设置的。如果不需要支持 X11 程序的输入，就不需要设置 XMODIFIERS，其他两个也类似。还有一个有趣的事实是，即使不设置 GTK\_IM\_MODULE，基于 gtk3 的程序也能正确的输入中文。这是因为 gtk2/3 自带了一个 im module (im-xim)，能够把 XIM 的消息转换为 Gtk 的协议进行处理（当然，这个时候就要求 XMODIFIERS 必须被正确设置）。这样，只要输入法引擎实现了 XIM 服务器，就能直接使用了。

从客户程序角度看，目前在 Linux 下的一些主流输入法引擎包括 fctix，ibus 等。它们都至少实现了对遗留 X11 程序的输入支持，以及基于 Gtk+ 3.0 以及 Qt 5.0 等控件库实现的程序的输入支持。Linux 下最早的输入法协议是 XIM，在 Gtk，Qt 这些控件库流行之前，原始的 X11 要支持国际化输入，都必须编写复杂的 XIM 代码与支持 XIM 协议的输入法服务器进行通讯。XIM 支持两种结构：

- C/S 模型：IM 服务器是一个独立的进程，由它来处理输入、预编辑、转换和确认。IM 库存在于应用程序中，就象 IM 服务器的一个客户，它只是简单的从 IM 服务器接收确认字符串。

- Library 模型：所有的输入都由应用程序中的 IM 库来处理。事件处理在 IM 库中就被关闭了，所以就不再需要一个独立的 IM 服务器。

基本上，现在看不到 Library 模式的引擎了，而且使用 XIM 支持国际化输入比较复杂。现在，Gtk，Qt 这些主流控件库都有自己完整的国际化输入架构。通常都是通过其提供的 API 接口实现一个动态库就可以实现一个输入法。为了最大程度的支持所有类型的程序的国际化输入，现代输入法引擎都实现为一个独立的守护进程，同时为 X11、Gtk、Qt 程序分别实现对应的模块。要支持 X11，必须在守护进程内部实现 XIM 服务器的功能（一般都是用 IMdkit 开发库），支持 Gtk 就要实现 GtkImContext，支持 Qt 就要实现 QPlatformInputContext，这两个实现都是作为动态库被 Gtk/Qt 加载到客户程序的进程空间，然后通过某种 IPC 与输入法引擎交互。

所以从实现角度看，一个输入法引擎常有三个部分组成：

- 用来与各个客户程序进行通讯以及交互信息的部分。
- 实现各种具体输入法（比如拼音，五笔等）逻辑以及管理输入法切换等的部分。
- 用来提供预编辑、候选字、状态栏等显示的 UI 组件。

这是从功能上来说的。下面我们以 fctix 为例，来具体看看在 linux 下要实现输入中文，引擎具体需要做哪些工作或者说提供哪些组件。

首先，输入法引擎的核心组件是一个独立的后台进程 (fctix)。引擎实现了多个具体的输入法，如五笔，拼音，区位码等，这些输入法通过 fctix 定义好的接口与核心代码交互信息，并且以插件的形式被 fctix 加载。用户在客户程序上输

入的每一个按键都会转发给引擎（要么走 X11 协议，要么通过 fcitx 实现的 GtkImContext 或者 QPlatformInputContext）。引擎首先会做必要的处理和过滤后将序列传给具体的输入法模块，由输入法根据自己的规则进行处理，生成匹配的候选字列表，回送给引擎。引擎根据这些信息，更新预编辑区域、候选字区域以及状态区域的内容。这些区域的内容，根据输入风格的不同，有的显示在客户程序端，有的由引擎自绘窗口显示。引擎对于从客户程序来的按键事件流会做一个处理，比如识别快捷键，交由一些可动态加载的模块进行处理等。引擎还必须正确管理输入上下文（Input Context）的切换。即使在一个客户程序里，也可能会有多个输入上下文，必须保证预编辑数据、用户选定的候选字等正确传给焦点上下文。焦点发生改变时，状态要即使的更新，保证一致性。

其次，为了实现客户程序与引擎的通讯，fcitx 需要在客户程序这边加载一个小的模块，用来过滤用户的按键和焦点事件等，通过 socket 转发给引擎的后台进程。传统的 X11 程序可以通过直接实现 XIM 协议来与引擎通讯，fcitx 为不同版本的 Gtk 和 Qt 都实现了一个 im module（fcitx-frontend-gtk2, fcitx-frontend-gtk3, fcitx-frontend-qt4, fcitx-frontend-qt5），即前面提到的 GtkImContext 和 QPlatformInputContext。 **d**

### 参考

- XIM 协议: <https://www.x.org/releases/X11R7.6/doc/libX11/specs/XIM/xim.html>
- XIM 原理及实现: <https://www.ibm.com/developerworks/cn/linux/i18n/xim/xim-2/index.html>

## 深度·讲坛 征稿啦

是什么让你豁然开朗？是什么让你灵感迸发？又是什么让你百思不解？

这里汇聚了深度大神，专门凑在这里搞技术，从今往后，这里专治各种疑难杂症，你可以来提问，可以来传授技术，总之，这里都是爱凑热闹的技术控。

分享专业知识，方便学习交流，内刊“深度·讲坛”栏目长期向各位技术控们征集技术稿件啦。

字数：1000+，图文并茂

内容：必须为原创

投稿邮箱：deepin-magazine@deepin.com

注明“部门+姓名”





# 用 deepin 堆砌工作环境

● 深度用户 斑鸠

## 前言

这篇文章记录了我用 deepin 15.5 搭建工作环境的过程，供我个人在未来重装系统时参考。对于其他以 deepin 操作系统作为主要工作平台的看官，咱们是相亲相爱的一家人，可以相互交流切磋。对于使用其他发行版作为主力操作系统的同学来说，你们借鉴借鉴即可。

### 阅读须知：

1. 鉴于服务器的工作环境部署属于专业运维人员做的事情，这里我就不抢他们的饭碗了，别人的饭碗也是饭碗，我就只介绍个人电脑的经验；
2. 推荐刚刚接触 Linux 的人使用 deepin 操作系统，不推荐刚刚接触 Linux 的人使用 Fedora，不要问我原因，我很害羞；
3. 我尽量说的简单、易懂，不过还是觉得各位看官能够具备初步的 Linux 基本知识，起码知道终端、桌面环境、软件仓库；
4. 咱们就用终端折腾吧，无情的无视应用商店；
5. 我写的都是经验、喜好和习惯，一方面人无完人孰能无过，另一方面萝卜青菜各有所爱，各位看官按需索取。

## 安装 deepin 15.5

deepin 15.5 的安装过程不管用起来还是看起来，都是简单的不要不要的。我认为 deepin 的安装已经很傻瓜了，如果 deepin 你都装不上，我只能默默的把你丢在漆黑的角落了。

## 准备工作

### 准备材料

- U 盘：容量 4GB 以上，用于制作 U 盘启动盘。因为在制作启动盘时会格式化 U 盘，所以 U 盘内不要包含重要资料，如果有人任性丢了资料的话，我只能恭喜你了。
- 镜像文件：deepin-15.5-amd64.iso
- 深度 U 盘启动制作工具：Windows 和 Linux 下的 U 盘启动盘制作工具也在 ISO 中。
- 一个已安装 Windows /deepin 的电脑：用于制作 U 盘启动盘。
- 制作启动 U 盘：运行深度 U 盘启动制作工具并制作 U 盘启动盘，首先选择 ISO 的位置，其次选择 U 盘设备。

将 U 盘插入计算机重启，进入 BIOS 选择从 U 盘启动，即可进入 deepin 的安装。

注：Linux 下可以通过 dd 命令制作启动盘，但有一定技术门槛，建议普通新手使用深度 U 盘制作工具即可。

### 安装过程

选择安装过程中使用的语言，默认是汉语。有些没用过 deepin 的同学可能担心若使用汉语，最终安装的系统会出现目录下的系统文件夹如 Downloads、Desktop 等会以中文表示，这使得在命令行 cd 时比较麻烦。有这个顾虑的同学可以安了，

deepin 已经做过中英文映射了，在终端看到的是英文，在界面上看到的是中文。

然后选择时区：Shanghai

接下来是分区，可以使用简单模式，也可以使用高级模式（手动分区）。

我自己一般都是这样分的：

```
/boot : 1G;
/ : 根目录使用剩余硬盘空间;
swap : 我的电脑内存时 16G, 所以 swap 我就设置的 16G.
```

输入用户名和密码的步骤我就不详述了，各位看官应该都知道怎么做。

注意：各位看官不要翻白眼，是的，我就是提醒各位看官注意不要忘记自己设置的密码。我曾经碰到过有妹子自己装系统，然后忘记自己设置的密码，这个妹子后来成为我曾经的……你们懂的。

## 第一次开机之后

### 若干原则

为了搭建一个稳定的系统，尽量避免因为各种瞎折腾而导致的系统问题，特订立了一些软件安装的原则。

### 给一般账号 root 权限

默认情况下，深度操作系统禁止使用 root 用户登录。之所以不直接用 root 账号，而是要给一般账号 root 权限，是因为日常工作中使用 root 账号，是非常糟糕且危险的习惯，无论是服务器还是个人电脑都是如此。通常我们推荐使用 sudo 的方式来

临时使用 root 用户的权限，例如安装软件时需要 root 权限，则通过在安装命令前添加 sudo 的方式来进行。

系统安装过程中新建的账号，默认拥有使用 sudo 的权限。如果再新建账户，要授予他 root 权限，则需要手动修改配置文件 /etc/sudoers，例如我们新建一个 deepin 用户，为他添加使用 sudo 的权限，就需要向 /etc/sudoers 添加 deepin ALL=(ALL) ALL，其中 deepin 为用户名。

### 第一次全面更新

在进一步操作之前，先把已经安装的软件包都升级到最新版：

```
sudo apt-get update
sudo apt-get dist-upgrade
```

要更新的软件包有些多，可能需要一段时间。不过如果使用具备 CDN 加速的源地址，速度会比较快。系统会自动探测质量相对较高的源地址，但也可以手动修改。通过将 /etc/apt/source.list 中 packages.deepin.com 替换为 cdn.packages.deepin.com 的方式，可以手动切换到具备 CDN 加速的源。

### 重启

第一次全面更新完之后建议重启。

### 删除多余的 kernel

在前面的 sudo apt-get dist-upgrade 执行之后，可能会将 kernel 也一起更新，则在启动 deepin 时启动项中会有很多项。

确认当前使用的 kernel 版本号：

```
$ uname -r
```



4.14.0-deepin2-amd64

查找当前系统安装的所有 kernel:

```
$ dpkg -l | grep linux-image
linux-image-4.14.0-deepin2-amd64
linux-image-4.9.0-deepin2-amd64
linux-image-deepin-amd64
```

可以看出有两个版本的内核，4.14.0 和 4.9.0。除了最新的内核外，建议多保留一个旧内核，以免新内核出现问题时可以通过旧内核进入系统。如果这里出现更多内核版本的话，可以通过类似 `sudo apt-get purge linux-image-4.9.0-deepin2-amd64` 的方式卸载。

### 基本开发环境

GCC 系列

```
sudo apt-get install gcc # C 编译器
sudo apt-get install gfortran # Fortran 编译器
```

软件开发辅助工具

```
sudo apt-get install gdb # 代码调试器
sudo apt-get install cmake # Cmake
sudo apt-get install git # 版本控制
```

### 进阶开发环境

Java 环境

Java 的一大特色在于跨平台，安装了 Java 运行环境，即可运行 Java 程序：

```
sudo apt-get install openjdk-7-jre openjdk-7-jdk # java 运行环境
```

Clang 系列

Clang 可以认为是 GCC 的替代品，可以用于编译 C、C++、Objective-C 和 Objective-C++。其提供

了更友好的报错信息，在有些方面比 GCC 更友好，同时其提供了一个代码静态分析器，可以用于分析代码中可能出现的 bug 和内存溢出问题。

```
sudo apt-get install clang # clang 编译器
```

mpich 并行计算

```
sudo apt-get install mpich
```

### 脚本语言环境

Perl

Deepin 15.5 自带了 Perl 5.26.0。

系统自带 Perl

系统自带 Perl，就目前来看，版本不算老，基本够用。官方源提供很多模块，可以直接用 apt 安装：

系统自带 Python

系统自带的 Python 2.7 和 3.5，基本已经够用，Python 2 常用的模块在官方源也有编译好的包，因而直接通过 apt 安装即可：

```
sudo apt-get install python-matplotlib # 2D 绘图库
sudo apt-get install python-numpy # 数组操作库
sudo apt-get install python-scipy # 科学计算库
sudo apt-get install python-requests # 网页请求
sudo apt-get install python-docopt # 命令行参数分析器
sudo apt-get install python-gdal # gdal 的 Python 绑定
```

### 编辑器

编辑器

写代码的时候选一个好用的编辑器很重要（请各位看官不要脑补 vim 和 emacs 的对比，随机挑一个即可），用的比较多的编辑器如下：

```
vim
emacs
atom
sublime text 3
Visual Studio Code
```

## 日常软件

### Office 套件

deepin 15.5 默认搭载 WPS For Linux。其他 Linux 发行版可能会集成 LibreOffice 等办公软件，用户如果需要安装其他 Office 软件的话，可以使用类似 `sudo apt-get install libreoffice` 的方式来进行安装。不过我觉得 LibreOffice 与 Microsoft Office 的兼容性不太好，操作界面与 MS Office 也有较大差异，让人不太习惯。

### PS/PDF 阅读器

系统自带的 evince 阅读器，可以打开 PS 和 PDF 文件，基本足够日常的使用了。

### zathura

zathura 可以查看 PS、PDF、djvu 格式的文件，可以作为 evince 的替代品：

```
sudo apt-get install zathura zathura-plugins-all
```

### ghostscript

```
sudo apt-get install ghostscript
```

### TeX Live

#### 安装依赖

```
sudo apt-get install libdigest-perl-md5-perl
perl-tk
```

下载：<http://mirrors.ustc.edu.cn/CTAN/>

```
systems/texlive/Images/texlive2017.iso
```

#### 挂载 ISO 文件

```
sudo mount -o loop texlive2017.iso /mnt/
```

#### 安装

```
cd /mnt/
sudo ./install-tl
```

出现选项后，输入 I 直接安装（也可以更改选项）。不出意外的话，5 分钟应该就 OK 了

#### 修改环境变量

在 `~/.bashrc` 添加：

```
export MANPATH=${MANPATH}:/usr/local/
texlive/2017/texmf-dist/doc/man
export INFOPATH=${INFOPATH}:/usr/local/
texlive/2017/texmf-dist/doc/info
export PATH=${PATH}:/usr/local/texlive/2017/
bin/x86_64-linux
```

#### 更新 TeXLive

```
tlmgr update --self --repository http://mirrors.
ustc.edu.cn/CTAN/systems/texlive/tlnet/
tlmgr update --all --repository http://mirrors.
ustc.edu.cn/CTAN/systems/texlive/tlnet/
```

#### 安装额外字体

TeXLive 2017 在使用 xeLaTeX 处理中文时，有自己的默认字体。如果想要使用 Windows 字体，可以将字体文件复制到 `~/.fonts` 目录下，并在 tex 源码中指定字体选项即可。

#### 浏览器

默认的浏览器是 Google Chrome，如果喜欢



Firefox 浏览器，可以通过应用商店手动安装：

```
sudo apt-get install firefox-l10n-zh-cn firefox
```

解压软件

解压 7z 或 zip 格式需要 p7zip:

```
sudo apt-get install p7zip-full
```

解压 rar 格式可以使用 unar:

```
sudo apt-get install unar
```

FTP 客户端

FTP 客户端，还是有界面的 filezilla 比较方便些:

```
sudo apt-get install filezilla
```

## 效率类软件

这一类工具能够在不同方面提高工作的效率，也提高了使用者的体验。

终端模拟器

深度桌面环境自带的终端模拟器是深度，有很多功能，包括终端水平分隔、对终端垂直分隔、远程管理等等。

zsh 与 oh my zsh

Linux 下有很多 shell，比如最常见的 bash，除此之外还有 csh、ksh。zsh 也是一个 shell。

zsh 的特点在于：

语法基本完全兼容于 bash，一般用户完全体会不到其区别。zsh 提供命令补全特性，比 bash 的补全要更好用且可配置性强。

完全不经配置的 zsh 已经很好用了，一般用户也没必要花时间研究配置。oh my zsh 是一群人一起维护的一套 zsh 配置文件。直接用这个配置文件，稍稍了解一点会有更好的体验。

安装 zsh:

```
sudo apt-get install zsh
```

安装 oh my zsh:

```
curl -L http://install.ohmyzsh.sh | sh
```

上面的命令，做了如下几件事情：

下载 oh my zsh 到 ~/.oh-my-zsh

备份已有的 zsh 配置文件 ~/.zshrc，并复制新的 .zshrc 文件

将当前用户的默认 shell 由 bash 改成 zsh

第三步中，会报错如下：chsh: "/usr/bin/zsh" is not listed in /etc/shells.，需要手动修改默认 shell:

```
chsh -s /bin/zsh
```

chsh 命令修改的是 login shell，因而需要退出当前用户并重新登陆，以后用户的默认 shell 就从 bash 变成了 zsh，所有的配置都不用写到 .bashrc 而要写到 .zshrc 中。

在 .zshrc 中可以选择喜欢的主题，以及适当数量的插件。下面列出我在用的插件：

git

该插件为 git 的众多常用命令提供了更简单的别名，比如 git status 的别名是 gst，大大减少了击键数。但该插件中 git mergetool --no-prompt 的别名是 gmt，与 GMT 软件冲突，需要将该插件的目录 git 复制到 custom/plugins 下，然后删除其中的 gmt 别名：

命令补全插件：pip, pyenv

sudo: 按两下 ESC 即可在当前命令前加上 sudo  
autojump

autojump 是一个非常智能的目录快速切换的工具。简单演示如下：

```
$ pwd  
/home/seisman  
$ cd Desktop  
$ cd /opt  
$ cd /usr/local
```

# 用 j 命令迅速从 /usr/local 跳转到与 des 匹配的目录，这里只有 Desktop 可以匹配：

```
$ j des
$ pwd
/home/seisman/Desktop
```

用法差不多就这样，具体看项目主页。

安装：

```
sudo apt-get install autojump
```

## 虚拟机

有时候可能需要在 Windows 下做一些操作，如果机器性能足够好的话，可以安装虚拟机。

### VirtualBox 虚拟机

VirtuabBox 的安装：

```
sudo apt-get install VirtualBox
```

需要注意两点：

若机器性能不够，虚拟机的使用体验会非常差，所以不建议在老机器上使用；

在 VirtualBox 安装虚拟系统后，记得使用“设备”->“安装增强功能”，使用效果会更好；

### CrossOver

CrossOver 是一个可以让 Windows 程序运行在 Linux 下的软件。类似虚拟机，但跟虚拟机又不太一样，deepin 15.5 中默认集成，并提供了 QQ。

## 同步网盘

网盘根据功能大概可以分为两类：同步网盘和备份网盘。既然是同步网盘，Linux 下的客户端必不可少。就目前已知的情况来看，deepin 下能使用的同步网盘推荐坚果云。国内的全平台同步网盘，不限空间，但限制每月上流量 1G，下载流量 3G。

```
sudo apt-get install nautilus-nutstore
```

## 工具软件

### 视频下载工具

you-get 和 youtube-dl 是两个用于从视频网站上下载视频文件的工具。其中，后者支持的网站更多，但前者对国内的视频网站支持更好。

```
sudo apt-get install you-get
sudo apt-get install youtube-dl
```

### BT 软件

transmission 是 Linux 下常用的 Torrent 下载软件：

```
sudo apt-get install transmission
```

### uGet

uGet 是 Linux 下的一个下载工具，支持 HTTP、HTTPS、FTP、Torrent 等，支持多连接，并可以监视剪贴板：

```
sudo apt-get install uget
```

### 截图软件 shutter

deepin 自带了带了截图工具深度截图，通过 ctrl+alt+a 的快捷键启动。（没错，与 QQ 截图的快捷键一样）

### 其他工具

```
sudo apt-get install xclip # 终端的文本复制工具
sudo apt-get install ImageMagick # 其中的 import 和
convert 命令很有用
sudo apt-get install dos2unix # Windows 和 Linux 换行
符互相转换
sudo apt-get install meld # 图形界面下的文件差异比
较工具
```

### 影音播放器

Deepin 提供了深度影院、深度音乐和网易云音乐，可以用于播放常见格式的音频和视频，及进行在线音乐播放，三者默认集成在操作系统中。d



# 在 Dell XPS-2017 上 搞定 deepin+Windows10 双系统

● 深度用户 Azlar

根据经验，Dell 的 XPS 可能会按照年份更新自己的硬件配置，有时候虽然看硬件配置表两台机器相同，但因为不同的年份内存、硬盘可能会有调整。所以此文档可能只适合 2017 年的 XPS 13。要在 XPS 上安装深度操作系统桌面版，主要的两个配置点就是启动模式和硬盘模式。只有这两个点设置正确了，才能够顺利的安装 Windows10 和深度操作系统桌面版的双系统，并且能够通过 Grub 菜单来切换不同的系统。

鉴于 XPS 预装的 Windows 是安装在 RAID 的磁盘模式下，而这种模式下当前的 Linux 操作系统均无法正常识别，所以如果想安装双系统，需要将原有预装的 Windows10 操作系统推倒重新装。这里各位看官不用担心重装系统后的激活问题，一方面戴尔会提供重新安装系统后的激活方法，另一方面我这里也会告诉大家如何激活。

要安装双系统，主要有几个步骤，包括制作 Windows10 安装 U 盘、制作深度操作系统桌面版安装 U 盘、设置 BIOS、安装 Windows10、激活 Windows、安装深度操作系统桌面版，这么几个步骤。

## 制作 Windows10 安装 U 盘

在预装的 Windows10 操作系统中，通过 <http://>

[dell.to/2FjbZC6](http://dell.to/2FjbZC6) 下载系统制作工具。打开，选择同意下一步，选择为其他电脑制作介质，选择 win1064 位家庭中文版，插入 u 盘（8G）进行下载制作。整个过程主要取决于你的网络带宽，完成后 Windows10 安装 U 盘就算是做好了。

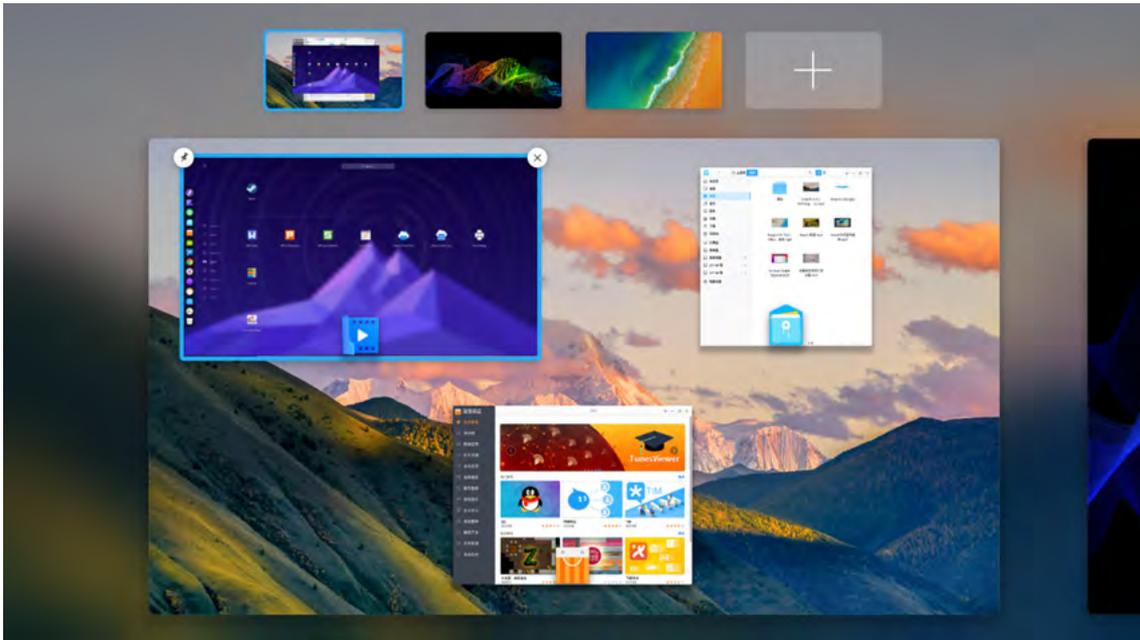
## 制作深度操作系统桌面版安装 U 盘

在预装的 Windows10 操作系统中，通过 <https://www.deepin.org/download/> 下载深度操作系统桌面版，在下载 ISO 中有一个 DEEPIN\_B.EXE 的文件，将这个文件解压到桌面后双击运行。根据提示先选择深度操作系统桌面版的 ISO，然后再选择 U 盘，再选中制作前格式化 U 盘，最后点击开始。程序界面会提示 U 盘安装制作完成，这个时候卸载 U 盘，深度操作系统桌面版安装 U 盘就算是做好了。

（具体的 U 盘启动制作教程，也可以参考深度社区 WIKI 的教程）

## 设置 BIOS

这里需要确定一个参数，然后再设置两个参数。确定的参数是 UEFI 启动，修改的两个参数分别是 Secure boot 和硬盘模式。确定 UEFI 参数是为了保证 BIOS 是以 UEFI 方式引导启动操作系统，且 BIOS 出厂模式就是用的是 UEFI。Secure boot 需要关掉，硬盘模式需要重原先的 RAID 修改为 AHIC 模式。



## 安装和激活 Windows

将制作好的 Windows10 安装 U 盘插入笔记本，开启后连续按 F12 键，选择以 UEFI 方式启动 U 盘。这里主要是分区，我们需要将所有的分区全部删除，然后根据自己的需求创建一个合适的分区大小（例如硬盘 250G，我们为 Windows10 创建一个 150G 的空间），创建后可能会出现 3 到 4 个分区，包括恢复分区的什么，这个不用管，下一步继续安装即可。然后根据提示进行 Windows 的安装过程。安装完成后，当前的 Windows10 版本处于未激活的状态。按 Windows + S，弹出搜索框，输入 powershell，找到 Windows PowerShell，右键点击它，选择以管理员身份运行。出现 powershell 窗口之后，复制这串代码 (Get-WmiObject -query 'select \* from SoftwareLicensingService').OA3xOriginalProductKey（在 powershell 窗口中，鼠标右键点击即可粘贴上，然后回车一下），等待几秒后，会显示出 OEM 的产品密钥出来，

重新激活。如果依旧无法激活使用，您可以参考 <http://t.cn/RGJpKFV> 介绍方法修复之后再按以上方式操作。

## 安装深度操作系统桌面版

将制作好的深度操作系统桌面版安装 U 盘插入笔记本，开启后连续按 F12 键，选择以 UEFI 方式启动 U 盘。这里主要也是分区，我们需要切换到专家或高级模式，从未使用的空间中创建一个跟分区，然后下一步安装即可。在安装完成后设置一下笔记本的 BIOS，将启动 deepin 设置为第一启动顺序。

至此，安装过程算是全部完成，可以通过 Grub 来选择进入深度操作系统桌面版或者是 Windows10 操作系统。在第一次进入深度操作系统桌面版后，会提示 Windows 分区只读，点击取消即可。重启后进入 Windows10，当再次进入深度操作系统时，这个提示就不会再出现了。d



# 深度用户问答卷

● 深度科技 综合部

2月7日，深度科技面向“深度操作系统”微信公众账号和“深度论坛”的用户，发起了深度问答活动。

感谢广大用户对深度科技的生存与发展、技术与研发、市场与营销等各方面的关注，我们针对大家提出的问题，在深度科技的年会上，设立了问答环节，用户提出的问题由深度科技的高层领导来回答，由于时间原因，我们整理了12个有针对性的问题。

以下是问答环节的全部内容：

**Q: 定制 polo 衫或其他 deepin 周边在哪里可以买到？**

市场副总：Polo 衫或其它 deepin 周边是深度科技企业文化的一部分，对我们来说，更重要的是我们的粉丝和用户能够了解并喜欢我们，假如粉丝喜欢我们的 POLO 衫或其它 deepin 周边，可以在我们的网站或者公众号上留言，积极参与相关活动、建言献策，就可以获得了。

**Q: deepin 操作系统未来突破点在哪儿？会遇到哪些阻力？**

总经理：其实我们的阻力是很大的，不仅是销售部门还是技术部门都很清楚这一点，我们不管是销售推广时也好，还是技术支持时也好，最大的阻力就是竞争对手太强了。我们现在其实是在跟微软

竞争。而在推广的过程中，比较困难的是我们的生态较小，用户在更换的过程中，软、硬件，兼容性要适配等等问题，这也就造成许多用户很难批量的去更换。但是毕竟要把这个事情做下去，饭要一口一口地吃，不可能寄希望于忽然有一天我们在家坐着不动，这个问题就解决了。

对于突破点来说，只有抓住一些典型的规模化用户，把它做好才有推广价值。如果说我们永远都只是满足于像以前那些销售模式，用户买了但是他不用，这个短期内是可以的，但是长期来看，就是一条死路。突破上就我们来说还是要看一些典型用户买了产品以后能不能满意，并且把结果变成一个可以推广的方案而不是用户自己的方案。短期我们力求在某一类用户上做到让他很满意，这样以后在同类用户身上一样可以推广，这就是一种突破。

**Q: 深度什么时候会出自己的输入法？输入法是自己开发框架还是使用其他的框架，会不会跟类似于科大讯飞这种语音识别的公司去合作？我们自己开发的输入法有什么优点？**

对应模块的资深研发工程师：现在正在预演输入法的准备工作，暂时还不好说什么时候会有  $\alpha$  版本，当然争取今年可以。先期参考了许多开源的输入法框架，但代码基本上是我们重写的。现在还不确定是否会和语音识别公司有合作。前期目标是有

一个可用的拼音输入法，再逐步改进，既可以给普通用户用，也可以用在国产平台上。然后再支持主流的各种码表输入法，比如五笔，郑码，二笔，内码输入等。我们的考虑首先是开源，速度快，既照顾一些小众用户的输入需求，又要做到尽可能的准确，同时又能满足大部分定制化用户的需求。

**Q: 深度有没有计划与硬件厂家合作，计划推出预装深度操作系统的笔记本电脑？**

销售副总：我们深度一直在和国内的一些硬件厂商有非常密切的合作，我们的硬件厂商有许多，包括小米、华为、联想等等，我们一直在和他们做一些适配、安装的工作。目前逐步完成了像同方、小米、联想、华为等一些厂商适配工作之后，下一步会再加强和这些硬件厂商更深度的合作，力争让深度操作系统在这些厂商出厂笔记本的时候成为一种 OEM 预装的选项。这样既能够满足广大用户在选购这些硬件的时候就可以自主地选上我们的操作系统做预装，同时可以做到最大限度的系统和硬件做好优化的这样一个程度。

**Q: 想加入深度，但不想离开现在的城市，有没有什么相关的制度？**

常务副总：我们一直有这种远程办公的同事，远程办公这种方式我们一直是允许的。只要入职的时候办理相关的手续就可以。但是远程办公有一些缺点，比如办公的环境会相对单调一点，有时也会需要根据项目需求之类的原因，定期的来公司和其他同事有一些交流。

总经理：深度一开始就有远程办公的同事，从一开始到现在都有。但是从我们的经验来看，如果不是有非常特别的需求，我们现在没有大规模的招聘远程办公的同事。远程办公需要有几个先决条件：

一个就是这个人的技术能力绝对没有问题；第二个就是做事情要能比较坚定，能够忍受一个人比较孤独的这种办公环境；第三就要求这个人必须有非常优秀的远程沟通能力，适合去做远程沟通；第四他的工作只能是一个相对小的一个范围。因此就这几个关键点来说，条件其实还是比较苛刻的，如果有合适的，我们从公司角度来说是可以接受的，但这并不会是一个普遍的行为。

**Q: 深度技术上是否可以把银行、税务、政府机关的类 K 宝、U 盘做出来？如何保持团队凝聚力，持久的做下去？如何保证技术人员的流动而不是流失？**

总经理：对于银行税务等这些行业用户的适配，从技术上来说，现在我们是可以做到的。在去年，比如像公安部的 UKey 的一些适配，部分银行的 UKey 的适配，我们在技术上已经解决了。但对于税务等等这样的机构，我们可能花了不少精力去适配完了，但并没有大规模的市场，从商业的角度来看，这个投入就很不划算。如果说有这样的具体的商业需求，那么从技术上来说，我们肯定是可以解决的。另外就是我们也在尝试根据政策，在某些特定的行业、国产化等方面，第一时间会去支持和响应，积极地做这些面向行业的硬件认证或适配。

再有，其实公司内部同事都很清楚，深度将来怎么样去发展，大部分的同事还是很认可并且有坚定地信念，虽然会有非常大的困难。另外就是在商业的角度上，深度确实还需要有发展，如果在商业上不成功的话，我相信团队也好，公司的技术积累也好，也会受到很大的威胁，所以希望对于广大的社区用户和商业用户来说，还是在各自的范围内可以多多给予我们支持，我们自己也会努力做好自己的事情。在商业上的成功能够保证公司和每个同事



都有长期的发展机会。

**Q: 深度有没有打算做类似于开发者中心，深度 IDE 这样的平台或者软件？**

总工程师：现在的深度其实大部分的代码都是开源的，如果感兴趣的话其实从 GitHub 上边都可以下载，可在上面进行修改。另外也非常欢迎大家来提 Issue、提 Bug 等等，这样都是非常好的事情。现在我们也确实收到了一些，提 Issue 的其实很多，提 PR 的也有一些，希望大家能够继续给我们提。对于 IDE 来说，这个软件其实比较复杂，我们在短期之内还不行，现在我们已经有人在搞编辑器了，以后有机会的话我们会把编辑器这个项目做大，一步一步加上，把 IDE 这个软件做出来，但这不是一个短期内的事情。

**Q: Deepin 以后的发展会先从哪些领域拓展市场？**

市场副总：我们未来的方向，目前来讲，国产化这一块儿要靠党、政、军，目前发展的客户是政府、军队，还有一个就是行业用户。在政府部门呢，一般来说我们是以部委的业务为主。军

队上，我们也参与了比较多的项目。未来在市场上这一块，我们正在尝试做行业客户。对于上市公司，或者对银行类的这些有定制的项目，我们会按照市场规则和正版化方向去推。所以说公司市场部这一块儿未来的工作定位很清晰，并竭尽全力地顺其自然去发展。

第二呢，我们要等待国家的大的计划和好的政策出现，随着国家对信息安全的重视，我们这一块儿未来的发展是非常有前景的。我们觉得不单是深度的每一位员工看待公司有着长远的眼光，而且客户对我们的看好也是很有道理的。按照投资学的视角来看，一个公司是否有价值，有两个办法可以来判断它：一个是看这个公司在行业里是不是有垄断地位，比如中石化、电信，他们为什么那么好，因为他们做到了垄断；再一个是看这个公司是不是唯一的。我们现在做不到垄断，但我们做到了一个唯一。在国家创新中心，我们是唯一的一家民营企业，在全国来讲，做操作系统的民营企业也仅仅不到十家。能上排行榜的，我们可以说是民营企业中的 No.1，所以说未来深度科技的市场发展前景非常好，我们不仅自己相信自己，也请客户相信我们。

**Q: 深度打算怎样充分调动开源社区的力量参与到深度操作系统的开发工作中？**

总工程师：刚才也说了，我们大部分代码都是开源的，我们现在的社区也是在国内操作系统方面活跃度很高的社区。比如说在武汉，我们也有办 LUG，线上也有微信群、QQ 群，让用户可以很方便的参与。同时，我们也在参与国际上的开源社区，比如 Debian 社区等等，也在向上游提交我们 bug，比如 TUNA，Gnome、Qt 等等都有我们的参与。所以从上下游来说都有我们自己在做在参与的开源软

件，以后我们也会继续努力把社区做大，向上游做出贡献，同时也会向下继续发展。

**Q: 现在国内的软件生态环境不怎么样，深度打算一直在开源上走下去么？有没有打造收费的生态环境的想法？**

总经理：首先深度肯定会在开源这块儿持续去做的，这是立身之本。其实商业和开源并不矛盾，这是我一贯的观点。从我们的角度来说，第一方面，深度有大部分的产品，除了商业项目上有保密约定的、不允许开放源代码的以外，我们都会尽可能的开放给社区，向上游做贡献。第二方面，我们有一些开源的软件，未来也会有收费的模式，但它的这种收费模式和传统的商业软件是不太一样的，因为我也说过开源和商业并不矛盾，收费你可以获得更好的服务或者是更快的更新和更好地技术支持，但也保证不收费去使用也没有任何问题，甚至你也可以为它贡献代码，也可以从其中学习代码，这是我们希望做到的一种模式。

我个人认为，其实在基础软件这个行业里，从服务器这方面大家应该也都看到了，就像 Redhat 这种开源模式，已经成为了现在真正意义上的主流，虽然它营收规模可能比商业公司会少一些，但是从影响力、覆盖面来说，它已经远远超越了微软，包括苹果，包括其他所有的传统 Unix 厂商。在桌面上，也有这样一种可能，那么我们也可以不断地为它添砖加瓦。

为什么中国会关注开源软件？关注 Linux 可以做自己国家的操作系统。随着国际上竞争的激烈，包括中国和中国周边的一些小伙伴，我们现在也在积极地与海外用户沟通。包括许多国际上一些西方国家的用户也会觉得用微软的操作系统会存在风险，

他们也希望找到一种替代产品。但毕竟做操作系统不是一个小的国家很容易可以做到的，他们的市场和生态不足以支撑起这样一个产品。那么在中国我们有这样的机会，现在是在国内，将来希望可以走到全球，包括免费、收费的模式。

我们现在有一半的用户就是国际用户，现在也有许多国际上的社区是非常活跃的，包括意大利、法国、俄罗斯和一些西班牙语社区，这些社区中有些已有超过一千的活跃会员，他们有自己的 Group，有 Facebook 上面的群组，还有的已经开始建设独立的网站等等。我们看到法国社区，还有意大利社区已经有用户在我们的平台上开发他们自己语言的软件，包括做主题做壁纸，甚至还有在当地做了带有 deepin 的 T 恤衫等等去发给当地的伙伴和当地的销售。虽然这个过程比较漫长，但这都是非常好的开端，只有成熟地面向国际的产品才能做到这一点。

为什么我们在中国能够被我们的社区用户认可，和能够被一些主管部门信任和认可呢？他们之前花了很多钱给一些非社区性的公司做操作系统，但没人能在全球范围内有一丝的水响，我们算是投了一个石头进去，现在已经有了些波浪，我们就希望能够走的更好一些。

技术部总监：我也补充几句，深度首先是一个商业公司，虽然他是发源于社区。但是作为深度商业化体系来讲，我们并不反对在开源领域内会有闭源的商业软件存在。我们更关注的是用户价值这方面，所以从我们这个产品来讲，我们反而是一边鼓励开源软件的这个开放性，也同时鼓励商业化公司在开源软件领域发布它的商业产品，无论是开源还是闭源，因为他对整体的生态建设来讲是非常有好



处的地方。

**Q: 操作系统在我们生活中应该承担什么样的角色?**

总工程师: 操作系统从功能来说就是连接上面软件和下面硬件的这样一个角色, 开发软件的时候就不用管下面跑的什么硬件, 可以随意更换。对于下面硬件来说就是一个比较抽象的功能, 给上面的软件提供平台开发用。所以做操作系统其实工作量很大, 也是市面上做操作系统公司最大的困难, 软硬件很多, 操作系统就是要做好这个承上启下的角色。

**Q: 有多少人认为 deepin 比 windows 做的更好? 深度操作系统有希望超过 win10 么? 差距在哪儿? 是不是有赶超的计划表呢?**

技术部总监: 首先我想先谈谈超过 win10 这个问题, 这里没有什么必须不必须的事, 因为首先我认为 win10 的这个生命周期不会有那么长。我们从自身整体这个产品的角度来看, 肯定是和 windows 还有差距, 毕竟它起步的早而我们起步比较晚, 不承认这个差距的话估计只有某一些公司或许会这么做。我觉得认清自己所处的位置和能力, 是我们深度立足的一个根本。

我们的操作系统相比 windows 操作系统最大的一个优势, 我们用一个通俗点的词就是我们的操作系统比较干净, 自身比较干净。因为我平时工作中有时会用 windows, 这个系统在使用中会让人很烦, 提醒你做这个做那个。他自身的功能其实从 XP 开始到 win7 到 win10 没有太多的变化, 就是它的好多功能让你觉得越来越烦。我们的操作系统从用户体验来说让人不断地提升, 就是把许多刚才说过的

windows 让人烦的地方, 从其中剔除出去, 让用户使用起来越来越简便。

举一个例子, 比如我在用 win10 的时候, 它里边用于修改配置的控制中心, 它有不只一个的选项, 比如配置一个规范, 可以从触摸板、触摸屏的界面也能找到, 从控制面板也能找到, 面向用户来说已经变得是一个有点选择困难。但深度一直要做的事情是把它原来无论是 windows 还是 linux 中复杂的操作, 或者说选择困难的操作变简单。我觉得这是深度操作系统一直在努力完成的一件事情。操作系统这个东西在向现代化用户转变的过程中一定是越来越简单, 而不是越来越繁重, 越来越多地向用户提示展现一些你看不懂的工具, 而是要让用户一眼就能看懂你说的是什么要我去做什么, 这是深度操作系统未来发展的一个方向。

Win10 的生命周期我认为不会太久, 像 XP 大约有 10 年的生命周期, win10 我感觉也就 5 年就差不多了。现在已经过了 2 年了, 所以要说什么时候超越它, 我希望 win11 的时候差不多吧。

常务副总: 我站在一个普通用户的角度说两句, 我觉得跟 windows 比较, deepin 给我的感觉最大的优点就是安装起来非常非常简单。我工作过程中经常需要两个系统都用, 有时我给家人或朋友装 windows, 经常装完了以后还没完, 后边还要耗费很多时间去做各种其他工作, 才能令人基本满意。而装我们 deepin, 真的是这个过程装完了之后就完了, 就可以用了, 非常省事。

正好前两天, 我跟律师事务所的人一起去丹棱街那边的微软公司办点事情, 顺带着一起参观了一

下他们的一个研发中心。那边的员工带我们参观了一下微软现在的一些产品，主要在一些人脸识别、虚拟化等等一些方面，他们确实做了好多能和他们的操作系统紧密融合的产品，效果还是很不错的，虽然其中也有一些用起来速度很慢。（笑……）我们和他们在这些方面确实还有着很大的差距，但我想说的是，从一个操作系统的角度来说，就是日常使用这个操作系统方面，我们 deepin 的取代性在许多方面已经非常接近 windows 了，而且这个接近的速度越来越快，真的能感觉到是越来越快的。

总经理：和微软相比，确实这个差距还是有的，这个我们得承认。但在一些特定的领域，觉得我们差距没有那么大，甚至说可以平级于微软，我们自己每个人平时都在用自己的系统，我用我们的 deepin 系统从 2012 年开始，将近五年的时间中都是单系统，我能看到它确实是越来越好。而在有些用户那里，的确也不需要微软，它做的再强大再智能，也没有更多的意义，只会占用越来越多的资源。就像刚才这边说的，我们更快速、更干净，安装起来更方便、维护起来更容易，这都是我们的优势。

在通用领域，微软有许多新的技术，而微软花了多少，投入了多少，我们公司这么多年的投入可能都不如它一年花的多，更别说一个要做几年的操作系统了，所以我说，能做到现在这个样子是非常不容易的，当然我们也是借助了社区的力量，没有社区的贡献，像内核这些东西都不可能做到现在这样。所以我们不用像微软一样有钱，就只要我们有微软十分之一的规模，我相信就有可能追上微软，但如果如果没有，我只能说我们目前在部分领域可以取代微软，这是我们操作系统的现状。

第二个就深度自身来说，“深度操作系统”并不代表是深度唯一的一个发展方向，深度操作系统是我们做新技术、新创新的一个出发点，操作系统如果都能做好，我相信没有别的事情我们做不好。所以未来的话如果说我们要追上微软，我相信有可能不一定是在单纯的操作系统领域，可能会在其他方面，因为在国际市场方面没有一家单独的厂商能靠单独的操作系统生存，就靠操作系统就能做的非常成功。

就像微软是靠操作系统起家的，后来它又靠 Office，中间也尝试了手机，当然手机是失败了，现在又在做游戏机，总算是做的还可以了。但它不是一个单独的操作系统厂商，它的收入中只有不到 30% 是来源于操作系统。苹果它的操作系统是免费的，靠硬件赚钱。安卓、Google 也不是靠操作系统赚钱，它完全是广告承载的一个平台。然后 Redhat，SUSE 都是靠在企业级市场做服务器产品，当然 Redhat 还有虚拟化、中间件、容器技术等等其他方面的系列产品。

从现在来看，独立的操作系统企业是不可能做的非常大的，因为操作系统它是个技术型的平台，它不可能只靠自己做的非常成功，它一定有来自上下游的配合，自己可能还要再延伸。今年的话，我们可能不会立刻就启动操作系统之外的非常新的东西，还没到这个阶段。既然我们做起来很困难，付出了很大的代价，如果成功了，那么谁想替代你，就必须比你花费更大的代价。如果我们能站住脚，那我相信从我们的定位和发展来看，肯定会跳出操作系统领域去做上下游其他的产品。当然这是未来，不会在今年发生。我们可以看的很远，但同时先会把手头的事情做好。d



## 拥抱 Saipan 的阳光

● 深度科技 综合部

说起海岛游，人们最直观想象一定是蓝天、白云、沙滩、比基尼和那一望无际的海面。而对于我们国人来说，周边境外的几个海岛也一直是大家休假时的热门选择。这不，赶着年底工作不忙，深度的小伙伴们就一起组团来了趟极具性价比的海岛之旅，我们的目的地选择了太平洋西岸的美丽岛屿——塞班。

### 为什么选择了塞班岛？

其实我国周边东亚、东南亚地区，有许多国人海岛游的热门选择地。韩国的济州岛，泰国普吉岛、

苏梅岛，马来西亚，菲律宾的长滩岛、薄荷岛，印尼的巴厘岛，日本的九州岛等等都是不错的选择。还有像马尔代夫和帕劳群岛这样的精品旅游胜地也可以给预算充足的人更多的选择。但以上这些，有两个重要因素，阻碍了我们的选择：要么是价格，要么就是国人众多！

塞班岛位于太平洋西岸，靠近菲律宾，原本这里是个独立的国度，后来依附了美国，成为美属之地。尽管如此，但它的优势实在是不可忽视。

优势之一，塞班岛距离中国真的不算远，机票相对便宜；

优势之二，塞班对大陆游客实施免签政策，可以免除签证费和签证手续；

优势之三，美属地区，美元是流通货币，省去了兑换其他国家货币的麻烦；

优势之四，和其他海岛相比，这里的名气相对小一些，环境开发的还比较原生态，岛上人不太多，尤其不会出现大海里煮饺子的场面，这也成为我们最为看重的一点。

### 跟团走还是自由行？

许多时候，为了偷懒省心，跟旅行团出游是很棒的选择。尤其对于境外游有语言障碍的时候，有导游带着总是会方便的多。但是跟团旅游的弊端也很明显，就是自由度太差了，住宿选择，用餐选择，游玩地点选择，甚至还有宰客购物，强制增加自费等隐患。我们队伍的成员们都有境外旅游的经验，而且这次去的塞班岛地界不大，岛上面积比北京市小得多，不怕迷路，而且英语地区语言障碍也相对较小，因此跟团游方案率先被我们 pass 掉了。

出游选择了自由行，提前就要做足攻略。（准确来说，我们的这趟行程应该算是半自由行，详细的后边再讲。）订机票、订酒店这两样直接影响行程体验的环节就成了头等大事。

北京到塞班的航班有直飞和转机两大类，三种选择。对于我们这种散客来说，直飞航班的价格最贵，散客买直飞票的价格是无法和旅行团包机直飞相提并论的。转机的话大部分是韩国转机或者香港转机。趁出境买买买是绕不开的环节，于是我们挑选了韩国转机方案，票价往返不到 3800 元 / 人，距离最低价格 3600 元 / 人没差多少，很满意！

岛上住宿，成为了这次出游唯一的瑕疵。我们的出发点是省钱第一，所以开始没有选择订酒店，而是在 Airbnb 上订了全程的民宿，价格的确是便宜。结果没想到我们遇到了一个极不靠谱的中国房



东。民宿的条件相当不理想，卫生环境很一般、床铺还不够，甚至还遇到了停水这种事情。在热带地区，每天能舒服地洗澡是必不可少的，这直接导致我们在住了一天半后就果断更换了酒店。总结教训，如果去欧美人文地区旅游的话，Airbnb 上的民宿可以是一种选择。但是去塞班玩，还是老老实实在 Booking 上订酒店比较靠谱，不论是当地土著民开设的还是国际连锁品牌，在品质上都很有保障。

### 到了塞班怎么玩？

塞班岛的主岛大体分为南北两部分，北岛公路平坦，人口密度相对稀疏，可以看日出、蓝洞浮潜，游览一些具有历史故事的景点，非常适合开跑车自驾。南岛的景点更多，商业化的城区也集中一些，各种免税店、赌场、餐饮服务都很多。但是有些山路和热带森林地带，只能开越野车自驾，而像跳伞、





开飞机等空中项目也是从位于南岛的机场开始。

前边提到了一句，我们的行程算是半自由行，对于首次来塞班的人们来讲，这半自由行其实真的是塞班岛最具性价比的玩法了。出行之前，我在网上查询了许多岛上的景点游玩信息，海岛上的旅游项目已经被开发的相当全面了，游玩方式是提前和岛上地接预约游玩项目，地接会按照约定时间来酒店接人，带去既定地点游玩，结束后再送回酒店，按人头 X 项目单价结账。也许是公平竞争的关系，岛上的各家地接们还都是比较专业的，不仅项目上有明码标价，服务态度还非常的好，哪怕只是提前一晚预约次日的行程，都没有任何问题。如果某天不想安排项目和景点，我们完全可以躺在海边的躺椅上舒舒服服地待一天，也可以随意在海边的酒店泳池游泳，在大海中尽情浮潜。

塞班岛上的各家酒店都很大方，几个著名的五星级豪华酒店的户外设施，对所有游客免费，也就是说我们完全可以住在岛上的经济型酒店，带着装备去别家泳池游泳。这种共享资源的方式真的很得人心，相比其他旅游地区要强太多了。

## 旅行札记

### Day1-2:

北京 T3 下午出发经 2 小时飞行到达韩国仁川机场，乘地铁至首尔，时差 +1 小时，夜宿首尔。次日留了大半天时间买买买，把乐天明洞总店逛了个遍。下午乘地铁回仁川机场，晚上飞塞班。

### Day3:

当地时间凌晨 3 点左右抵达塞班机场，时差再 +1 小时，也就是说比国内要提前 2 个钟点。民宿房东派了司机接我们，直接入住休息，跟地接预定了午后的南部环岛游。

一觉睡到大天亮，推开窗子，迎接我们的已经



是明媚的阳光和蓝天白云了。岛上的气温常年 29 摄氏度上下，虽然不算热，但是紫外线照射非常强烈。我们几个换上夏天的服饰，带好相机，擦好防晒出门。地接司机很快接上我们，一边介绍一边载着我们往南岛的一个个景点逐一游玩。

卡梅尔山天主教堂，最初建于西班牙统治时期，位于海滩路上，二战后被破坏，再被重建，现保存的非常完好，除了宏伟气派的外观，教堂的庭园中还并种满了各式艳丽的花卉，赏心悦目。

坦克海滩，这里有独具特色的星星形状的海沙。二战时期美国坦克从此处登陆，在海底还有未完全沉默的废弃坦克，故此得名。

禁断岛，非常美丽的蓝色小型半岛，据说过去土著民在此求雨，会砍掉一名壮男的头颅用于献祭，西班牙人占领塞班后废除了这条残忍的习俗，故有“禁断”之名。游玩此处可以选择站在悬崖边俯瞰美景，也可以穿过下边的热带丛林到海水中浮潜，两种方式均是极美的体验。

紫色教堂，塞班岛上的教堂有许多，当地人并不会为每一个教堂取名，后来多由其颜色而命名。这座教堂建设的较为低矮，但却因为其靓丽的颜色成为了许多游客的必选打卡景点。

鳄鱼头海滩，因海边礁石形似一条巨大的鳄鱼而得名。我们去的时候有些阴天，如果赶上退潮的话，

人可以走到鳄鱼旁边的礁石上拍照。

圣母洞，位于塞班岛的山峰接近顶端的位置。圣母玛利亚的塑像在一棵大树之下，旁边还有一口难得一见的淡水水井。在太平洋战争期间，整个塞班岛只有这里没有受到战火洗礼，当地人深信这是圣母庇护的结果。

塔帕丘山，塞班岛的最高峰，海拔 473 米。站在这里可以俯瞰全岛风景，由于是 360°全景，据说还能看出来地球是圆的。旁边有比邻的天宁岛，峰顶上云雾缭绕的耶稣雕像更是带来了强烈的神圣气场。由于海岛旁边就是世界上最深的马里亚纳海沟，海沟从海平面往下的深度已经超过了珠峰的高度，所以从某种意义上来说，塔帕丘山可以说是“世界第一高峰”。

半天时间游览了这么多风景，下山之时，天已经全黑了。我们找了家烤肉店，边吃边聊。饭后去租了辆代步小车，一起回民宿休养。

#### Day4:

由于前一晚停水，澡都没的洗，大家也没有休息好，于是今天并没有安排任何项目行程。我们早早地开着代步车去了海边。民宿位于北岛，旁边就是五星级的肯辛顿酒店，这里有清澈的泳池水和蔚蓝的天，还有 Pau Pau Beach 上和熙的海风和白色的沙滩，真的太适合人们休养了。我们的队长 W 总



象征性地下海游了会儿泳，就躺在沙滩的躺椅上呼呼大睡起来。小 Q 同学努力地学着游泳，顺带品尝着大西洋别具风味的海水。小 Z 同学在泳池与大海中各种扑腾过后，也沉沉睡去，这一睡就睡过了中午也睡过了饭点儿……

我则临时在 Agoda 上预订了新的酒店，我们下午 4 点多返回民宿打包行李，驱车搬家，算是彻底逃离了苦海。晚餐选择了当地有名的日本清泉酒店海鲜自助，如果不是住在本酒店的客人，吃饭需要支付 10% 的服务费，人均 38.5 美元，品质嘛，反正对烤龙虾印象深刻！

#### Day5:

总算是舒舒服服地睡了一觉，倍感神清气爽。第四天的行程是这里必去的景点——军舰岛。地接先带我们来海边玩了摩托艇，然后乘坐着香蕉船直奔目的地。军舰岛周边的海沙是白色的，这也使海水的颜色变得晶莹剔透异常璀璨。当平时只在网上传图片中见得到的极美海景映入眼帘之时，真的无法用语言来形容内心的激动和赞美。

军舰岛很小很小，岛上中间区域是餐饮服务区和纪念品商店，也有出租浮潜装备的地方。在这里可以玩大量的海上项目，诸如海上拖伞、海底漫步等等，体验绝对比之前在泰国的强百倍。

贯彻领队的指导思想，每天只吃 2 顿。从上午



上岛，到下午三点多返程回酒店，饥肠辘辘的。带着强烈的饥饿感，我们决定回归熟悉的中式晚餐。岛上的中餐馆倒是很好找，价格也相对实惠。我们来的这一家名叫“好日子酒家”，虽然店名有点土，但是菜品味道不错，份量也很足。老板娘是个广东人，整体经营的是粤式口味，酒足饭饱，人均还不到 15 美金。晚餐后，领队惦记着次日再去塔帕丘山玩一玩，我们便溜达着去车行租了 SUV 开回酒店。

## Day6

今天上午预约了蓝洞浮潜，早就听说蓝洞是塞班一大奇观，既然来了，就一定要去看看。说起蓝洞，在全世界范围内，这样的奇观都是屈指可数的。以前一直心心念的是希腊扎金索斯岛沉船湾的那一个，至今未能如愿，那就先去玩一下塞班的过过瘾吧。

蓝洞在塞班岛的东北角，是塞班最著名、难度很高的潜水地点。这里的地质是珊瑚礁形成的石灰岩，海边的石灰岩经海水长期腐蚀，形成一个深洞，水深最深能有 40 多米，水洞与外海有 3 条水道相连，光线从外海透过水道打进洞里，水池内透出蓝幽幽的光泽，非常美丽。

这次浮潜，大家都不敢大意，毕竟水深几十米，还是乖乖穿上了救生衣跳下水洞。如果胆子够大，游到洞中深处，便能深深的沉浸在美丽的蓝色水光

中，伴着洞中时而游来的鱼群，别有一番感受。地接那边的潜水教练，一边保护着我们的安全，一边帮我们在水中拍照，大家玩的痛快淋漓。

浮潜结束后，我们回酒店稍作休整，随后驾车上山。既然是故地重游，自然轻车熟路，畅快地想走就走，想停就停。从山上下来，又自驾去了北岛的许多景点。别具风格的鸟岛，见证历史的自杀崖，就连半途的山路，都绝美如画。

晚上，因为正好是周四，岛上的夜市会在这天开张营业，市集上还有表演节目的土著民。夜市摊位上卖的大多是烧烤类小吃，味道虽谈不上好，倒也算是图个热闹。

## Day7

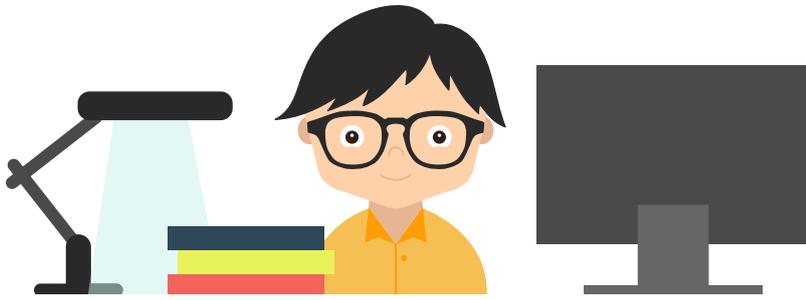
惬意的旅行总是让人感觉时光荏苒。不知不觉间已经是岛上行程的最后一天。今天的任务没别的，就俩字儿“拍照”！

前一晚众筹巨资租来了漂亮的敞篷野马，打开车棚，早早地出发。我们从北到南，只要路况好的地段，都跑了个遍。海边、绿地、教堂、人家，每一个美丽的角落都不愿错过。天黑了，我们仰望夜空，点点繁星，拥抱着若隐若现的银河。听着虫语，闻着花香，微风拂面，幽静异常。真的希望时间可以停止，为我们留住这份感动，留住人生中这段唯美的旅行。

## Day8

我们的返程航班是夜里 2 点，仁川转机，再到北京。在仁川机场免税店，我们做了最后的补充采购，直到拉杆箱被成捆的面膜填满，才善罢甘休。

快乐而充实的海岛之行结束了，回到北京的我们又要立即投入到繁忙的工作中。而人生中的每一次旅行，都是一次丰收的洗礼，思绪以往，也定然是回味无穷。d



## deepin 集结 | 征稿启事

《deepin 集结》是深度科技内部刊物，它不仅是记录公司发展历程的一本“画册”，也是公司对外形象和企业建设的窗口。

自 2016 年伊始至今，《deepin 集结》已有定期发放给热爱深度的用户及合作伙伴，并得到了大家的认可。在收集各位读者的反馈意见后，我们开设了新栏目——深度伙伴，主要针对深度员工以外的人员投稿，使《deepin 集结》成为一个企业与用户沟通的刊物，彼此增加交流，分享开源技术。

### 内部征稿

投稿内容及要求：

形式：摄影作品

Ps. 不要叫你的单反在家睡大觉了，赶紧出来发挥作用吧！

绘画书法

Ps. 你不发出来怎么能知道原来你还这么有才！

诗歌散文、游记、人生感悟

Ps. 知道你原来话不多，但是肚子里面还是有墨水的！

经验技术分享

Ps. 专业达人们，把你们的专业知识拿来 show 一下吧，科普一下啦！

以及能落实到纸上的任何才艺

Ps. 还有多少是我想不到的，快点告诉我！

### 外部征稿

投稿内容及要求：

1. 内容：a 技术分享

b 用户体验

c 项目评价

2. 要求：a 与行业相关

b 字数 1000-4000

c 文中图片需清晰

深度的同学可以告知身边爱好开源的发烧友积极投稿哦！

投稿邮箱主题需标明：外部投稿（字样）+ 姓名 + 手机号码

要求：我们很看重有图有真相哦，图片和文字说明一样重要。

稿酬：现金（微信红包）或精美礼品

投稿方式：deepin-magazine@deepin.com 邮件名称一定要注明“所在城市 - 部门 - 姓名”

诸位同学有任何问题，都可以立即马上咨询我们：

qindi@deepin.com

deepin

we do we change...