

综合	用户	话题	专栏	Live	私家课	电子书	时间不限	SOSP2019	
综合	用户	话题	专栏	Live	私家课	电子书	时间不限	刘看山 · 知乎指南 · 知乎协议 · 知乎隐私保护指引	

SOSP 2019 有哪些值得关注的论文?

[关注问题](#)

0 个回答

系统领域顶级会议 SOSP 2019 有哪些让人眼前一亮的文章?

[关注问题](#)

0 个回答

什么才算计算机的顶级会议?



匿名用户

2019年CCF列表都更新了，这个问题我也更新一下回答：

开门见山，我对于的投过的会议，给出一个排名列表。

Networking

A类: [SIGCOMM](#)

B类: [NSDI](#), [CoNEXT](#), [MobiCom](#), [MobiSys](#)

C类: [WWW](#), [INFOCOM](#), [Ubicomp](#)

Measurement -

A类: [SIGMETRICS](#),

B类: [IMC](#)

C类: [Performance](#), [IWQoS](#), [PAM](#)

Security

A类: [S&P](#),

B类: [NDSS](#), [USENIX Security](#), [CCS](#)

C类: [AsiaCCS](#), [PETS](#), [CT-RSA](#)

Theoretical Computing (and Cryptography)

A类: [FOCS](#), [STOC](#), [ITCS](#)

B类: [Crypto](#), [Eurocrypt](#), [TCC](#), [SODA](#), [EC](#), [ICALP](#)

C类: [CCC](#), [PKC](#), [FSE](#) (Fast Software Encryption, 和下面软工领域的FSE区分)

System and software engineering

A类: [OSDI/SOSP](#)

B类: [ASPLOS](#), [EuroSys](#), [ATC](#), [FAST](#), [FSE](#), [CAV](#), [SoCC](#)

C类: [Middleware](#), [ASE](#), [ISSTA](#)

Computer Vision, Visualization and Multimedia

A类: [SIGGRAPH](#)

知乎热搜

孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥

荣耀 9X 系列发布 🔥

世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥

公众号 HUGO 注销

华为百万年薪博士

诛仙最新定档 912

卜凡成立个人工作室

上气真的辱华了吗

综合 用户 话题 专栏 Live 私家课 电子书

时间不限

SOSP2019



C类: CVPR, ICCV, ECCV, MMSys, NOSSDAV, VR

Database and Data Engineering

A类: SIGMOD

B类: KDD, VLDB, SIGIR

C类: ICDE, CIKM, CIDM

Programming Language

A类: POPL, PLDI

B类: LICS, OOPSLA, ICFP, CGO

C类: ECOOP等

Machine Learning

A类: COLT

B类: ICML, NeurIPS

C类: ACL, KR

Z类: AAAI, IJCAI

High-performance Computing

A类: SC, ISCA, HPCA

Micro-electronics and embed system

A类: MICRO

注: 微电子学领域, 有些期刊文章质量很高; 可能是他们不像计算机这么倾向于会议。

Human-computer interaction

A类: CHI

B类: CSCW

C类: ECSCW

那么什么是顶级会议呢?

顶级会议一般是, 在业界(本领域本方向)收到广泛的承认, 影响力较大的会议。一方面一般顶级专家、学者都倾向于将paper投到这些会议; 另一方面这些会议的论文代表了该领域的目前很优秀、有重大意义的进展。“顶级会议”的投稿竞争压力一般都很大, 属于在经典paper中选精英那种。

目前有什么评价标准呢?

一般评价因素包括:

1. 举办届数: 一般顶级会议都是连续举办了数十年, 在业界形成了广泛知名度的会议。例如FOCS2017, 也就是The 58th IEEE Symposium on Foundations of Computer Science, 你看看, 都举办了快六十届了, 当然是顶级会议。有些会议, 仅仅举办届数还是各位数呢, 一般不会是很牛X的会议。

刘看山 · 知乎指南 · 知乎协议 · 知乎隐私保护指引
应用 · 工作 · 申请开通知乎机构号
侵权举报 · 网上有害信息举报专区
违法和不良信息举报: 010-82716601
儿童色情信息举报专区
证照中心
联系我们 © 2019 知乎

知乎热搜

孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥

荣耀9X系列发布 🔥

世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥

公众号HUGO注销

华为百万年薪博士

诛仙最新定档912

卜凡成立个人工作室

上气真的辱华了吗

[综合](#)
[用户](#)
[话题](#)
[专栏](#)
[Live](#)
[私家课](#)
[电子书](#)
[时间不限](#)
[SOSP2019](#)


foundation of software engineering, 不是密码学哪个fast software encryption) SIGIR, VLDB, AAAI参会人数都好几千, 不仅仅是学术界, 还会有很多企业界的人来参会, 比如百度, 微软, 谷歌的等等。

当然参会人数并不是主要的标准, 因为有的领域比较大, 设计范围比较广, 比如数据库, 高性能计算等——这样的会议参会人数自然很多; 但是有些会议涉及范围比较小, 虽然会议代表来该领域的最佳成果, 但是这个领域比较闭塞, 参会的人也不是很多, 比如CRYPTO, CHES, 虽然是很不错的会议, 但是参会人数并不是很多。

3 录用率

一般牛会的录用率在20%一下, 更牛一点的, 像是S&P的录用率近两年到了10%左右; 有些会议的oral (比如CVPR), 其录用率是个位数。

当然, 录用率是一个标准, 但是也不能用来比较两个会哪个更好。因为像是CVPR, Infocom这些会议, 投稿量太大 (过千, 甚至几千), 录用数量也高 (三四百, 五六百), 虽然录用率也是30%, 但是这么多投稿中有一大批论文水平不行, 导致留下的paper也并不都是精品; 而NSDI, CRYPTO这类会议, 本来投稿量就不多——录用量太少, 一般的文章不敢投——所以录取率也是30%, 但是每篇文章都是精品。-->这个可以理解么? 如果你有一个档次一般的成果, 而我告诉你, 这个会议只录取25篇paper, 那么你会觉得投了肯定没希望, 不费这个劲来; 如果我告诉你, 这个会议录500篇paper, 那么你会抱着试一试碰运气的态度投一个。

4 业界名声

这个不解释

5 个人经验

现在一般ACM, SIAM, IACR (国际密码学会) 的会议都不错, 而IEEE的会议, 良莠不齐了。

如何辨识出哪个会议比较好, 有什么经典的排名么?

个人认为, CCF的排名大体上是很不错的, 计算机学会在排名的时候, 综合了我上述所说的因素, 同时重点听取了院士们的意见, 并且向广大学者们也征集了意见; 又在15年做了一次修订, 这个还是挺不错的。但是考虑到一些特殊因素 (比如有些牛X会议, 华人根本没发过几片paper, 入NSDI等, 那么没啥大牛挺这个会议, 那么这个会议就没进A类), 还是有点小偏差。

编辑于 2019-07-03

▲ 赞同 116 ▾ 33 条评论 分享 收藏 感谢 ...

收起 ^

SOSP: 计算机系统研究的风向标

微软亚洲研究院: 作为系统领域的最高学术会议, SOSP和OSDI每年只收录30至40篇高质量论文, 因而能够在SOSP上发表论文是系统研究者的... [阅读全文](#)

▲ 赞同 302 ▾ 3 条评论

如何评价 NOIP2018 ?

Diana: d1 t1 为什么全世界都做过原题就我没做过... 考场乱打ST表+分治 对拍过了 极限数据也测过了 nlogin应该能过吧..... [阅读全文](#)

▲ 赞同 9 ▾ 3 条评论

知乎热搜

孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥

荣耀 9X 系列发布 🔥

世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥

公众号 HUGO 注销

华为百万年薪博士

诛仙最新定档 912

卜凡成立个人工作室

上气真的辱华了吗

综合 用户 话题 专栏

Live

私家课

电子书

时间不限

SOSP2019



耿金坤

首先nlp发顶会的难度确实比网络系统发osdi, sosp, sigcomm, nsdi等等要低，这点大家公认。但是呢，人家两位老哥一下发8篇a，不管在什么领域都是牛逼的，这点没必要酸。论文我没看，也不好评价，但是，退一步讲，就算你说水，至少也是被顶会tpc认可了，这就是本事，值得学习

发布于 2019-05-27

▲ 赞同 14 ▾ 收起评论 分享 收藏 感谢 ...

收起 ^

4条评论

切换为时间排序

吴楚

1个月前

一位是老哥，另一位是小姐姐



1

知乎用户

1个月前

哈哈在知乎看到大神

赞

耿金坤 (作者) 回复 知乎用户

1个月前

还是MICRO大神nb



赞

Lolita

1个月前

校友捕捉

赞

写下你的评论...



系统界的奥斯卡 -- OSDI 与 SOSP

smartx: 都是发表在 SOSP 上的。上交大的陈海波老师是国内高校第一篇 SOSP 的论文作者（完成工作时是在复旦大学）。上海交大在... [阅读全文](#)

▲ 赞同 73 ▾

7条评论

2019 system and data engineering

Mogami: ICDE 2019 July 1-5, SIGMOD 2019 July 10-12, ATC 2019 Oc... [阅读全文](#)

▲ 赞同 1 ▾

添加评论

如何看待华为的鸿蒙系统？

智东西

知乎热搜

孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥

荣耀 9X 系列发布 🔥

世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥

公众号 HUGO 注销

华为百万年薪博士

诛仙最新定档 912

卜凡成立个人工作室

上气真的辱华了吗

综合

用户

话题

专栏

Live

私家课

电子书

时间不限

SOSP2019



智东西7月6日消息，昨日华为心声社区公布了华为创始人任正非接受外媒《金融时报》采访的纪要，其中任正非首次谈到了华为鸿蒙操作系统。与此同时，法国新闻周刊杂志《观点》（Le Point）也公布了对任正非采访时提到“鸿蒙”的诸多细节。

任正非表示，鸿蒙系统处理延迟小于5毫秒，其本身并不是为了手机用，而是为了做物联网来用的，比如自动驾驶、工业自动化。他还表示希望继续使用全球公用开放开放的手机操作系统和生态。但如果美国限制华为使用，华为也会发展自己的操作系统。

当被问到“鸿蒙操作系统是不是比谷歌的安卓或是苹果的Mac OS X系统更快？这一问题时，任正非谨慎地给出答案：“很有可能”，并给出了一份技术方面的论据，**根据之前的一份报告，华为的操作系统比安卓速度快60%。**

研发操作系统最关键的是建立生态，**任正非也提到重新建立良好的生态需要两、三年左右的时间，华为鸿蒙将依托中国，面向全球打造生态。**

对此，任正非进一步解释说：“一是中国市场就有庞大的应用，相比所有互联网软件，我们的系统时延非常短，如果有的人认为在这个短时延的系统上应用得很好，就会迁一部分业务到华为来；二是，中国大量做内容的服务商渴望走向海外，但是走不出去，它们搭載在我们的系统上就可以走出去。”

“鸿蒙”一词语源于《山海经》，意指天地不分之时的混沌元气。如果不是特朗普政府的一纸禁令，如今“鸿蒙”还会继续“雪藏”在华为内部，更不会在未面世时前，就受到如此强烈的关注。

根据华为最初给出的时间表，**鸿蒙操作系统最早今年秋天面世**。日前，业内知名分析师郭明錤进一步预测称，搭配鸿蒙系统的华为手机将在10月出货。

像华为海思的“备胎”芯片计划一样，华为鸿蒙操作系统也是华为未雨绸缪的结果。据华为透露，**从2012年开始华为就开始自研发操作系统，到目前已经有七年的历史。那么华为为什么必须要做操作系统？研发操作系统的难点又是什么？华为操作系统研发背后又有怎样的故事？本文将对此深度揭秘。**



华为为什么必须要做操作系统？

操作系统的竞争已经升级为企业、国家之间博弈的焦点之一。这也是华为自己研发操作系统的重要原因之一。

操作系统是电子设备的“灵魂”，没有操作系统的电子设备堪比一块板砖。而华为已经成为了全球第二大手机厂商，平板、PC等产品线也在不断壮大。因此对于华为自身业务发展来说，研发一款属于自己的操作系统也是有价值的。

刘看山 · 知乎指南 · 知乎协议 · 知乎隐私保护指引
应用 · 工作 · 申请开通知乎机构号
侵权举报 · 网上有害信息举报专区
违法和不良信息举报：010-82716601
儿童色情信息举报专区
证照中心
联系我们 © 2019 知乎

知乎热搜

- 孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥
- 荣耀 9X 系列发布 🔥
- 世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥
- 公众号 HUGO 注销
- 华为百万年薪博士
- 诛仙最新定档 912
- 卜凡成立个人工作室
- 上气真的辱华了吗

[综合](#)
[用户](#)
[话题](#)
[专栏](#)
[Live](#)
[私家课](#)
[电子书](#)
[时间不限](#)
[SOSP2019](#)


操作系统层面，安卓、WP如果都无法供应，华为将怎么办？

目前，智能手机操作系统阵营，基本上就是谷歌的安卓和苹果的iOS两强争霸。由于苹果iOS是封闭的生态，而安卓系统则是开放的。因此，全球绝大多数的手机厂商都选择安卓作为操作系统。

安卓系统诞生于2005年，2007年后谷歌开始将其源代码开放，第一步安卓系统手机于2008年发布。所以安卓系统真正在智能手机上应用也不过11年的时间。

2011年，安卓系统跃居全球市场份额第一位，随后开启了疯狂增长模式。而苹果的iOS系统则是从2007年正式推出的。几年时间里，两者已经打败了WP、塞班等诸多系统，成为手机操作系统领域的两强。

此外，目前电子设备的功能在不断增多，不同设备之间多操作一致性，数据交换等要求提高。整个产业也在呼唤新的操作系统的到来，希望其能跨设备实现统一。

谷歌也早已看到这一趋势，正在从零构建名为Fuchsia的新操作系统。就在几天前，Fuchsia OS已经正式上线了开发者网站Fuchsia.dev，并提供了搜索功能，开发者可以搜索到任何关于Fuchsia OS的技术文档，更好的参与到系统开发中。

因此，从产业发展的节点判断，产业也正需要一个新的操作系统的到来。



鸿蒙操作系统幕后大牛

从2012年开始，华为开始自研发操作系统，到目前已经七年历史。据了解，**目前华为操作系统由上海交通大学操作系统大牛陈海波教授带队，整个队伍有300多人的规模。**

在近期的采访中，华为也透露了鸿蒙操作系统最早将在今年秋天面世。知名分析师郭明錤近日也透露，搭载鸿蒙操作系统的手机将在10月份面世。然而，他还预测在推出之初，鸿蒙可能将搭载在中低端产品线上。

智东西了解到，**华为鸿蒙操作系统将是一个全栈式的优化方案，针对Linux内核也将改变很多的修改设计。其中超级文件操作系统、方舟编译器都将是鸿蒙操作系统非常核心的部分。**

今年5月，在谷歌宣布遵从特朗普政府禁令措施，禁止与华为之间的商业授权后。华为自研的操作系统鸿蒙也浮出水面。

最初，大家只是发现华为鸿蒙在多个地区注册商标。不久后，一张模糊的PPT照片掀起了华为鸿蒙操作系统神秘面纱的一角。

知乎热搜

孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥

荣耀 9X 系列发布 🔥

世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥

公众号 HUGO 注销

华为百万年薪博士

诛仙最新定档 912

卜凡成立个人工作室

上气真的辱华了吗

综合

用户

话题

专栏

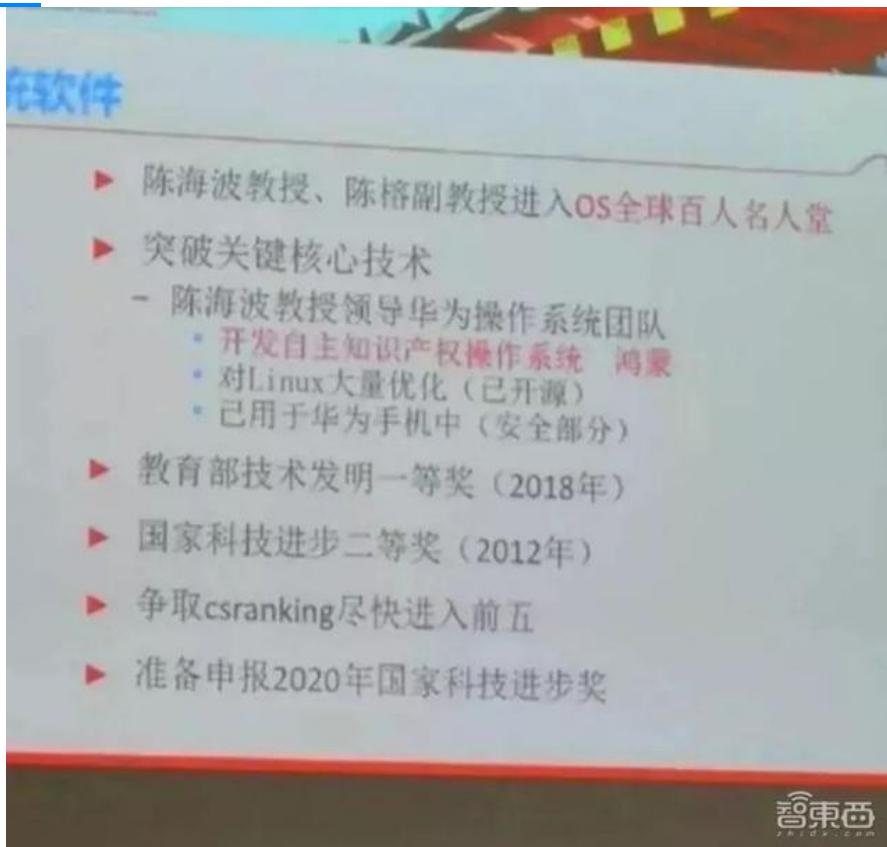
Live

私家课

电子书

时间不限

SOSP2019



这张PPT揭秘了鸿蒙操作系统的一个关键人物——陈海波教授，他不仅是上海交通大学教授，还是华为鸿蒙系统的幕后人，内核实验室的主管等，堪称鸿蒙幕后大牛。

陈教授到底有多牛呢？

在操作系统领域有一个顶级的学术交流会议Symposium on Operating Systems Principles（操作系统研讨会，简称SOSP）。这个顶级会议每年会精选20-30篇全球操作系统研究员成果最顶尖的文章，其中能登台解说的不过三四人，学术门槛相当高。

2011年陈海波教授投中了全亚洲第一篇文章，接下来的五年时间里，他又陆续中了2篇。不仅仅是SOSP，在操作系统的各项顶级学术会议，OSDI Eurosys FAST等陈教授也几乎刷了个遍。

在谷歌学术网站，陈教授主页公开分享的论文就多达63篇。不过，这些论文很少由陈海波担任第一作者，但这也证明了陈教授在带头研究上的能力。

刘看山 · 知乎指南 · 知乎协议 · 知乎隐私保护指引
应用 · 工作 · 申请开通知乎机构号
侵权举报 · 网上有害信息举报专区
违法和不良信息举报：010-82716601
儿童色情信息举报专区
证照中心
联系我们 © 2019 知乎

知乎热搜

孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥
荣耀 9X 系列发布 🔥
世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥
公众号 HUGO 注销
华为百万年薪博士
诛仙最新定档 912
卜凡成立个人工作室
上气真的辱华了吗

综合

用户

话题

专栏

Live

私家课

电子书

时间不限

SOSP2019



在 sjtu.edu.cn 的電子郵件地址已通過驗證 - 首頁
Operating Systems Virtualization System Security

刘看山 · 知乎指南 · 知乎协议 · 知乎隐私保护指引
应用 · 工作 · 申请开通知乎机构号
侵权举报 · 网上有害信息举报专区
违法和不良信息举报：010-82716601
儿童色情信息举报专区
证照中心
联系我们 © 2019 知乎

标题	引用次数	年份
DTrace: fine-grained and efficient data integrity checking with hardware instruction tracing X Wang, F Huang, H Chen Cybersecurity 2 (1), 1	2019	
ScissorGC: scalable and efficient compaction for Java full garbage collection H Li, M Wu, B Zang, H Chen Proceedings of the 15th ACM SIGPLAN/SIGOPS International Conference on ...	2019	
SkyBridge: Fast and Secure Inter-Process Communication for Microkernels Z Mi, D Li, Z Yang, X Wang, H Chen Proceedings of the Fourteenth EuroSys Conference 2019, 9	2	2019
Powerlyra: Differentiated graph computation and partitioning on skewed graphs R Chen, J Shi, Y Chen, B Zang, H Guan, H Chen ACM Transactions on Parallel Computing (TOPC) 5 (3), 13	222	2019
Powerlyra: Differentiated graph computation and partitioning on skewed graphs R Chen, J Shi, Y Chen, B Zang, H Guan, H Chen ACM Transactions on Parallel Computing (TOPC) 5 (3), 13	222	2019
Learn-as-you-go with megh: Efficient live migration of virtual machines D Basu, X Wang, Y Hong, H Chen, S Bressan IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems	3	2019
Taming Distrust in the Decentralized Internet with PIXIU Y Xia, Q Liu, C Tan, J Leng, S Xu, B Zang, H Chen arXiv preprint arXiv:1901.06095	2019	
Research on ARM TrustZone W Li, H Chen, H Chen GetMobile: Mobile Computing and Communications 22 (3), 17-22	2019	
TEEv: Virtualizing Trusted Execution Environments on Mobile Platforms W Li, Y Xia, L Lu, H Chen, B Zang	2019	
Scaling out NUMA-Aware Applications with RDMA-Based Distributed Shared Memory Y Hong, Y Zheng, F Yang, BY Zang, HB Guan, HB Chen Journal of Computer Science and Technology 34 (1), 94-112		



2011年陈海波到上海交大任教，此后陈教授拉着从没排进过前20的上交，在操作系统研究的国际榜单上直线狂奔，从籍籍无名，一路冲到了全球第6。在上交校内，陈海波团队的论文数量，比紧随其后的三个团队论文数之和一样多。

2017年当SOSP搬到了上海举办时，陈海波教授从当年投稿的研究员，成为了SOSP 2017的两位联合主席之一。也正是这一年，陈海波教授进入了华为。

进入华为的陈教授，依然在学术上保持高产。加入华为前的2016年，陈海波教授共发表署名论文15篇。入职华为后的两年，这个数字分别是18和16篇。今年，陈教授依然保持着这种节奏，上半年时间，在谷歌学术能搜到的陈教授署名的论文已经有9篇了。

加入华为也让陈教授的学术研究成果更快走向了落地。**今年3月，华为在P30发布会上宣布推出的超级文件系统EROFS，就是陈教授的成果。**这一超级文件系统给系分区换成了只读的文件系统，让系统文件无法被第三方软件篡改、读盘速度更快、系统占用的存储空间更小。

此外，陈教授今年还发表了一篇关于ARM芯片中硬件安全部分的研究评论，和一篇关于手机安全环境虚拟化的研究论文。上图PPT上所指的“安全部分”，很可能指代的就是这一块的工作。**这也就是说现在大家手上的华为手机，早已包含了鸿蒙的一部分。**



知乎热搜

- 孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥
- 荣耀 9X 系列发布 🔥
- 世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥
- 公众号 HUGO 注销
- 华为百万年薪博士
- 诛仙最新定档 912
- 卜凡成立个人工作室
- 上气真的辱华了吗

操作系统的五大核心功能

计算机由硬件和软件组成，它们彼此之间相互依赖，不可分割。硬件自己是没办法工作的，必须有软件进行操作和控制。负责控制和管理工作的软件就称为操作系统。其中，**操作系统要管理好手机**

[综合](#)
[用户](#)
[话题](#)
[专栏](#)
[Live](#)
[私家课](#)
[电子书](#)
[时间不限](#)
[SOSP2019](#)


操作系统的功能主要有让CPU分时处理、对外设进行管理、对内存进行管理以及对文件进行管理。

1、CPU分时处理。举个例子，每个用户在使用手机时，都会同时开启多个应用，比如一边用QQ音乐听音乐一边刷微信朋友圈。这个时候，QQ音乐和微信两个应用程序都需要CPU提供实时计算。当你打开的程序更多时，这些程序对CPU的抢夺会更激烈。那么，为什么没有出现运行差错呢？

原因在于，操作系统会把CPU的时间切成一个个小块，并把每个小块时间分配给不同的应用。比如，第一个时间单位分给QQ音乐，第二个时间单位分配给微信，在接下来的时间里循环往复执行。这被称为“分时处理”。

2、外设管理。手机还会电脑等其他设备连接，对于手机来说电脑就是外部设备，简称为“外设”。操作系统也会对外部设备进行管理，称之为“外设管理”。比如，当手机连接了一台电脑，操作系统会识别所连接电脑进行自动检测并调用相应的应用程序，用户想完成什么内容就可以实现。

3、内存管理。电子设备的内存是非常有限并且非常宝贵的硬件资源。手机上所有的数据信息都保存在内存上。操作系统会为不同的应用程序分配内存资源，为其划分固定地盘。当应用的一部分内存数据被删除时，内存也将会被回收，等待下一个应用的申请和使用。

4、文件管理。手机中无论是下载的文件还是用户产生的数据，都是以“文件”的形式保存的，在内存中则是0和1的组合。操作系统里设计了非常好的方法，可以准确快速地找到这些存储信息并按照要求进行操作。这也就是所说的“文件管理”。

5、作业管理。为用户提供一个使用系统的良好环境，根据不同的系统要求，制订相应的调度策略，进行作业调度。

除此之外，即便是手机在黑屏状态下，手机操作系统也并没有闲着。它会监控用户是不是按到手机上的按键。同时，它还在保障手机与基站紧密联系，告诉手机现在在什么位置，以便电话和短信进来时能够响铃，并且保障移动数据网络开启，以便给后台在用的App传递数据。



操作系统研发的难点有哪些？

如今，操作系统已经是一个商业化的软件。

计算机本身是只懂机器语言的，而随着计算机技术的发展，人们想要用计算机做更多的事，因此更高级的语言出现了。高级语言更贴近于人类语言，极大降低了人类编程的难度，也让计算机爆发了更多的功能和应用。

操作系统提供给应用开发者的本身的就是一个框架，所有的应用开发都必须遵守这个框架的原则。
开发者在开发应用时就是在这个框架上进行扩展的。在操作系统内部则建立了可以将高级语言翻译为机器语言，供计算机硬件进行执行的编译器。

一个操作系统推出后，如果被广大开发者所认可，他们将在这个系统的基础上开发出很多的应用。与此同时，整个操作系统的生态也将庞大起来。而随着功能的不断拓展，操作系统本身也在进化，以更好、更方便地让开发者进行应用开发。操作系统的层次也因此逐渐多了起来，一些框架也随之诞生。

刘看山 · 知乎指南 · 知乎协议 · 知乎隐私保护指引
 应用 · 工作 · 申请开通知乎机构号
 侵权举报 · 网上有害信息举报专区
 违法和不良信息举报：010-82716601
 儿童色情信息举报专区
 证照中心
 联系我们 © 2019 知乎

知乎热搜

孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥
 荣耀 9X 系列发布 🔥
 世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥
 公众号 HUGO 注销
 华为百万年薪博士
 诛仙最新定档 912
 卜凡成立个人工作室
 上气真的辱华了吗

综合

用户

话题

专栏

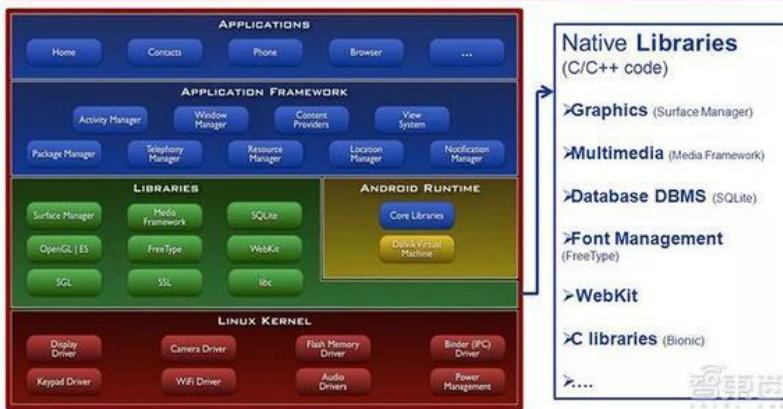
Live

私家课

电子书

时间不限

SOSP2019



刘看山 · 知乎指南 · 知乎协议 · 知乎隐私保护指引
应用 · 工作 · 申请开通知乎机构号
侵权举报 · 网上有害信息举报专区
违法和不良信息举报：010-82716601
儿童色情信息举报专区
证照中心
联系我们 © 2019 知乎

以安卓操作系统为例，它分为四个层次，分别为：Linux内核、系统运行库、应用程序框架层和应用程序层。

(1) Linux内核层：安卓的核心系统服务给予Linux2.6内核，如安全性、内存管理、进程管理、网络协议栈和驱动模型等都依赖于该内核。

(2) 系统运行库层：(C/C++库以及Android运行库) 当使用Android应用框架时，Android系统会通过一些C/C++库来支持我们使用的各个组件，使其更好的为我们服务，比如其中的SQLite (关系数据库)， Webkit (Web浏览器引擎)。

(3) 应用框架层：这一层是编写Google发布的核心应用时所使用的API框架，开发人员同样可以使用这些框架来开发自己的应用，这样便简化了程序开发的结构设计，但是必须要遵守其框架的开发原则。

(4) 应用层：应用是用java语言编写的运行在虚拟机上的程序，比如Email客户端，SMS短消息程序，日历等。

在操作系统设计上，有人这样评价：**编译器是操作系统之母，编程语言是操作系统之父。所以想要设计一个新的操作系统，需要把底层技术搞透**，需要对机器语言、汇编语言有着非常深入的理解，其中将包括对如何存储、读取文件等非常底层功能的设计。

现在Java、C/C++等高级编程语言已经经历了多年的发展和积淀，其用户基础已经非常庞大。如果现在要做一个操作系统，重新建立一套编程语言短时间内很难有大量开发者进来，**所以在现有高级编程语言基础上，基于开源的Linux内核，如何设计新的操作系统则是一项重要考验。**

所以，**华为鸿蒙操作系统与谷歌安卓系统PK的关键就在于应用生态上。**

从2007年开源开始，安卓系统生态已经经历了12年的发展。在这12年时间里，安卓生态不断壮大。它不仅在2011年将塞班系统挤下手机操作系统第一的位置，而且从2013年开始就逐渐吞食整个智能手机市场。

直到今天，安卓系统和苹果iOS两大操作系统已经几乎完全拿下了整个智能手机操作系统市场。而不得不提的是，苹果的iOS是封闭系统，不开源给其他手机厂商。所以，安卓系统已经拿下了除苹果外的，其他所有主流手机厂商。

据DMR数据显示，截止2019年5月7日，安卓每个月用户月活达到了250亿，截止2018年，安卓系统占据全球手机市场份额的85%。由于除苹果外，全球头部的手机厂商，包括三星、华为、OPPO、vivo、小米在内，都是基于安卓系统的。

安卓生态已经成为了一颗根系发达、枝繁叶茂的参天大树。相比之下，华为的鸿蒙操作系统是一个还未破土而出的树苗。将安卓生态上的各种框架、软件无缝移植到新系统上，是非常费时费力的事情。

在此前的华为方舟编译器沟通会上，智东西了解到，**方舟编译器将囊括了安卓生态内的所有框架，打破安卓虚拟机的屏障，让用Java语言编写的应用程序，直接编译为机器语言交给硬件执行。**

知乎热搜

- 孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥
- 荣耀 9X 系列发布 🔥
- 世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥
- 公众号 HUGO 注销
- 华为百万年薪博士
- 诛仙最新定档 912
- 卜凡成立个人工作室
- 上气真的辱华了吗

综合

用户

话题

专栏

Live

私家课

电子书

时间不限

SOSP2019



外市场将是一个挑战。



刘看山 · 知乎指南 · 知乎协议 · 知乎隐私保护指引
 应用 · 工作 · 申请开通知乎机构号
 侵权举报 · 网上有害信息举报专区
 违法和不良信息举报：010-82716601
 儿童色情信息举报专区
 证照中心
 联系我们 © 2019 知乎

结语：华为“鸿蒙”机遇与挑战并存

从时间上来看，华为鸿蒙操作系统赶上了一个系统升级迭代的好时机。目前，硬件之前的功能重复彼此之间的界限模糊，终端产品呼唤一种统一的操作系统来打通。谷歌本身也在研发下一代操作系统，这对华为来说是一个机遇。

不过，操作系统的研发技术非常关键的一点在于生态的建立。从华为创始人任正非此次回答外媒采访的内容可以看出，华为已经对鸿蒙操作系统生态建立划出了清晰的路线，先依托国内市场建立自有生态，并基于华为操作系统带领国内的生态伙伴走向全球市场。

华为“鸿蒙”不仅仅是现阶段华为冲破美国封锁的炮弹，更是符合市场大趋势，面向未来商业竞争的操作系统。对华为来说，这是机遇与挑战并存的，而“鸿蒙”真正想要获得成功，仅靠华为一家还远远不够，需要整个国内软件生态携起手来共同建设和发展。

编辑于 2019-07-06

▲ 赞同 12 ▼ 收起评论 分享 收藏 感谢 ...

收起 ^

2 条评论

切换为时间排序



小透明

16 天前

首先表明立场：华为海军，汉语言文学专业。不是杠精，就想指出一个事实，鸿蒙一次不见于《山海经》[捂脸]具体可以看 @林屋公子 的文章

1 2



小透明 回复 小透明

16 天前

打错字了，应该是“一词” [捂脸]

1 赞

写下你的评论...



万不得已启动“B计划”，华为确实“病”的不轻

© 投中网 投中网



在一个恰当的时间，华为宣自己已经在自主研发操作系统了。

知乎热搜

孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥
 荣耀 9X 系列发布 🔥
 世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥
 公众号 HUGO 注销
 华为百万年薪博士
 诛仙最新定档 912
 卜凡成立个人工作室
 上气真的辱华了吗

综合

用户

话题

专栏

Live

私家课

电子书

时间不限

SOSP2019



在南华早报援引德国媒体WELT的相关采访报道中，华为消费者业务CEO 余承东在被问及华为是否会打造自己的操作系统以便摆脱对Android和Windows的依赖时，答案是Yes！

“我们已经准备了自己的操作系统。一旦发生了我们不能再使用这些操作系统的情况，我们需要做好准备。当然，这是B计划，我们还是更喜欢与谷歌和微软这样的生态伙伴来合作。”

那么为什么会选择此时对外界公布这一消息呢？

华为内部人士对CV智识表示，基于美国政府对华为的态度，任何恶劣的情况都可能发生，这其中包括美国不授权操作系统，所以华为选择现在公布这一消息有自己的意义。

不过，不管是余承东，还是华为发言人，都强调华为自主操作系统只是万不得已启动的B计划。

万事不求人

最早在2012年，任正非就曾回答过华为自主操作系统的问题。华为终端OS开发部部长李金喜当面对任正非提出过疑问：公司对终端操作系统有何期望和要求？

任正非回答道，“如果说Android、iOS和Windows三个操作系统都给华为一个平等的权利，那我们的操作系统是不需要的。为什么不可以用别人的优势呢？我左手打着微软的伞，右手打着CISCO的伞，你们卖高价，我只要卖低一点，也能赚大把的钱。”



刘看山 · 知乎指南 · 知乎协议 · 知乎隐私保护指引
应用 · 工作 · 申请开通知乎机构号
侵权举报 · 网上有害信息举报专区
违法和不良信息举报：010-82716601
儿童色情信息举报专区
证照中心
联系我们 © 2019 知乎

知乎热搜

- 孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥
- 荣耀 9X 系列发布 🔥
- 世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥
- 公众号 HUGO 注销
- 华为百万年薪博士
- 诛仙最新定档 912
- 卜凡成立个人工作室
- 上气真的辱华了吗

[综合](#)[用户](#)[话题](#)[专栏](#)[Live](#)[私家课](#)[电子书](#)[时间不限](#)[SOSP2019](#)

与此同时，任正非也提出了自己的顾虑：华为现在做终端操作系统是出于战略的考虑。“如果他们突然断了我们的粮食，Android 系统不给我用了，Windows Phone 8系统也不给我用了，我们是不是就傻了？”

在这件事上，华为内部的态度与其说是“傲慢”，倒不如说是“惶恐”。作为一家手机厂商，没有去盲目相信“地球村”“科技共享”“人类平等”这些口号，而只是踏踏实实地问了一句“人家不给我们用，那该怎么办？”

此前有媒体报道，自主操作系统这个项目是由任正非亲自组建和推动的，对此，华为内部人士对CV智识表示，任正非只是决定大的方向，进入轨道了就不用一手一脚了。

特别有意思的是，据说华为内部用了一个体育名人做了自主操作系统的项目代号。

至于自主操作系统对华为的难度，CV智识也咨询了华为相关人士，他们认为，对于华为来讲，做自主操作系统并非难事，毕竟是一家不差技术不差钱的公司，但是真正麻烦的是，系统里涉及到的一些专利问题。

华为一直在追求的，其实就是在终端领域万事不求人。不过，不管是余承东，还是华为发言人，都强调华为自主操作系统只是万不得已启动的B计划。

当CV智识对华为内部人员抛出为了一个万一付出这么多得不到回报怎么办的疑问时，该人士表示，华为所面临的万一实在太多了，稍有准备不足就可能陷入困境。

而被问及小米和三星在自主操作系统上的现状时，知情人士也透露称，小米生态做的好，但是技术能力的储备和投入还有待积累。三星技术可以，但是他们没有摆脱一个产品提供者的角色，在生态经营和用户运营上明显是短板。

CV智识查询资料也发现，此前任正非就曾对“如何平衡长期投资和短期利益之间的矛盾？”发表过看法，他认为，如果在短期投资和长期利益上没有看得很清楚的人，实际上他就不是将军。

任正非进一步指出，将军就要有战略意识。对未来的投资不能手软。不敢用钱是我们缺少领袖，缺少将军，缺少对未来的战略。我们看问题要长远，我们今天就是来赌博，赌博就是战略眼光。

毕竟，早在去年，在欧洲，谷歌就已经开始针对Android 系统征收授权费，众多预安装如谷歌邮箱、Youtube、谷歌地图，Gmail等并在欧洲市场出售的安卓手机制造商，已经收到了收费通知单。

伏线千里的自研操作系统

具体来看，自主操作系统是位于杭州的欧拉实验室做的，但是现在这个操作系统据传已转入CBG业务体系。

被问及华为在自主操作系统上的投入时，知情人士透露称，从2012年开始陆陆续续投入几百人了，投入规模还是不小的。

其中，最引人关注的人才，莫过于上海交大的陈海波教授了，据了解，陈海波于2017年加入华为，现在担任OS内核实验室主任一职。

业内人士称，陈海波被看做是操作系统里数一数二的大牛，他2009年计算机学会优博，2011年全国优博，并且在博士毕业五年后就在系统结构这个中国人不太强的领域里呼风唤雨了。

值得一提的是，陈海波在加入华为前已经分别在操作系统的顶会SOSP和OSDI发表了文章。

从陈海波的加入，可以看到华为对操作系统的开发和研究的投入进一步加大。同时参考华为2016/2017对操作系统人才的招聘计划也可以看出华为加速推动操作系统进程的事实。

[刘看山 · 知乎指南 · 知乎协议 · 知乎隐私保护指引](#)
[应用 · 工作 · 申请开通知乎机构号](#)
[侵权举报 · 网上有害信息举报专区](#)
[违法和不良信息举报：010-82716601](#)
[儿童色情信息举报专区](#)
[证照中心](#)
[联系我们 © 2019 知乎](#)

知乎热搜

[孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥](#)
[荣耀 9X 系列发布 🔥](#)
[世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥](#)
[公众号 HUGO 注销](#)
[华为百万年薪博士](#)
[诛仙最新定档 912](#)
[卜凡成立个人工作室](#)
[上气真的辱华了吗](#)

综合

用户

话题

专栏

Live

私家课

电子书

时间不限

SOSP2019



此外，针对有传言是跟阿里一起合作做的这个操作系统，华为内部人士回应说这个是华为自己做的操作系统。将来是通用的，覆盖所有产品。

更有人进一步透露称，华为的自主操作系统很大可能是在Linux这些开源的基础上改的。

需要注意的是，华为的操作系统是针对安卓的。任何一个操作系统能够得以生存，要有众多的开发者能够接受，并且能够在这个生态上成长。才是系统能存活的基础。

而在华为释放出已经研发自主操作系统的消息后，外媒《Business Insider》也对华为此举做出了自己的评价：

弃用安卓，华为可能面临失败的窘境。主要原因是现在安卓用户非常多，全球有74%的手机都在使用安卓系统，此前就连微软、三星、黑莓都无法战胜安卓。华为如果推出自研系统，估计仍然不可能战胜安卓。

如果华为弃用安卓，很可能就会导致用户流失。当然如果华为系统成功了，而且很多用户继续选择了华为，或许安卓将会被打败，但媒体认为这样的几率肯定不大。

松鼠病还是未卜先知？

在任正非看来，“我们做操作系统，和做高端芯片是一样的道理。主要是让别人允许我们用，而不是断了我们的粮食。断了我们粮食的时候，备份系统要能用得上。”

这在知乎上，被人调侃成“松鼠病”。

松鼠病是什么？从字面意思来看，松鼠病是指要过冬的松鼠，喜欢在窝里囤积大量的坚果，坚信某天会用上它，但实际上最后却很少吃。最常见的逻辑是：“总有一天我会用到这些东西”、“这些东西一定有它的价值”。

刘看山 · 知乎指南 · 知乎协议 · 知乎隐私保护指引
应用 · 工作 · 申请开通知乎机构号
侵权举报 · 网上有害信息举报专区
违法和不良信息举报：010-82716601
儿童色情信息举报专区
证照中心
联系我们 © 2019 知乎

知乎热搜

孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥
荣耀 9X 系列发布 🔥
世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥
公众号 HUGO 注销
华为百万年薪博士
诛仙最新定档 912
卜凡成立个人工作室
上气真的辱华了吗

综合

用户

话题

专栏

Live

私家课

电子书

时间不限

SOSP2019



刘看山 · 知乎指南 · 知乎协议 · 知乎隐私保护指引
应用 · 工作 · 申请开通知乎机构号
侵权举报 · 网上有害信息举报专区
违法和不良信息举报：010-82716601
儿童色情信息举报专区
证照中心
联系我们 © 2019 知乎

南华早报提到，2018年4月，知情人士就透露，华为在2012年对华为和中兴通讯进行调查后，华为开始建立自己的操作系统。

操作系统之于电脑和手机就像人类对于空气和水一样的存在，是智能设备的内核与基石。

而根据Gartner去年的估计，谷歌的Android和苹果的专有iOS在智能手机操作系统上占有一席之地，占全球市场的99.9%。

具体而言，且不论中兴的前车之鉴，华为2018年手机出货量已突破2亿台，倘若谷歌那天不高兴也向中国厂商也收起了授权费，那对华为的冲击并不小。

曾经有人就拿了华为2017年全球出货量1.531亿部来测算，需要向谷歌缴纳61.24亿美元授权费。

此外，据雪球报道，上游产业链相关称，华为正在加大自主芯片的使用比例，并削减高通等供应商的份额，其最终目标是，重要芯片可以做到自给自足。

据悉，华为智能手机去年下半年采用海思麒麟处理器的自给率不到40%，今年上半年已经提升到45%，而今年下半年预期将会提升到60%。

更有意思的是，世界知识产权组织19日发布的年度报告显示，2018年提交的国际专利申请超过25万件，中国华为公司在2018年提交了5405件国际专利申请。

世界知识产权组织总干事弗朗西斯·高锐说：“这是有史以来，一家公司创下的最高纪录。”

日前，在华为HILINK生态大会上，华为还首次发布了该公司的全场景智慧化（IoT）战略，并提出了“1+8+N”战略，其中“1”是以“手机”为主入口，而华为消费者业务未来五到十年的长期任务是构建全场景的智慧化消费，提供无缝的智慧化生活。

嗯，看来华为确实“病”的不轻了。

作者：Stephanie.Zhang

编辑：张丽娟

来源：来源：投中网-CV智识（微信公众号：CV智识）

原文链接：

华为的“松鼠病”
mp.weixin.qq.com



知乎热搜

孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥
荣耀9X系列发布 🔥
世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥
公众号HUGO注销
华为百万年薪博士
诛仙最新定档 912
卜凡成立个人工作室
上气真的辱华了吗

CV智识，是投中网旗下的人工智能领域垂直媒体，

综合

用户

话题

专栏

Live

私家课

电子书

时间不限

SOSP2019



▲ 赞同 839



240 条评论

★ 收藏



举报

收起 ^

刘看山 · 知乎指南 · 知乎协议 · 知乎隐私保护指引

应用 · 工作 · 申请开通知乎机构号

侵权举报 · 网上有害信息举报专区

违法和不良信息举报：010-82716601

儿童色情信息举报专区

证照中心

联系我们 © 2019 知乎

CVPR2019-Scene Text Spotting汇总

莉莉安啊：1.MORAN:A Multi-Object Rectified Attention Network for Scene Text... 阅读全文 ▾

▲ 赞同 5



1 条评论

北大图灵班和清华计算机系哪个好？

读芯术：坡参加学术冬令营 资助学生参加 SODA、FOCS、STOC、COLT、**SOSP**、ICALP、CVPR、AAAI 等领域内顶级国际会... 阅读全文 ▾

▲ 赞同



添加评论

如何看待**2019**年发布的中国计算机学会(CCF)推荐国际学术会议和期刊目录？

缘分让我们相遇

整体变化不大，不过有几个亮点还是得指出来：

- NSDI** 终于是A类了，无论从committee member, paper质量和影响力，NSDI都完全盖过 Infocom，所以这个A是实至名归。Tip: NSDI有一些senior committee比如普林斯顿那位审文章极其挑剔，但是过的文章质量非常高。所以这个会终于拨云见日，可喜可贺
- DAC**终于成了A，也是挺值得，毕竟五十多年了影响力只增不减
- EuroSys, Sigmetrics**这两会都是非常顶级的会，Eurosyst更是不逊色与**SOSP**、OSDI、Usenix ATC, 居然还是B，真是苦了做系统的，辛辛苦苦一整年，望着隔壁Data mining 和AI眼红不已。看来Eurosyst名字以及构成上吃亏了
- 其实最近几年有一些新兴领域的会，从committee、paper质量、到参与人数规模比一些老会都好得多，但是这次还是非常吃亏，顶多进了C，看来偏重欧美，国内力量还是不强啊
- 期刊方面，IEEE Transaction on Cloud Computing 去年第一次发布影响因子就7.9，甚至比老期刊TPDS还要高，这样还只给个C? ? ? ?

编辑于 2019-04-26

▲ 赞同 35



5 条评论



收藏



感谢



收起 ^

相关搜索

2019电影

千元机推荐2019年

游戏本推荐2019

2019

2019高考

2019下半年手机

SOSP 2017 论文介绍

杨辙

2017年的计算机系统领域顶会SOSP即将在上海召开。

本专栏将用于介绍今年的39篇论文，以及在上海的一些见闻。

暂时以总结泛读的内容以及一些背景和自己的感想为主。精读并在组内完成报告后，添加细节部分。最后在会议结束后，补充提问以及一些讨论内容。

编辑于 2017-10-14

▲ 赞同 9



添加评论



收藏



分享



举报

收起 ^

如何评价noip2018初赛？

匿名用户：答案（普及组和提高组）：【答案】NOIP2018初赛讨论贴 - 讨论 - 洛谷 逐题解析 (zcysky 撰写, kkk和kshou进... 阅读全文 ▾

知乎热搜

孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥

荣耀 9X 系列发布 🔥

世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥

公众号 HUGO 注销

华为百万年薪博士

诛仙最新定档 912

卜凡成立个人工作室

上气真的辱华了吗

综合

用户

话题

专栏

Live

私家课

电子书

时间不限

SOSP2019



SOSP'17: DeepXplore: Automated Whitebox Testing of Deep Learning Systems

Hector: DeepXplore: Automated Whitebox Testing of Deep Learning Systems... [阅读全文](#)

[▲ 赞同 24](#) [▼](#) [● 7 条评论](#)

能不能推荐两篇ACM SOSP或者OSDI相关的比较简单易懂的文章（2010年以后，两篇内容要相关）？

Realstolz

比较易懂这个不好定义，我觉得“图计算”算这两个会近年来最易懂的topic了

graphchi OSDI2012

xstream SOSP2013

发布于 2017-09-06

[▲ 赞同 2](#) [▼](#) [● 添加评论](#) [分享](#) [收藏](#) [感谢](#) ...

收起 ^

数据中心开源数据集及相关论文整理

Violet-Guo: Resource Management in Large Cloud Platforms (SOSP 2017) Ali... [阅读全文](#)

[▲ 赞同 18](#) [▼](#) [● 2 条评论](#)

CVPR2018_S2AP

胡孟: 本笔记介绍S2AP, 北航, 港中文, 商汤科技联合作品, 融合了SAFD的思想, SAFD做了尺度分支的预测, 以加速人脸的检测速度, S2AP在... [阅读全文](#)

[▲ 赞同 32](#) [▼](#) [● 11 条评论](#)

SOSP'17 (2) Verifying a high-performance crash-safe file system using a tree spe

杨辙

和前一篇总结一样，都是SOSP Verification Section的论文。

论文地址: pdos.lcs.mit.edu/papers...

重新看了一遍前一个总结，好像省略的内容太多了，如果不了解之前相关工作的话，读那篇总结就好像在看一堆rubbish。从这里开始尽量写的详细一点吧，但是由于时间关系，还是会假设很多工作读者已经知道了（误）。

就拿这篇论文来说，作者认为他的方法**便于开发者理解文件系统的行为**，事实上在我看来，并不是他想的那么好。如果不相信我说的话的话，请往后翻看看我截的图然后亲自阅读论文。。。

同时，这篇论文的细节太多，完全不是一个不到一两千字的总结说得清楚的，建议感兴趣的直接阅读原文。我认为我覆盖到的内容还不到一半，而且限于表达能力和篇幅，完全没有说metadata-prefix tree是如何帮助实现和理解的，很抱歉，如果有时间，我会补充在细节部分。

知乎热搜

孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥

荣耀 9X 系列发布 🔥

世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥

公众号 HUGO 注销

华为百万年薪博士

诛仙最新定档 912

卜凡成立个人工作室

上气真的辱华了吗

背景

同前一篇Hyperkernel相比，虽然同样都在做程序分析验证的工作，CSCAIL依然把方向放在文件系统的crash recovery和performance上。

[综合](#)
[用户](#)
[话题](#)
[专栏](#)
[Live](#)
[私家课](#)
[电子书](#)
[时间不限](#)
[SOSP2019](#)


数量很大，但是一个组占到十分之一，不得不说这个工作在学界的火热程度和意义。

本文的第一作者H. Chen是北大的本科，来MIT读博士，现在已经毕业在Databricks工作。他的简历也十分豪华：一作SOSP 2篇，一作OSDI 1篇，合作的还有1篇SOSP，1篇OSDI。

关于FS verification，这几年MIT借助Z3和coq真的是做了不少的工作，感兴趣的话可以去看Frans Kaashoek和Nickolai Zeldovich的主页。

而这个工作，可谓是堂堂正正：将一个复杂的实现，抽象和约束出一个较为简单、正确且利于理解实现的specification。就我看来，现在的主要方向应该是规范问题本身，而不是不断地简化问题，添加远离实际的约束，这一点，正文中再说。

解决的问题

现在的FS通过一些较为复杂的优化方式，达到更高的I/O性能，包括文章主要提及的log-bypass writes。但是由于实现变得复杂，程序的正确性就更难得到保障，ext4中就因为这个，出现了文件内容泄露和crash后不一致的问题。

同时，POSIX对于某些文件系统的操作没有一个一致而准确的定义，而使用者因为安全性和可靠性的要求，需要知道系统的行为。

文章希望通过给出一种形式的specification，精确定义文件系统行为的同时，减少具体细节。帮助开发者实现系统，方便使用者了解系统的特点和行为。同之前的不同，这一specification能够描述一些复杂的优化技术，提高这一类“被证明正确的文件系统”的性能。

结果

提供了一种构造specification的方法：metadata-prefix specification。

给出了bypassing-log和fdatasync的specification。

论文依据这一specification，使用Haskell实现了一个文件系统DFSCQ，并且证明了实现的正确性。和ext4相比（大文件写入速度295MB/s，小文件写入速度4977files/s），大文件写入速度103MB/s，小文件1618files/s，大约是ext4的1/3。

简单的描述

首先得说清楚什么是crash-safe和“正确的实现”：文件系统是允许crash的，但是要求在crash之后，数据必须在一个系统定义好的，有recovery方法的状态，而不能说不确定某些操作是否完成了，否则，就会导致数据不一致。而如果，我们的系统能够在crash之后，恢复到一个这样明确的状态，保证文件系统的一致性，那么就是crash-safe的。类似于原子操作，即要不然将一系列的操作全部做完，要不然完全没有做任何修改。

那么这样就要求文件系统实现是正确的，如果在这里crash了，那么系统本身要有方法回滚一部分的操作，把不一致的状态恢复到一致，如果是JFS的话，那就保证所有的journal里的操作都完成了，达到了想要的状态。

同时，一个“好的”specification的定义，可以让使用者知道，在crash-recover之后，文件系统是什么状态，什么操作被完成了，什么操作没有完成。

但是文件系统的实现是复杂的，作某个修改可能会导致意想不到的错误，尤其是有很多的性能优化的时候，比如文章中的一个例子：

块重用和泄露：考虑一个场景：用ftruncate函数扩大文件大小，并向其中写入数据。如果系统要重用旧文件的块，那么需要先用0覆盖整个旧的块，标记为已分配的，然后把这个块添加到新文件的块列表中。

而log-bypass做的事是将覆盖过程当作一个写入操作，不作log，只更新空闲块列表和新文件的块列表。如果后面的更新操作被同步到了磁盘中，而没有覆盖的时候，系统发生了崩溃。系统恢

[刘看山 · 知乎指南 · 知乎协议 · 知乎隐私保护指引](#)
[应用 · 工作 · 申请开通知乎机构号](#)
[侵权举报 · 网上有害信息举报专区](#)
[违法和不良信息举报：010-82716601](#)
[儿童色情信息举报专区](#)
[证照中心](#)
[联系我们 © 2019 知乎](#)

知乎热搜

孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥
 荣耀 9X 系列发布 🔥
 世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥
 公众号 HUGO 注销
 华为百万年薪博士
 诛仙最新定档 912
 卜凡成立个人工作室
 上气真的辱华了吗

综合

用户

话题

专栏

Live

私家课

电子书

时间不限

SOSP2019



这个问题很naive，但是Linux文件系统中存在了整整6年，而没有得到修复。

以上都是常识啦，我就不多说了，来说说具体做了什么吧：

Tree Specification

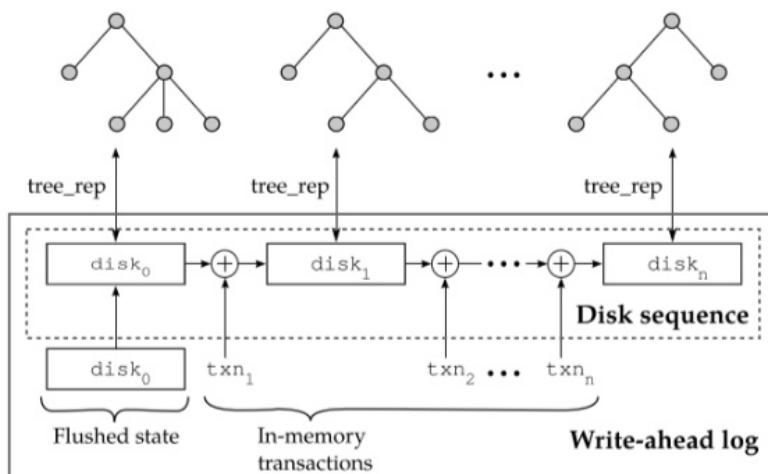


Figure 2: An illustration of the tree-sequence abstraction.

用来表述自上一次fsync之后的in-memory log记录的操作修改后的metadata，每一次调用都会产生一个新的树，直到下一次fsync。

SPEC	<code>unlink(cwd_ino, pathname)</code>
PRE	<code>disk: tree_rep(tree_seq)</code>
POST	<code>disk: tree_rep(tree_seq ++ [new_tree]) ∧ new_tree = tree_prune(tree_seq.latest, cwd_ino, pathname)</code>
CRASH	<code>disk: tree_intact(tree_seq ++ [new_tree])</code>

Figure 3: Specification for unlink.

形式化定义了tree的状态，也就是一直在说的specification，比如系统调用unlink，PRE表示unlink调用前的状态，POST表示unlink返回后的状态，CRASH表示unlink可以在上一次fsync之后到unlink这个操作记录到log内任何时刻出现crash。

举文章的bypass log specification的例子，来说明他的metadata-prefix tree。

而log-bypass在crash之后，可能会由于执行顺序的关系，write-ahead log中记录的操作产生的状态同实际文件系统执行之后产生的状态不相符。

由于log只是内存中将会写入实际磁盘的逻辑序列，一次log-bypass write会影响到这里所有和这个快相关的tree，因为这个操作修改了实际的磁盘状态。（可能翻译的有点难懂？）

论文认为这样的方法更加利于开发者了解具体的操作和文件系统在内存和磁盘中的状态。比如pwrite的一个简化的specification：

刘看山 · 知乎指南 · 知乎协议 · 知乎隐私保护指引
应用 · 工作 · 申请开通知乎机构号
侵权举报 · 网上有害信息举报专区
违法和不良信息举报：010-82716601
儿童色情信息举报专区
证照中心
联系我们 © 2019 知乎

知乎热搜

- 孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥
- 荣耀 9X 系列发布 🔥
- 世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥
- 公众号 HUGO 注销
- 华为百万年薪博士
- 诛仙最新定档 912
- 卜凡成立个人工作室
- 上气真的辱华了吗

综合

用户

话题

专栏

Live

私家课

电子书

时间不限

SOSP2019



POST $\text{disk: tree_rep(new_tree_seq) \wedge \forall i,}$
 $\text{if } \exists pn, \exists fi, \text{ such that } old_tree_seq[i][pn] = \langle ino, fi \rangle,$
 $\text{then new_tree_seq}[i] = \text{tree_update}(old_tree_seq[i], pn,$
 $f_i.\text{overwrite}(off, buf))$
 $\text{else new_tree_seq}[i] = old_tree_seq[i]$

CRASH $\text{disk: tree_intact(new_tree_seq)}$

Figure 6: Specification for the `pwrite` system call that bypasses the log. This simplified specification assumes that `pwrite` does not extend the file.

刘看山 · 知乎指南 · 知乎协议 · 知乎隐私保护指引
 应用 · 工作 · 申请开通知乎机构号
 侵权举报 · 网上有害信息举报专区
 违法和不良信息举报：010-82716601
 儿童色情信息举报专区
 证照中心
 联系我们 © 2019 知乎

细节

(待添加)

一点自己的评价

很棒的工作，我认为怎样简化和规范化specification将是未来很长一段时间，研究文件系统和操作系统验证的一个重要方向。极度建议所有对于文件系统可靠性有需求的工程师亲自读一下这篇论文。

当然，当一个概念需要变得完备和规范的时候，形式逻辑，也就是数学就是必不可少的了，作者认为他的论文提供的方法便于理解我深表怀疑。但是如果这样一种方法的话，对于系统实现者和具体应用的开发者来说，都是极为重要的指导。

但是，不得不说，从log-bypass的角度切入，提供了一种树的方法定义状态，虽然提供了一种思路，但是不便于推广到一般的系统。

Reference

(待添加)

编辑于 2017-10-15

▲ 赞同 10



● 添加评论



★ 收藏



▼ 分享



■ 举报

收起 ^

NOIP2018 是否适合使用 SPFA？

帽子：所以我就很难理解你们学oi的想法。明明有个复杂度更好，写起来也不难的dijkstra为什么要执着于spfa... 阅读全文 ▾

▲ 赞同 4



● 13 条评论

如何看待姚期智教授「参与创立」的区块链项目 Conflux？

骑骆驼的小马驹

回答此问题，本人认为Conflux是一个技术勉勉强强，在币圈的泡沫中，借用姚期智的名义，来组局圈钱发币割韭菜的中国项目。

首先对于区块链，本人认同 @周召 的观点：“是骗局。我并不是说数字货币是骗局，而是说所有搞区块链的都是骗局”

区块链是否是骗局？它是否有弊端？

© www.zhihu.com



知乎热搜

孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥

荣耀 9X 系列发布 🔥

世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥

公众号 HUGO 注销

华为百万年薪博士

诛仙最新定档 912

卜凡成立个人工作室

上气真的辱华了吗

[综合](#)
[用户](#)
[话题](#)
[专栏](#)
[Live](#)
[私家课](#)
[电子书](#)
[时间不限](#)
[SOSP2019](#)


界的聪明人研究了几年的时间，最后区块链只有一个大规模应用场景，那就是炒币发币，那么难道不是很有可能区块链就真的只能用来炒币发币割韭菜呢？美其名曰“社会实验”，实验可能成功或失败，但是最后的结果是，大部分的钱变成了少部分精明人的钱，让社会来买单。就算是中科院博士李雷，也会被别人割了韭菜：

Ted Li: 李雷博士被币圈割韭菜?
[@zhuanlan.zhihu.com](http://zhuanlan.zhihu.com)



[刘看山 · 知乎指南 · 知乎协议 · 知乎隐私保护指引](#)
[应用 · 工作 · 申请开通知乎机构号](#)
[侵权举报 · 网上有害信息举报专区](#)
[违法和不良信息举报：010-82716601](#)
[儿童色情信息举报专区](#)
[证照中心](#)
[联系我们 © 2019 知乎](#)

Conflux 技术怎样

币圈的逻辑，是因为比特币以太坊性能不够好，所以我们要做“扩容”，用新的技术来提高TPS，更快的链就像4G之于3G，就会诞生更多以前没有的应用。这个逻辑我是觉得自欺欺人的，但反正是个好概念，在泡沫中币圈是非常买这个账的，Conflux就是做扩容的，简单说就是原来比特币为了全局同步，有很多区块被丢掉了，但是我用一个办法让他们不被丢掉，这些块不丢，一个“链”就变成一个有向无环图，就是DAG了。在conflux之前，也有不少做这个的工作了。

有很多人读了Conflux的“论文”，都发现算法来自以色列人，Yonatan Sompolinsky 和 Aviv Zohar 的 GHOST，事实上他们的 daglabs 是全世界研究区块链 DAG 技术最早和做的最资深的团队（但人家只融了200万美元，也没有发币，倒是技术被别人用来圈钱发币，一个是韩国的 Fantom，一个是中国的Conflux），他们先发明了用“最大子树”，而不是“最长子链”作为规则的PoW主链选择算法，然后发现非主链上的区块也可以被包括进来，而不是丢弃掉，这样网络的实际 TPS 就可以提高很多。于是他们又先后发明了Spectre 和 Phantom 两个算法。Spectre 里区块间加入了偏序关系，Phantom里加入了全序关系。这个全序关系很重要，为什么呢，因为有了全序就可以支持图灵完备的智能合约。Conflux 从GHOST开始，用另外一种办法实现了全序关系，为了说明自己的价值，还攻击了一下 Phantom。有一点我们要想清楚，没有系统和算法是完美的，反正都还没做出来，要做理论的攻击绞尽脑汁总能做，只要把一些假设情况弄得更严一些就可以了，比如我们可以用量子力学来攻击相对论，但不能简单说量子力学和相对论孰优孰劣。所以 Phantom 和 Conflux 究竟谁优谁劣，那真说不好，笔者也不知道。但是笔者知道的是，没有以色列人的 GHOST 就没有 Conflux。那么 Conflux 原创的部分究竟有多少贡献呢，这个又是很难评估的一个问题，[@Conflux中文社区](#) 官方和作者[@李辰星](#) 肯定会说自己贡献很大，但是利益相关的言论，我们肯定不能轻信。

好在学术界有比较公正的第三方的评判标准，那就是“peer review”，同辈审议。值得注意的是，Conflux 的 “paper” 现在还不能说成是一个 “paper”，而更多说是 “white paper”，因为它还没有在任何学术会议，期刊等等渠道，经过同行审议之后发表。据本人在学术圈的朋友告知，Conflux 不是没有投稿，而是连续两次都被拒稿了。

第一次投稿是今年五月份的OSDI，第二次是今年底的NSDI，前者和SOSP并列是计算机系统领域的最顶级会议，每双数年是OSDI，单数年是SOSP。MIT的图灵奖得主Silvio Micali的Algorand就是在2017年的SOSP发表的。但是 Conflux 投稿 **OSDI 2018 被拒了**，今年底的一个比 OSDI 低一档的会，NSDI，**Conflux投稿，又被拒了**。连续被第一档的OSDI和第1.5档的NSDI拒稿，Conflux 可能要再去投稿2019年的第二三流会议了。

值得注意的是，NSDI2018还录取了一篇中国人做的区块链的论文，是Jiaping Wang和Hao Wang做的，叫做Monoxide。Conflux和另一个康奈尔大学叫做 Gun Sirer教授的 Avalanche 都被拒了。这说明学术界认为前者的学术成就在后两者之上，值得讽刺的是，不管是学术上作为先驱的 daglabs 和被录取的 Monoxide 都没有发币，倒是被拒了的 Conflux 和 Avalanche 都急冲冲的来圈钱发币了。

Monoxide: Scale Out Blockchain with Asynchronized Consensus Zones
[@ www.usenix.org](http://www.usenix.org)



知乎热搜

[孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥](#)
[荣耀 9X 系列发布 🔥](#)
[世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥](#)
[公众号 HUGO 注销](#)
[华为百万年薪博士](#)
[诛仙最新定档 912](#)
[卜凡成立个人工作室](#)
[上气真的辱华了吗](#)

综合

用户

话题

专栏

Live

私家课

电子书

时间不限

SOSP2019



Conflux 和姚期智究竟什么关系

姚期智出现在了Conflux文章的作者中，同时被称作 Conflux项目的“首席科学家”，加上Conflux项目由几个姚班的校友创立，包括龙凡（应该是创立人），李辰星，李佩伦（应该是被龙凡招来干活的学生），这些肯定是得到了姚期智的同意的。但是值得注意的一点，**各种宣传中貌似非常强调姚期智的角色，强调项目是姚期智创立的，然后官方又极力否认，姚期智不用说是计算机领域和在中国德高望重，北斗泰山级的人物，多多宣传姚期智当然对Conflux项目大大有利，感情这全都是媒体一厢情愿YY出来的，不是项目团队为了利益故意糊弄和引导过去的？包括在链闻上的图片和在福布斯的报道，所有的媒体不约而同都“搞错了”，“错误的过度宣传了Conflux”？**

比如这篇文章，看了标题所有人都会认为Conflux是姚期智做的，那么究竟是姚期智做的还是龙凡做的？

DeepTech深科技：图灵奖得主姚期智再创业，领军区块链项目Conflux...

[@zhuanlan.zhihu.com](http://zhuanlan.zhihu.com)



大家都是聪明人，觉得更有可能的真相是什么呢？

同时值得注意的是，被用来比较的MIT大学Silvio Micali教授的Algorand项目，Micali经常主动参加各种活动宣传 Algorand，但是姚期智从来没有主动承认过自己跟Conflux的关系，也从没有主动讲过Conflux，更多就像挂名占了个台。后面发币的各种后果，不知道他是否想清楚了，或者能够承担责任？

DeepTech深科技：64岁图灵奖得主
破解区块链“不可能三角” | 独家

[@zhuanlan.zhihu.com](http://zhuanlan.zhihu.com)



Conflux获得红杉等投资说明什么问题？

这里要特别把红杉和其他投资人区分开来，为什么？因为据笔者听到的小道消息，红杉投资的价格比别人低得多，是别人的1/10左右（具体数字不明），甚至可能有保底条款。所以Conflux是一个创始人（龙凡等）和红杉一起联合做局，利用姚期智的名义，一起收割其他投资人和币圈散户的做局项目。

Conflux的估值有多贵呢，预挖4亿美元，挖矿4亿美元，共8亿美元（后来据说由于太贵了抱怨太多，团队打了八折）。这里面的挖矿大家要想清楚，你又不是比特币有那么多人会来挖，最后其实还是大部分被团队自己挖走了。几个人的团队写了一篇连续被拒（原创贡献度还备受质疑）的论文，就要估值这么多，还不是欺负投资人和韭菜又贪婪又傻逼？这个价格什么概念呢，在当下的数字货币总市值排名里，会排行第14。也就是说如果你照这个价格投了或者买了币，如果最后Conflux达不到现在的全世界前14名，你就会赔钱。与其他区块链项目，团队和VC一起联合割韭菜相比，Conflux更是撕开了跟VC温情脉脉的面纱，直接把VC当成大韭菜，把韭菜刀割向了除了红杉以外的所有VC。

Cryptocurrency Market
Capitalizations | CoinMarketCap
[@coinmarketcap.com](http://coinmarketcap.com)



Conflux是个典型的中国项目，团队是中国人，投资人是中国人，面向的也是中国韭菜。海外的投资人和韭菜还真不会买他的账。可预期的是，Conflux上市之后又是对中国韭菜的一阵狠狠收割，最后一地鸡毛收场。

刘看山 · 知乎指南 · 知乎协议 · 知乎隐私保护指引

应用 · 工作 · 申请开通知乎机构号

侵权举报 · 网上有害信息举报专区

违法和不良信息举报：010-82716601

儿童色情信息举报专区

证照中心

联系我们 © 2019 知乎

知乎热搜

孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥

荣耀 9X 系列发布 🔥

世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥

公众号 HUGO 注销

华为百万年薪博士

诛仙最新定档 912

卜凡成立个人工作室

上气真的辱华了吗

[综合](#) [用户](#) [话题](#) [专栏](#) [Live](#) [私家课](#) [电子书](#)

时间不限

SOSP2019



忘宣传自己搞的区块链（这个吃屎没赶上热乎的傻逼），可见用各种名义“铸币”是一件让人多么疯狂的事。现在币圈已凉，因为像李雷一样的韭菜已经被连根收割，韭菜资源严重不足。然而人性的愚蠢来自贪婪，Conflux只是各种割韭菜项目中的一个，这个疯狂的领域以后会怎么发展，就让我们拭目以待！



李国庆

老刘的道歉很真诚。作为同行，我说几句：1，非性侵，只是婚外性，对股东和员工谈不上伤害。2，非婚外情，只是性，对老婆伤害低。3，非嫖娼，对社会风气负面影响低。望今后学会自我保护，虽杀风景，但划得来。我的小经验：一次和女性发生关系前，捧着手问：我们不是爱情，你接受吗？还一次坠入爱河，在泳池相拥问：我们还没结婚，你接受上床？照片是我为投资的CRYSTO内容垂直公链和指阅平台，在上周赴欧洲，和作家及出版商探讨区块链与著作权时所摄。



2018年12月23日 02:51 删除



评论



发送



知乎 @骑骆驼的小马驹

编辑于 2018-12-31

▲ 赞同 10



● 23 条评论



★ 收藏



感谢



收起 ^

如何评价NOIP2018初赛？

高天宸: 安利一发微博，里面有我的个人理解。 <https://media.weibo.cn/article?id=23094042948002...>

阅读全文 ▾

▲ 赞同 1



● 添加评论

如何评价NOIP2018？

潘某: 笔者准备对往年的题目进行分析来得出一些结论 1.纵观七年来d1t1，要么是大模拟，要么是简单的数学题，而d2t1一般考察数论，简单的数... [阅读全文](#) ▾

▲ 赞同



● 1 条评论

知乎热搜

孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥

荣耀 9X 系列发布 🔥

世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥

公众号 HUGO 注销

华为百万年薪博士

诛仙最新定档 912

卜凡成立个人工作室

上气真的辱华了吗

综合 用户 话题 专栏

Live

私家课

电子书

时间不限

SOSP2019



孟勇：臧斌宇教授合作发表了全亚洲第一篇操作系统领域顶会文章 **SOSP**，陈教授近五年个人在全球顶级操作系统会议领域发表的文章位列全球第三。由这... [阅读全文](#)

[▲ 赞同](#) [▼](#) [● 添加评论](#)

SOSP'17 Monotasks: Architecting for Performance Clarity in Data Analytics

Framework

Zhenhua HAN: Monotasks: Architecting for Performance Clarity in Data An... [阅读全文](#)

[▲ 赞同 12](#) [▼](#) [● 2 条评论](#)

突破区块链不可能三角:异步共识组 [Monoxide]

王嘉平：OSDI 或者 **SOSP** 这样的系统领域国际顶会上通过严格的同行评语，发表自己的论文。但是极为不易，上一篇区块链公链论文，是201... [阅读全文](#)

[▲ 赞同 93](#) [▼](#) [● 36 条评论](#)

SOSP 2017见闻

孙文全

SOSP，系统界的奥斯卡，今年选择在中国举办，我有幸作为待入职的应届生受到 SmartX 的赞助参加了本次会议。

讲真，我一个搞符号执行的小硕，怎么就跑去系统的会议了呢？但是 @张凯(Kyle Zhang) 告诉我说，公司已经决定了，就由我来吃这个螃蟹，我当时就.....订了张票去了上海。



会议分三天，13 个 Sessions 共 39 篇论文，2 篇 Best Paper 都是由中国的留学生做出的。另外恭喜科大博士生李博杰也中了一篇。

开场的 DeepXplore 讲 DL 上的白盒测试。这个工作有两个部分，一个是利用多个不同来源的网络测试网络的正确性，另一个是给出了一种神经网络测试覆盖率的定义。对 DL 这样的黑盒进行测试是一件困难的事情，而这两个部分的结合给出了一种有效的途径去提高测试的效果。题外话，使用投票来甄别不可靠系统的输出是个蛮古老的思想，用到了 DL 上真是...亲切。

MIT 的 CSAIL 灌水效率让人印象深刻，一届会议生生被他们灌了 4 篇，他们利用 Coq 验证与导出的文件系统 FSCQ 自我进实验室以来就一直被人安利，这么如雷贯耳的团队能见真容也是十分令人激动的。今年他们带来了两个文件系统，首先是一个更快的经验证的 DFSCQ，性能据称已经达到 ext4 的四分之一。比起这个惊艳的性能，更有意思的是他们在规范层面上所做的抽象，成功的控制了验证的复杂度并输出了高效的 Haskell 代码。虽然目前还没加入并发的内容，不过从他们的思路应该可以发展出很有前景的编写可信软件的方法。

刘看山 · 知乎指南 · 知乎协议 · 知乎隐私保护指引
应用 · 工作 · 申请开通知乎机构号
侵权举报 · 网上有害信息举报专区
违法和不良信息举报：010-82716601
儿童色情信息举报专区
证照中心
联系我们 © 2019 知乎

知乎热搜

孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥
荣耀 9X 系列发布 🔥
世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥
公众号 HUGO 注销
华为百万年薪博士
诛仙最新定档 912
卜凡成立个人工作室
上气真的辱华了吗

[综合](#)[用户](#)[话题](#)[专栏](#)[Live](#)[私家课](#)[电子书](#)[时间不限](#)[SOSP2019](#)

还有 Dafny 都把 Z3 作为一个后端的重要部分包含进去，对 Z3 本身的增强大概也会成为一个热点吧。

CSAIL 的另一个成果是一个在众核平台上的高性能文件系统 ScaleFS。他们展示后者的效果使用的平台是一个 MemDisk，对比已经推行很多年的内存数据库，突然间有点明白了为什么经常被强调数据库要写在裸设备上。

这次关于高性能文件系统的还有 Strata 和 NOVA-Fortis 两篇，主题也是很一致的针对 NVM 这样的超高速存储设备。来之前 @孙科跟我说现在业界又在回头挖掘单点的 IO 性能，看来学术界已经为此做了很多工作了。有意思的是 NOVA 在 Strata 后一个出场，然后在自己的 Benchmark 上堂而皇之的踩了Strata一脚，场面一度十分尴尬。

去 SOSP 之前那周我去杭州听了 Kubernetes 的安利会，在听了一天的『容器就是未来』的宣讲后，我开始好奇基于虚拟机的微服务框架相对容器会不会有什么独特的优势。然后就见到了这篇 "My VM is Lighter (and Safer) than your Container". 先忽略这种赤裸裸打脸的标题，NEC的研究人员们展现了对虚拟机的性能瓶颈的透彻认知。让虚拟机以一个非常低的成本启动，再让大量虚拟机可以同时服务，不提后一方面的实用性问题，个人感觉这时候虚拟机提供的隔离性其实是过剩的，毕竟在需要时容器可以退化，所以还是比较期待能有更好的方案的。Anyway，透彻的了解是进步的基础。

周一晚上是 SmartX 的宣讲，Kyle 分享了公司在技术方面的创见



主从 ChunkServer, Zookeeper, devils in details, 我问 @hushwings 同学为什么做这个，他说，存储有太多好玩的问题可以做。我想，做过好玩的问题，我大概也能向世界输出一些有用的思考吧。

再见 SOSP，有机会再回来。

编辑于 2017-11-16

[赞同 58](#)



[1 条评论](#)



收藏



分享



举报

收起 ^

SOSP'17 (1) Hyperkernel: Push-Button Verification of an OS Kernel

 杨辙

论文的地址：locore.cs.washington.edu...

知乎热搜

孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥

荣耀 9X 系列发布 🔥

世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥

公众号 HUGO 注销

华为百万年薪博士

诛仙最新定档 912

卜凡成立个人工作室

上气真的辱华了吗

[综合](#)[用户](#)[话题](#)[专栏](#)[Live](#)[私家课](#)[电子书](#)[时间不限](#)[SOSP2019](#)

这篇论文属于CSAIL (MIT) 一系列的关于系统正确性证明的工作。

相关的工作一直由MIT的M. Frans Kaashoek教授和Nickolai Zeldovich教授进行。

大概的方向是给出一些函数或者调用的specification，即函数具体完成哪些工作，有什么功能，对于系统状态做了什么修改等等。进而通过形式化证明，得到一个“正确的”实现。此前的工作主要在文件系统方面：因为文件系统需要保证实现的正确性来保证在crash之后，数据能够恢复到一个预期的状态[1]，或者借此来提高函数调用的可扩展性[2]。近几年，Frans组更加集中在如何给出一个完备的specification和实现一个正确且并发度高的文件系统上。

论文的指导教授是华盛顿大学的Xi Wang教授，同样此前在CSAIL这个组里做博士，他在SOSP和OSDI上发表的工作就集中在形式化证明在文件系统和操作系统调用正确性方面的应用，延续了他在MIT的工作。

这一系列的工作的核心就是**给出一个specification并且借助这个specification给出正确性证明和实现**，这篇论文便是这个思路在OS kernel的实现。

解决的问题

设计证明一个系统的正确性一直是一个很重要的问题，此前的工作的工作通过正确性证明来消除一类的系统bug，但是，有很大的实现上开销，对于写出证明的人也有很高的要求。

论文希望提供一个方法，借助Z3（一种由微软开发的SMT求解器），来构造一个系统同时通过很低的成本完成正确性证明。

与之前工作的比较

同文件系统和一般的UNIX-like系统调用不同，操作系统有着更多更加复杂的函数和数据结构，以及更加复杂的层次关系。同时，路径数目更大，不便于Z3求解。论文中提出的方法，实际上是针对系统这个目标进行简化和修改。

一方面，把证明的内容从C代码变为llvm中间代码，使得证明的语义更加规范。另一方面，限制了系统的特性，进行证明的是一个单处理器关中断且简化虚拟内存实现的操作系统。最后，还修改了一般接口实现，要求接口实现添加约束，事实上使得证明的代码实现变得简单了。

结果

实现了一个基于xv6的单CPU系统内核Hyperkernel，通过Z3求解器检查了45个系统调用和中断处理程序。实验证明Hyperkernel可以避免xv6中发现的相似的bug，同时可以以较小的代价得到内核正确性的证明，也就是所谓的push-button。

证明部分由python实现，兼顾了实现的简易性和可以简便地调用Z3接口。

论文提供了：

1. 一个低开销的方法来构造一个验证过的操作系统内核
2. 一种便于SMT求解的接口设计方法
3. 一个有合适的性能的操作系统 (Hyperkernel) 的实现

简单的描述

首先，系统证明同样需要一个specification，同时具有完备的数据结构来描述系统本身，可以依靠它来实现一个实际的系统，又不能太过复杂使得证明路径爆炸。限制 (finitize) 内核接口，避免无限的循环和递归。

其次，系统是通过c语言实现的。然而c语言由于语义问题和底层操作（指针运算和访存），以及c标准的不清晰，不便于形式化表述。论文证明使用llvm中间表示 (IR) 来进行证明。IR具有更加简单而且清晰的语义的同时，保留了高级的信息。

刘看山 · 知乎指南 · 知乎协议 · 知乎隐私保护指引
应用 · 工作 · 申请开通知乎机构号
侵权举报 · 网上有害信息举报专区
违法和不良信息举报：010-82716601
儿童色情信息举报专区
证照中心
联系我们 © 2019 知乎

知乎热搜

孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥

荣耀 9X 系列发布 🔥

世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥

公众号 HUGO 注销

华为百万年薪博士

诛仙最新定档 912

卜凡成立个人工作室

上气真的辱华了吗

[综合](#)[用户](#)[话题](#)[专栏](#)[Live](#)[私家课](#)[电子书](#)[时间不限](#)[SOSP2019](#)

论文通过两种specification来描述“正确的”内核接口：

1. State-machine Style Specification：提出了一个内核调用和中断处理函数的状态机，以及这个specification的“正确的”C实现。
2. Declarative Style Specification：用具体的语言描述specification，提炼这两种specification。

第一种包含更多的细节，而第二种在更高的层面上描述大概的作用，便于人类理解。

[刘看山 · 知乎指南 · 知乎协议 · 知乎隐私保护指引](#)
[应用 · 工作 · 申请开通知乎机构号](#)
[侵权举报 · 网上有害信息举报专区](#)
[违法和不良信息举报：010-82716601](#)
[儿童色情信息举报专区](#)
[证照中心](#)
[联系我们 © 2019 知乎](#)

实现细节

(待精读后补充)

一点自己的理解

论文试图把Z3证明的方法扩展到比文件系统更大的操作系统中来，但是肯定的，遇到了语义不明确，specification太复杂以及证明目标太大等等问题。论文的主要工作主要集中在如何缩小系统并修改系统的接口上，可能有很多的时候都是在证明lvm中间代码和接口给出的specification时，遇到了求解器不可解或者实现困难的问题，退回来修改系统本身，使得工作的目标从证明系统的正确性，并借此实现一个系统，变成简化，修改一个本身就已经很小的教学操作系统。在我看来实际上是有所偏离本意，丧失了一部分该工作本身的意义的。具体的一些问题还应该去上海的时候问清楚，因为这里作者给出的解决方案我并不满意，并不是从根本上解决问题，而是一直在向“push-button”这个附加的功能做让步，而忽略了实际的应用和问题本身。

Reference

[1] OSDI'16, Push-Button Verification of File Systems via Crash Refinement.

[2] SOSP'13, The Scalable Commutativity Rule: Designing Scalable Software for Multicore Processors.

(待补充)

编辑于 2017-10-14

[▲ 赞同 12](#) [▼](#) [● 5 条评论](#) [★ 收藏](#) [↗ 分享](#) [⚑ 举报](#)

收起 ^

打破区块链不可能三角！2 华人专家论文将登 NSDI 2019 计算机顶会

DeepTech深科技：院教授 Silvio Micali 的 AlgoRand 项目登上 SOSP 大会，睽违近两年再有区块链论文入选... [阅读全文](#)

[▲ 赞同 16](#) [▼](#) [● 4 条评论](#)

【SOSP 2017】PebblesDB 技术解读

暗淡了乌云：近几年的顶级会议上也是热门的话题，本篇就是阅读 sosp 2017 《PebblesDB : building key-valu... [阅读全文](#)

[▲ 赞同 49](#) [▼](#) [● 添加评论](#)

2019 fall 你都申请了哪些学校的 MS/PhD，录取结果如何？

Lianke Qin

更新：uchicago/nyu拒，penn state后来录了，在某位Cornell大佬refer下也录了northwestern某刚拿了nsf career的助理教授，最后去了northwestern，一个人的命运就是不可预

知乎热搜

孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥
 荣耀 9X 系列发布 🔥
 世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥
 公众号 HUGO 注销
 华为百万年薪博士
 诛仙最新定档 912
 卜凡成立个人工作室
 上气真的辱华了吗

综合

用户

话题

专栏

Live

私家课

电子书

时间不限

SOSP2019



因为我很菜但我已经基本满意今年的结果了，可以选到比留本校要好很多的advisor，主要失误在于没有跟一起申请的同学多交流信息，减少信息不对称，以及没有从大一做好中期规划没去暑研和进靠谱实验室，本来我都打算直接工作的说，英语都是去年十月份临时考的。以下算是给交大中等水平的同学申请贡献数据点了，非top20不去的可以跳过了。

sjtu@se, 渣gpa, 一星期内背靠背考的渣gt (99/20, 153 + 168 + 3.5) , 一篇真水会, 没有暑研 (暑研有多重要见 @蓝蓝 的答案) , 都是国内土博老板的推荐信也约等于没用, 一段ai startup工程组实习, 一家大厂db组实习ing, 申db system方向

今年因为菜得自卑所以申请的学校是csrankings上排名20 - 40的一些学校, 有点后悔没有抽一些彩票, 毕竟很多大佬横扫之后要拒一堆学校说不定捡漏了呢? 今年system申请形势一片大好, 我这种战五渣基本也能拿完25 - 35档的学校, 如果当时申暑研做的话估计去UMD db组啥的也圆满了
(不过太穷了啥也干不了, 实习攒的钱交完申请费和学费就被榨干了, 连中国都没出过的菜鸡人穷志短:(身边出国的同学大多还是家境殷实一路市级重点高中上来的, 人生规划明晰, 做选择的时候也不用考虑钱的问题。)

offer: osu, utah, uva, stony brook, unc, VT还有一些估计贵乎人都没听过就不说了, 总体来说申太保守了, 给一堆不会去的学校交发展资金了

估计凉了的:

nyu系统组招人太少了, 七个faculty十个PhD门槛有点高, 在那边的两个学长一个acm班 + 硕士在msra做了两年mxnet, 另一个sosp17 best paper我自闭了

psu凉的原因是瞎申没什么match的老师

在等uchicago db组接收, 那边最近疯狂招faculty, 虽然csrankings上排名目前只有30, 但在近几年会在数据上升到20, 系统组的老师也都很不错, 以后申请的小朋友可以考虑一下, 希望大家能一起在Chicago吃火锅

编辑于 2019-04-12

[▲ 赞同 55](#) [▼](#) [42 条评论](#) [分享](#) [收藏](#) [感谢](#) [...](#)

收起 ^

推荐 CVPR2018: Decoupled Networks

iker peng: 一篇优秀的论文, 就是你看到就忍不住要分享下, 这篇CVPR2018的论文就是这样的一篇。为什么这是一篇好的论文呢? 因为它有... [阅读全文](#)

[▲ 赞同 367](#) [▼](#) [30 条评论](#)

DeepHash专栏 | Monoxide: 突破区块链不可能三角的极简架构

DeepTech深科技: 扩容方案, 近日获计算机顶级学术会议 NSDI 2019 收录。这是继 2017 年著名的 AlgoRand 项目登... [阅读全文](#)

[▲ 赞同 12](#) [▼](#) [1 条评论](#)

SOSP'17 (3) Automatically Repairing Network Control Planes Using an Abstract Rep

杨辙: 四作Hongqiang Harry Liu, 清华EE的本硕, Yale CS博士, 今年SOSP中了两篇。另一篇是他的工作, 之后再提。就... [阅读全文](#)

[▲ 赞同 7](#) [▼](#) [添加评论](#)

刘看山 · 知乎指南 · 知乎协议 · 知乎隐私保护指引
应用 · 工作 · 申请开通知乎机构号
侵权举报 · 网上有害信息举报专区
违法和不良信息举报: 010-82716601
儿童色情信息举报专区
证照中心
联系我们 © 2019 知乎

知乎热搜

孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥
荣耀 9X 系列发布 🔥
世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥
公众号 HUGO 注销
华为百万年薪博士
诛仙最新定档 912
卜凡成立个人工作室
上气真的辱华了吗

[综合](#) [用户](#) [话题](#) [专栏](#) [Live](#) [私家课](#) [电子书](#)
[时间不限](#)
[SOSP2019](#)


链闻ChainNews: 的实现。区块链领域的创新性研究在 NSDI、OSDI、**SOSP** 这样的学术会议上通过严格的同行评语，对整个行业的发展... [阅读全文](#)

赞同 3 添加评论

SOSP'17 My VM is Lighter (and Safer) than your Container

aswasn: 本文作者来自NEC Laboratories Europe，文章被收录在**SOSP** 2017 Kernels Session...

[阅读全文](#)

赞同 34 7条评论

刘看山 · 知乎指南 · 知乎协议 · 知乎隐私保护指引
应用 · 工作 · 申请开通知乎机构号
侵权举报 · 网上有害信息举报专区
违法和不良信息举报：010-82716601
儿童色情信息举报专区
证照中心
联系我们 © 2019 知乎

SOSP'17 (6) ZygOS: Achieving Low Tail Latency for Microsecond-scale Networked Ta

杨辙: 这个组的boss是鼎鼎大名的Edouard Bugnion，在Stanford读了两年的Ph.D，在**SOSP**发表了一篇论文（这篇论文还... [阅读全文](#)

赞同 25 3条评论

2018年年终总结

刘年: 饭，当时是很开心的。但是，但是谁知道，吃了这顿饭，意味着**sosp19**就安排上了。只能再次和唐博士决不认输了，至少我还有希望和他一起毕... [阅读全文](#)

赞同 6 1条评论

任正非首谈鸿蒙系统细节：比安卓快60%，两到三年建起生态

程序员: 比紧随其后的三个团队论文数之和一样多。2017年当**SOSP**搬到了上海举办时，陈海波教授从当年投稿的研究员，成为了**SOSP** 2017... [阅读全文](#)

赞同 2 2条评论

[SOSP 15'] Fast In-memory Transaction Processing using RDMA and HTM

朱乐乐: 文章概况 这篇文章是**SOSP**15年的文章，同样是来自上交IPADS陈海波小组的一篇文章，这篇文章和之前的OSDI16年他们小组的文章... [阅读全文](#)

赞同 2 3条评论

Flink 从0到1学习——分享四本 Flink 国外的书和二十多篇 Paper 论文

zhisheng: Fault-Tolerant Streaming Computation at Scale (**SOSP**): Spark S... [阅读全文](#)

赞同 8 添加评论

《Sinfonia:...》为什么会被评为sosp**2007最佳论文？**

严林: 谢邀！旅游途中看到几位朋友邀请我回答这个问题，对于这篇文章了解一些内幕，简单答一发。首先说这篇文章为什么会获得最佳论文：时势！Goo... [阅读全文](#)

赞同 11 2条评论

Flink 从0到1学习——分享四本 Flink 国外的书和二十多篇 Paper 论文

zhisheng: Fault-Tolerant Streaming Computation at Scale (**SOSP**): Spark S... [阅读全文](#)

赞同 5 添加评论

知乎热搜

孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥

荣耀 9X 系列发布 🔥

世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥

公众号 HUGO 注销

华为百万年薪博士

诛仙最新定档 912

卜凡成立个人工作室

上气真的辱华了吗

[综合](#) [用户](#) [话题](#) [专栏](#) [Live](#) [私家课](#) [电子书](#)

时间不限

SOSP2019



古文：主要只写了问题背景和系统机制，后面的理论分析和系统更solid，系统搭建承接了SOSP17的NetCache[2]工作，要具体理解本文... [阅读全文](#)

▲ 赞同 11 ▼ ● 1条评论

CVPR2018_FaceGANs

胡孟：本次记录人脸检测中使用到生成对抗思想的系列文章：1 arxiv2017_Masquer Hunter; 2 CVPR2017_LLE... [阅读全文](#)

▲ 赞同 23 ▼ ● 4条评论

刘看山 · 知乎指南 · 知乎协议 · 知乎隐私保护指引
应用 · 工作 · 申请开通知乎机构号
侵权举报 · 网上有害信息举报专区
违法和不良信息举报：010-82716601
儿童色情信息举报专区
证照中心
联系我们 © 2019 知乎

[SOSP 17] Wukong+S：不断演化的RDF图数据的亚毫秒级别的状态流查询

围城：今天要讲的文章是SOSP 2017年的一篇文章，Wukong+S：Sub-millisecond Stateful Stream Q... [阅读全文](#)

▲ 赞同 1 ▼ ● 添加评论

Resource Central (SOSP 2017)

Violet-Guo：Resource Management in Large Cloud Platforms (SOSP 2017) 近几年...
[阅读全文](#)

▲ 赞同 11 ▼ ● 添加评论

IROS2018

Blu-Jim：网上传出的这张iros2018的图片，非常有意思。 [阅读全文](#)

▲ 赞同 2 ▼ ● 1条评论

论文笔记：[SOSP 2007] Dynamo: Amazon's Highly Available Key-value Store

张帅：如题所述，该论文讲述了一种构建高可用 Key-Value 存储的方案，高可用主要是针对于写请求，存储的环境是可信环境，存储的对象的大小... [阅读全文](#)

▲ 赞同 6 ▼ ● 添加评论

一周一论文（翻译 总结）—— [SOSP 18] L : 一个LITE 内核支持的RDMA通信库

围城：Abstract 最近，人们越来越关注使用RDMA构建数据中心应用程序，因为它具有低延迟，高吞吐量和低CPU利用率的优势。但是，RD... [阅读全文](#)

▲ 赞同 5 ▼ ● 添加评论

Algorand高管与核心团队全面测评分析-MIT、图灵奖、细节讲解

Future小哥哥：PreVeil (2015) 和Algorand (2017) , 他的作品在ACM SOSP会议和ACM SIGOPS Mark... [阅读全文](#)

▲ 赞同 1 ▼ ● 添加评论

知乎热搜

孙宇晨取消巴菲特午餐 🔥
荣耀 9X 系列发布 🔥
世锦赛孙杨卫冕冠军 🔥
公众号 HUGO 注销
华为百万年薪博士
诛仙最新定档 912
卜凡成立个人工作室
上气真的辱华了吗

论文笔记：[SOSP 2007] Sinfonia: a new paradigm for building scalable distributed syst

张帅：building scalable distributed systems. Sosp'07 41, Figure 1 (20... [阅读全文](#)

▲ 赞同 1 ▼ ● 添加评论

[综合](#)[用户](#)[话题](#)[专栏](#)[Live](#)[私家课](#)[电子书](#)[时间不限](#)[SOSP2019](#)

Clustar: Systems Design and Implementation), ACM SOSP (ACM Symposium on... [阅读全文](#) ▾

[▲ 赞同](#)[● 添加评论](#)

是sp20好用点 还是boogie man?

酱波: 必定是SP20啊! 一个180+, 一个78; 一个进口, 一个国产。你说呢。虽然我没用过SP20, 但是我用过Boogie man, 之后又入... [阅读全文](#) ▾

[▲ 赞同 2](#)[● 1 条评论](#)[刘看山 · 知乎指南 · 知乎协议 · 知乎隐私保护指引](#)[应用 · 工作 · 申请开通知乎机构号](#)[侵权举报 · 网上有害信息举报专区](#)[违法和不良信息举报: 010-82716601](#)[儿童色情信息举报专区](#)[证照中心](#)[联系我们 © 2019 知乎](#)

突破区块链不可能三角:异步共识组 [Monoxide]

碳链价值-Tangent: OSDI 或者 SOSP 这样的系统领域国际顶会上通过严格的同行评语, 发表自己的论文。但是极为不易, 上一篇区块链... [阅读全文](#) ▾

[▲ 赞同 1](#)[● 添加评论](#)

pro bounce2018low与mamba instinct怎样选择?

Johnnee: Mamba吧, 喜欢突破的, 更注重场地感。PRO BOUNCE场地感不如Mamba. [阅读全文](#) ▾

[▲ 赞同](#)[● 添加评论](#)

如何评价NOIP2018Day2?

Virtualman: 重复问题, 请转移如何评价NOIP2018! [阅读全文](#) ▾

[▲ 赞同](#)[● 添加评论](#)

科比nxt360和probounce2018哪个好?

汐禹阿: 好像probounce耐磨些 [阅读全文](#) ▾

[▲ 赞同](#)[● 添加评论](#)

GroupCap CVPR2018

宝图2borne: 这是来自厦门大学MAC课题组的一篇论文 (18年有四篇cvpr, 一篇pami) 。目前大部分的图像描述模型都是集中在一张图像... [阅读全文](#) ▾

[▲ 赞同](#)[● 添加评论](#)