



CCF-华为创新研究计划-系统软件专项

2021年项目申请指南

1 总则

经过友好协商，CCF和华为决定共同设立“CCF-华为创新研究计划 系统软件专项”，用于支持我国基础软件领域（操作系统、虚拟化、编译、程序语言、CPS、IoT、系统软件安全、可信软件等）的发展：

- 推动基础软件的技术进步和竞争力构建；
- 培养基础软件人才，特别是操作系统，编译器与编程语言，系统软件安全与可信等领域人才；
- 促进中国基础软件开源系统及其生态的繁荣；
- 促进校企合作、技术成果转化。

2 申请条件

本基金将面向符合如下条件的国内所有高校及科研院所学者展开：

- 申请者必须是国内高校/科研院所在职的全职教师或研究人员；
- 申请者必须是 CCF 系统软件专委会委员（包括通讯委员）；
- 申请者年龄未满 50 周岁（1971 年 1 月 1 日（含）以后出生）；
- 申请者具有博士学位或者研究生指导资格；

3 申请方向

该项目依托CCF系统软件专委，支持基础软件领域的创新型基础研究工作，本年度优先资助以下方向：

● 系统软件操作系统方向

面向新形态高性能硬件的涌现与新软件业务场景的出现，对操作系统的形态与架构，以及软件栈都提出了新的挑战。需要提前进行相关的研究，以应对这些新的挑战。

包括但不限于：

- 面向机器人，AR/VR等新型场景下的操作系统新形态；
- 面向SCM等新型高速介质，研究用户态化、高性能、高可靠的新型存储软件栈；
- 应对无服务器、函数计算、原子化服务等新形态负载的场景变化，研究轻量化&快速启动、实现更高效的资源利用、满足短函数等新型调度诉求、且高安全隔离的下一代计算抽象；
- 应对 5G 和 AIoT 时代下多样化设备的“昆虫纲悖论”，研究新型的OS架构，一方面满足多样化场景定制诉求，又可以实现通用性规模复制。



● 编译器与编程语言方向

面向新应用场景、新软件形态、新体系结构的编译及编程语言相关技术创新。

包括但不限于：

- 创新的编程语言，用以解决既有编程语言所不适应的新场景中的编程问题。
- 面向新计算机体系结构，如异构计算等，的编程模型及编译器创新；
- 语言虚拟机方向创新：动态编程语言（如JS, JAVA等）是今天广泛流行的编程语言，其语言虚拟机（如JVM）的效率决定了相关应用的效能和用户体验；新的语言虚拟机可以从多方面出发，探索与既有软件或者方案有大幅不同的技术方向；
- 软硬件协同方向创新，探索新的软硬件整合的方案与设计，面向领域特定或者通用开放等场景获得大幅超越已有产品的效能；

● 系统软件安全技术方向

面向端边云协同场景，需要在多种算力平台上构筑系统软件安全及其相关技术，保障系统安全和数据安全。

包括但不限于：

- 面向多种算力平台的可信执行环境，具备可度量，可扩展，易部署的特点，为业务提供安全可信运行环境（TEE, Trusted Execution Environment）；
- 针对云、边、端多样化的部署环境，研究适应多种威胁模型的入侵感知和主动防御技术，实现资源开销和防护效果的平衡，实现多级分层防御和系统韧性提升；
- 针对大规模软件系统自身缺陷以及供应链攻击带来的威胁，构建软件漏洞、系统缺陷的自动化挖掘技术。

4 申请时间点

- 2021年07月15日 指南发布，申请开始；
- 2021年08月15日 申请截止，启动评审；
- 2021年09月01日 评审截止，发布评审结果；
- 2021年09月01日~2021年10月15日 协议签署（与CCF签署）；

其他相关时间点安排：

- 2021年10月在CNCC颁奖晚宴进行项目授予典礼；
- 2021年11月在ChinaSoft会议专项论坛做项目开题报告；
- 2022年04月进行中期答辩，具体时间和地点待定；
- 2022年10月~12月进行终期答辩，具体时间和地点待定。

项目申请书需在截止之日24:00前发给项目组专用邮箱

ccf_tcass@ccf.org.cn。任何针对项目申报的问题，也请发给此邮箱进行咨询。



5 项目评审

该项目依托**CCF系统软件专委**运作，由**指导委员会**负责监督计划的实施和项目的评审。委员会评审时主要考虑：

- 申请项目的作用、意义、创新性、可行性；
- 申请者（及团队）的学术水平和科研能力；
- 申请项目和指南的匹配程度；
- 如申请者项目是基于中国自有开源系统（特别是openEuler/OpenHarmony）或国内已有开源项目（如BishengJDK/iSulad/StratoVirt等）进行的系统型研究，在评审时将获得加分。

经过指导委员会确认授予资助的研究项目需签署合同生效。

6 资助金额

2021年计划资助两类项目：

- **A探索类项目（0到1原始创新）**：资助额度不超过**30**万元人民币。
- **B系统类项目（技术落地，基于第5章节鼓励的开源系统给出实现，鼓励合入上述开源系统）**：资助额度不超过**50**万元人民币。

2021年计划资助**10**项左右，以上费用均为含税费用。

7 研究期限

项目研究期限一般为一年¹，对于合作成果较好的项目有机会获得华为另行支持。

项目立项后不可更换受资助人。

在项目研究工作中，如因受资助者自身原因中断研究工作，项目终止并根据申报时的具体阶段经费使用说明，退回已拨经费的余额到**CCF**。

获得资助的申报者原则上不可放弃资助，如有特殊情况，需另行按照程序妥善协商处理。

8 交付成果

A 探索类项目可交付成果但不限于：

- （1）论文、著作、专利等探索内容；
- （2）项目报告。

B 系统类项目可交付成果但不限于：

- （1）论文、著作、专利等探索内容；
- （2）项目报告；
- （3）项目实施可基于但不限于第5章节鼓励的开源系统等的原型系统；
- （4）系统演示。

项目合作发表的论文及著作需标注“受**CCF-华为创新计划资助（英文：Sponsored by CCF-Huawei Innovation Research Plan）**”。

¹ 由于项目不确定性等原因，申请者可以申请延期一年结项。



9 双方义务与知识产权

受资助者在项目研究过程中形成的与项目相关的成果的著作权及专利等，包括但不限于论文、著作、源代码等，其知识产权权利归属申请方及华为公司共同所有，华为公司有权免费优先使用。

具体细节以《CCF-华为创新研究计划 系统软件专项合同》为准。

10 项目管理

- 被资助的项目申请者是项目管理的第一责任者。
- 华为方项目协调人负责对接华为资源，与项目负责人协商确定沟通交流计划。
- 项目执行的最终管理者是 CCF-华为创新研究计划 系统软件专项技术管理委员会。

11 附录列表

附录1： 技术管理委员会名单

附录2： 项目申请书模板