CANN 开源社区MeetUp—深圳站

CANN全面开源开放社区介绍

分享嘉宾：邓春生

2025.12.6　　中国·深圳

content

目录

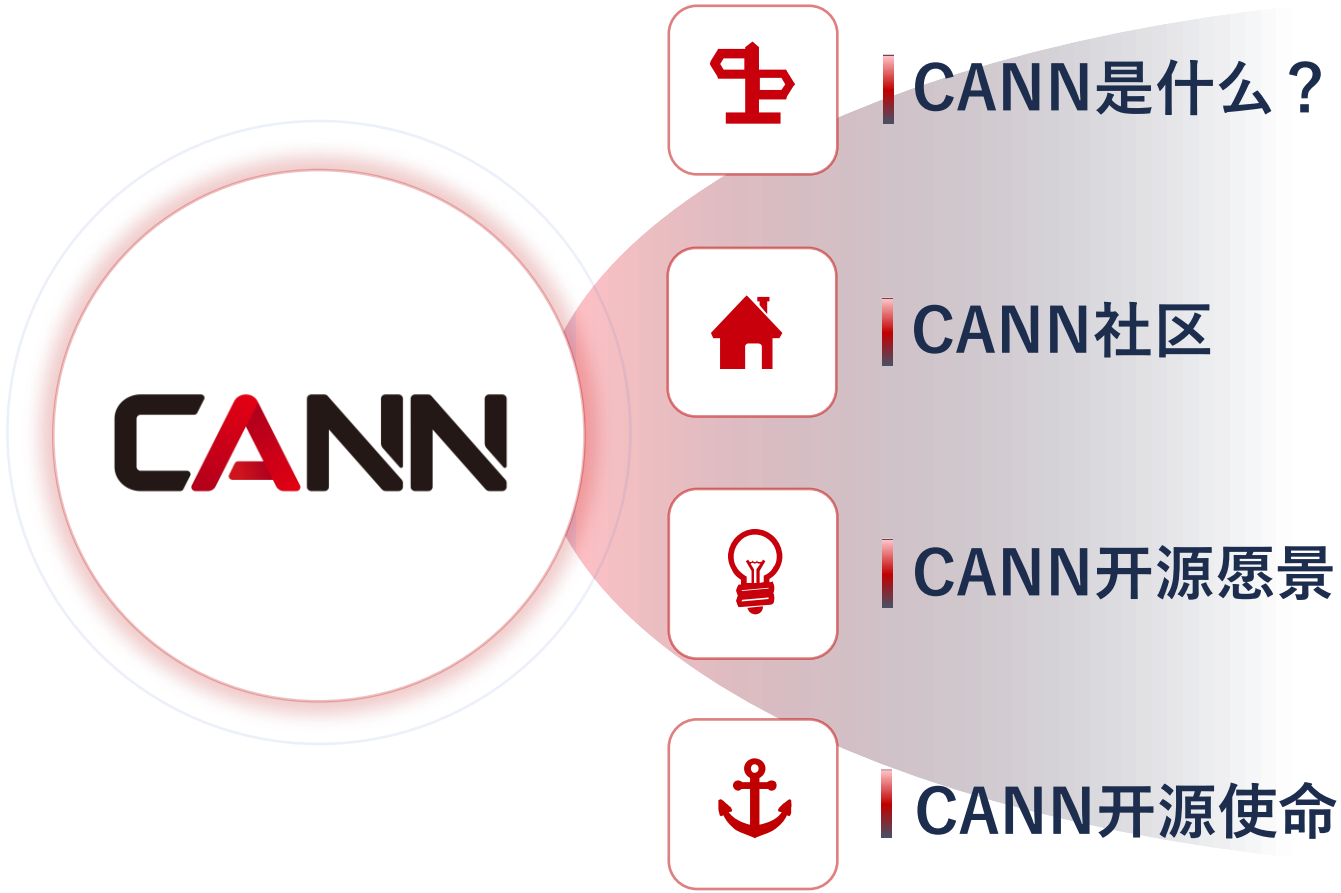
CANN开源社区介绍

01

content

目录

CANN社区是什么？



CANN是什么？

CANN（Compute Architecture for Neural Networks）是AI异构计算架构，对上支持多种AI框架，对下服务AI处理器与编程，发挥承上启下的关键作用，是提升华为AI处理器计算效率的关键平台

CANN社区

CANN 社区是围绕CANN构建的开源协作平台，提供环境部署指导、开源代码获取、协作开发、技术问答、社区互动、赋能培训等服务，促进成员协作

CANN开源愿景

打造开放易用、技术领先的AI算力新生态，成为国内开发者首选的AI开发平台

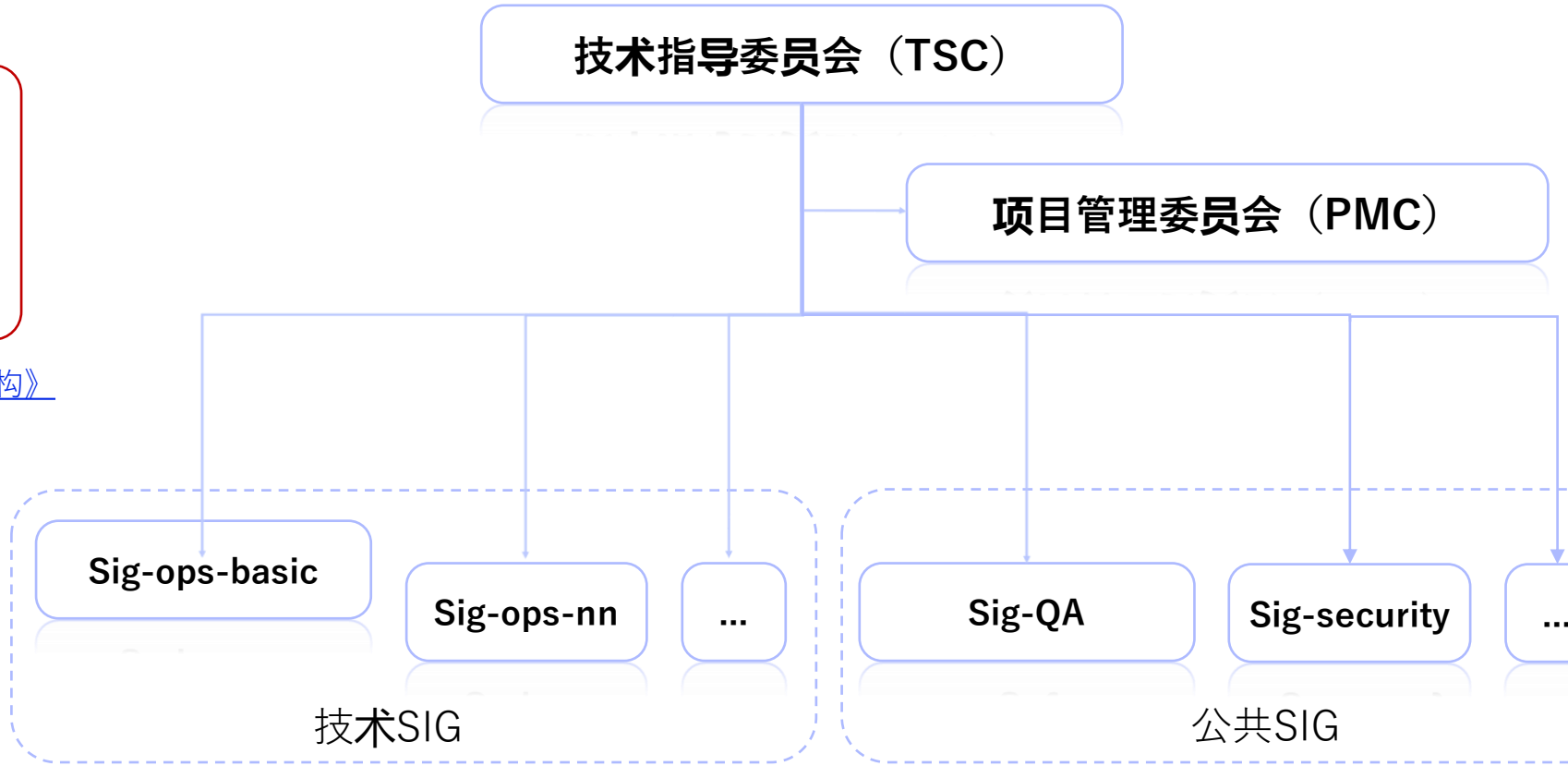
CANN开源使命

使能开发者基于CANN社区自主研究创新，构筑根深叶茂、跨产业协同共享共赢的AI生态

CANN

CANN治理架构

《CANN开源组织架构》



《CANN开源治理制度》

CANN技术架构：打造极致性能、极简易用的AI算力使能层，释放昇腾澎湃算力

1 使能大模型并行计算加速

提供高性能算子及通信算法，释放澎湃算力

2 高效开发与生态迁移

提供多种算子开发，使能高效开发

3 开源开放，生态兼容

提供丰富参考实践，使能自主创新

AI框架

全面支持业界AI框架，适配PyTorch社区版本

PyTorch | 昇思 MindSpore | TensorFlow | 飞桨 | Caffe | Jittor 计图 | ……

CANN 异构计算架构

算子库	通信库	图引擎	领域加速库	工具
大模型融合算子 NN/CV/Math基础算子	集合通信算法 分布式通信	图编译优化 图执行加速	覆盖不同开发场景加速套件	支持算子调试，性能调优，提供可视化能力

算子编程 Ascend C | pyPTO

BiSheng Compiler 毕昇编译器 虚拟指令PTO instruction | 异构编译优化 | AscendNPU IR

Runtime 运行时 控制流 | 内存管理 | 任务调度

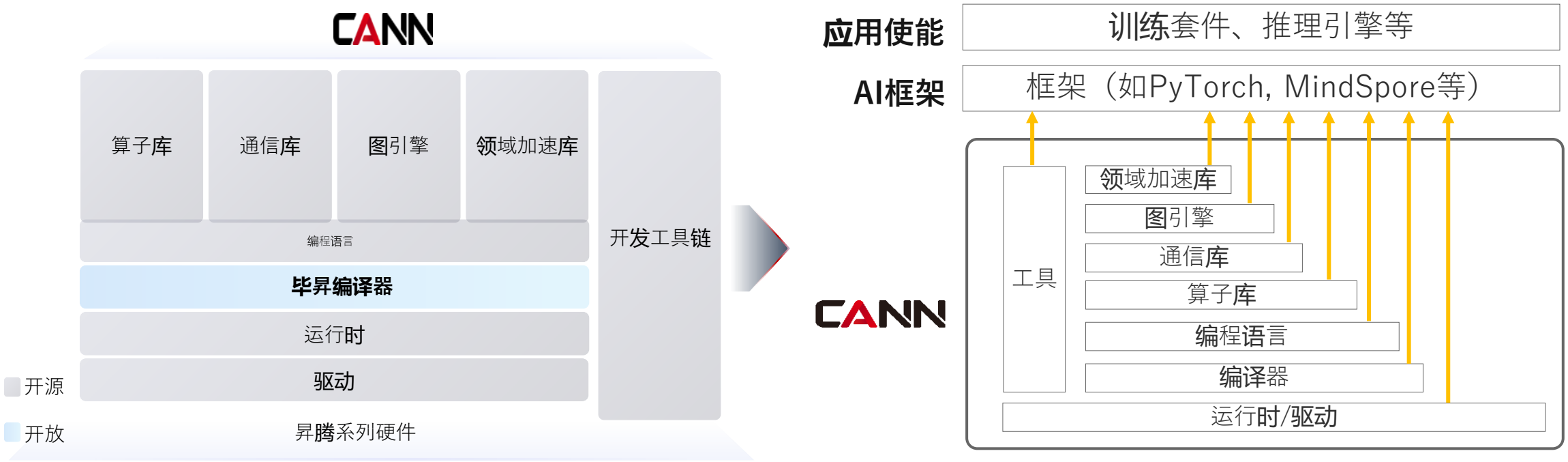
Driver 驱动 设备管理 | 加速器驱动 | 板级驱动

昇腾硬件

Ascend 昇腾系列AI处理器 ……

CANN

CANN开源开放、分层解耦，满足各层级灵活开发需求



从模型、算子、内核、底层资源等多层级优化和开发，兼顾性能与开发易用性

图模式开发

模型整图下发，降低 Host 调度开销，提升整图执行性能

单算子API调用

框架直调领域加速库或算子库，平滑迁移、高效开发

自定义算子开发

提供 C、C++、Python 等编程方式，匹配不同开发习惯

直调底层Runtime接口

细粒度控制硬件资源，释放硬件性能，支持极致创新

加入CANN社区

Start

1 体验CANN社区

ops-math	ops-transformer	ops-nn	ops-cv
数学类计算算子库	Transformer类大模型计算子库	神经网络算子库	图像处理算子库

您可以根据实际场景，在对应的项目中拉取代码修改、编译，提交issue和PR等：

社区	应用场景
ops-math	CANN算子库提供数学类计算的基础算子库，包括math类、conversion类等算子。
ops-transformer	CANN算子库提供transformer类大模型计算的进阶算子库，包括attention类、moe类等算子。
ops-nn	CANN算子库提供神经网络计算能力的高阶算子库，包括matmul类、activation类等算子。
ops-cv	CANN算子库提供图像处理、目标检测等能力的高阶算子库，涵盖常见的图像处理操作，包括image类、objdetect类。
...	...

STEP1

2 了解行为准则

在参与贡献前，请了解CANN社区行为准则，后续您在CANN社区的活动（包括但不限于发表评论、提交Issue、发表wiki等）都请遵循此行为准则。

STEP2

3 签署CLA

在参与项目贡献前，您需要签署CANN社区贡献者许可协议（CLA）。请根据您的参与身份，选择签署个人CLA、公司CLA 或企业CLA，请点击这里签署；

个人CLA：以个人身份参与贡献，请签署个人CLA；

企业管理员：以企业管理员的身份参与贡献，请签署企业管理员CLA。

STEP3

STEP4

4 参与共建

在签署了CLA协议，就可以开始您的贡献之旅啦！贡献的方式有很多种，每一种贡献都将受到欢迎和重视

- **提交Issue/处理Issue任务**

找到Issue列表 | 提交Issue 请参考Issue 提交指南 | 参与Issue讨论 | 找到愿意处理的Issue

- **贡献编码**

1) 准备CANN开发环境
2) 了解CANN社区内的开发注意事项
3) 代码下载与贡献流程

关于GitCode工作流的详细操作可参见GitCode工作流说明；

当您在提交PR过程中遇到问题，常见问题的解决方法可参见FAQs。

STEP5

5 一起成长

欢迎广大开发者体验并参与贡献，您可以通过积极贡献，不断积累提升个人的经验与影响力。请参见Contributing了解行为准则，进行CLA协议签署，以及参与源码仓贡献的详细流程。

目前社区正在积极建设中，欢迎各社区伙伴积极参与社区共建，若您有意，请发送邮件至cann@cann.team

WIN

CANN

CANN社区开源进展

02

回顾：CANN全面开源开放规划

2025

- 解耦并开源算子**库**
- 开源CATLASS模版**库**
- 开放AscendNPU IR支持，支持Triton
- 1230 910B/910C 全面开源开放

2026

- 950系列上市即开源
- Ascend C使能下一代**处**理器950**编**程特性
- 支持多代**际**昇**腾产**品开**发**和**创**新

2027

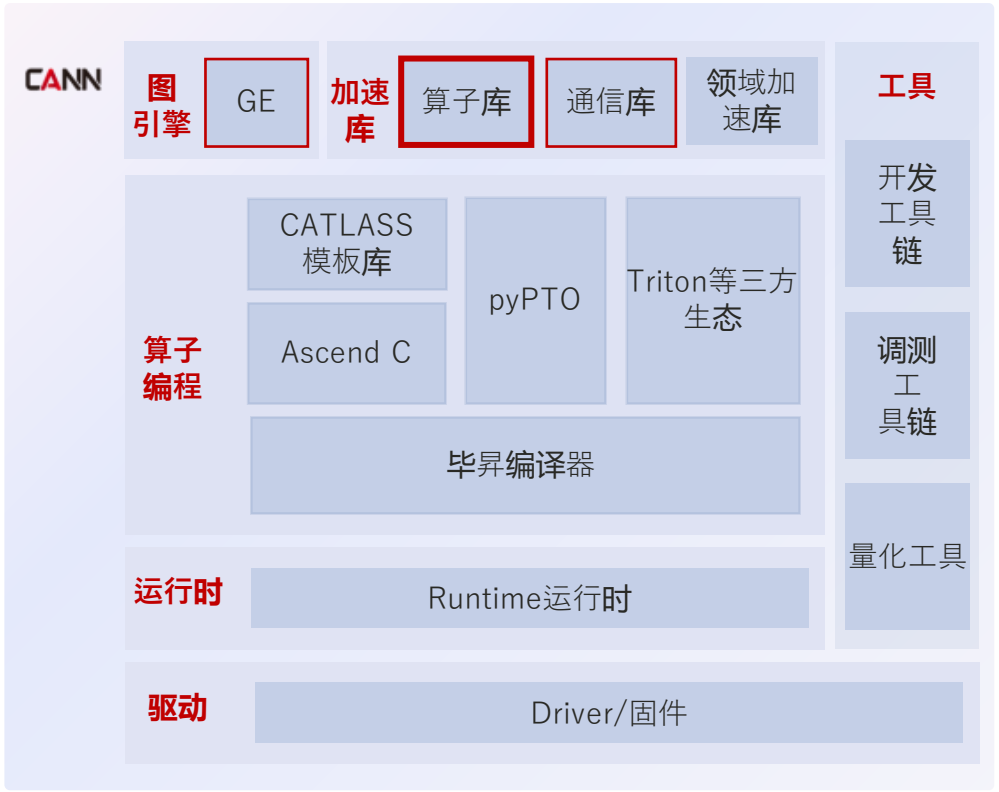
持续迭代期：

未来每代**际产**品配套**软**件持**续**迭代

https://gitcode.com/cann

CANN

CANN开源进展：已开源全量算子库、集合通信、编程语言及图引擎



技术领域	主要代码仓	对客户的帮助
算子	ops-transformer	融合算子库，将多个独立的“小算子”融合成一个“大算子”，常用于加速大模型，典型的例子如FlashAttention、以及各种计算通信融合算子
	ops-nn	加速神经网络计算的高阶算子库，涵盖常见的张量matmul、activation、loss计算等操作
	ops-math	提供数学类基础计算的加速，包括math类、conversion类等算子
	ops-cv	图像处理、目标检测等高阶算子库，涵盖常见的图像处理操作，包括image类、objdetect类
	opbase	提供算子公共能力的基础框架库，涵盖aclnn基础框架和公共依赖项
集合通信	hccl	集合通信库，用户可以参考和实现自有集合通信算子/算法
	hcomm	集合通信控制面&数据面，用户可以自行修改通信框架和通信机制，进行维测增强
	hixl	灵活、高效的昇腾单边通信库，面向集群场景提供简单、可靠、高效的点对点数据传输能力
GE图引擎	ge	图引擎，1、图模式实现参考 2、增强开放能力，供用户定制图编译行为
	graph-autofusion	面向昇腾（Ascend）芯片的轻量级、解耦式组件集合，旨在通过自动融合技术加速模型执行。 目前已开源 SuperKernel 组件，未来将持续开放更多自动融合相关模块
	metadef	cann 算子以及图引擎相关的元数据定义，即相关数据结构以及对外接口定义
Ascend C编程	asc-devkit	Ascend C API和模板库，用户可以自行修改API和模板库的实现，按需封装，提高开发效率。
	asc-tools	Ascend C开发工具，用户可以自行修改和扩展相关工具
	pyasc	Ascend C python前端，支持用户扩展python编程API和优化能力
工具	oam-tools	提供支持典型维测问题的辅助定位工具，包括一键收集npu维测信息、aic error辅助分析和集合通信性能/正确性测试
运行时	npu-runtime	运行时/DFx采集能力，并支持acl Graph图捕获和重放，用户可以自主开展维测，探索运行时和资源管理创新
驱动	driver	HAL/OS适配/设备管理/资源管理等host侧驱动，支撑客户自主创新

CANN

930开源开放：支持算子分包独立构建、独立安装升级，提升开发者体验

930社区尝鲜版：支持子包独立安装、独立升级，295个算子完成开源

历史现状

整包模式

930开源

独立升级、独立构建模式

295个 开源算子数

50% 构建时长优化

85% 升级包按需部署

CANN

开源试运营完成首个社区外部贡献 & 社区开发者联创case上线

AsNumpy: CANN社区首个完全由社区贡献者开发的代码仓

哈工大苏统华教授团队 ✚ 业界Numpy https://numpy.org/

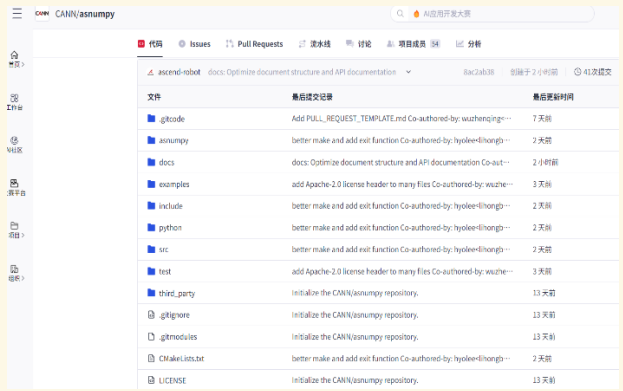
CANN 社区

项目介绍

哈尔滨工业大学计算学部苏统华、王甜甜老师团队联合华为CANN团队开发的华为昇腾NPU原生Numpy仓库

https://gitcode.com/cann/asnumpy

Apache-2.0 | C++ | 41 提交数

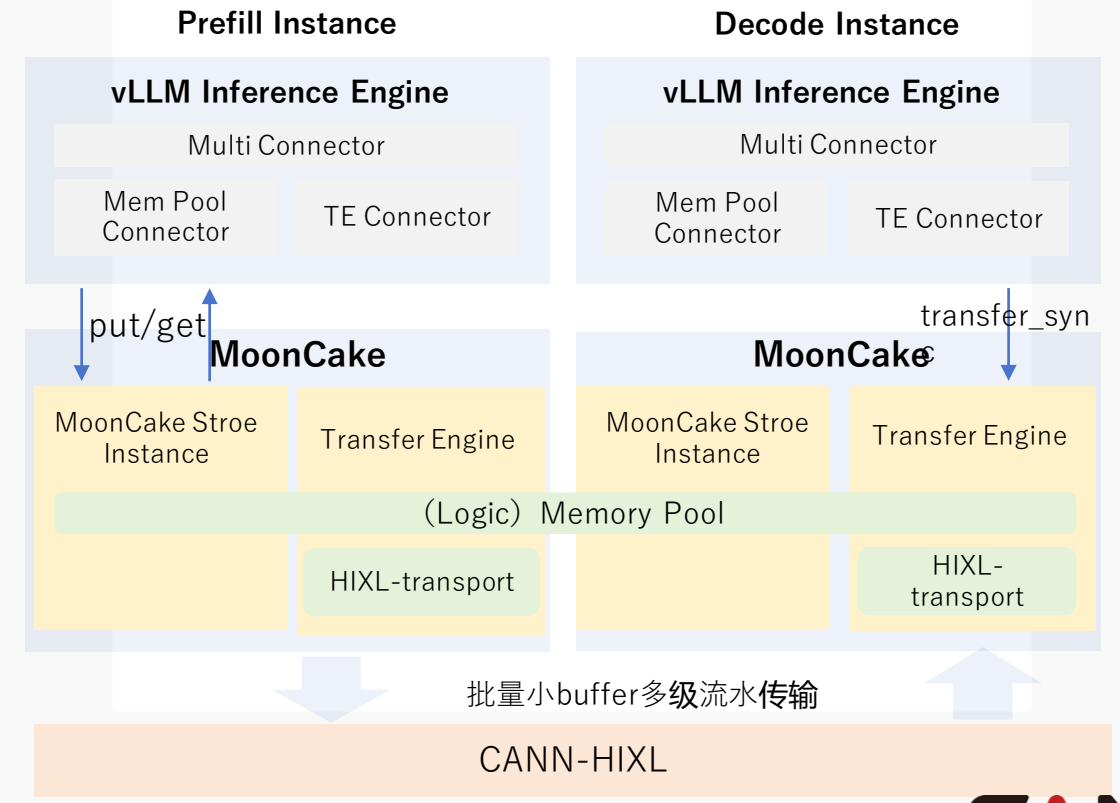


CANN-HIXL: 联合社区开发者共建

MoonCake项目组 + CANN-HIXL协同完成TTFT优化40%，并反哺相关优化至社区

- 与Mooncake社区基于HIXL完成NPU对接
- 协同HIXL完成批量小Buffer多级流水传输方案在CANN的落地
- 贡献昇腾亲和的BatchPut/BatchGet接口至开发者社区

与 CANN 联合共创 HIXL 组件：开放昇腾底层高速互联，提供简易 API



0day 支持DeepSeek-V3.2-Exp / Kimi-K2-Thinking模型

[2025/09] CANN社区0day支持昇腾推理部署DeepSeek-V3.2-Exp

- **低比特量化深度优化：**支持 W8A8C8 量化格式，显存占用降低 50% 且精度损失 < 1%；
- **长序列稀疏计算加速：**适配 DSA 稀疏注意力机制，64卡128K 长序列推理 TTFT<2 秒，TPOT<20ms, 吞吐量提升 3 倍；
- **算子融合与硬件适配：**基于 AscendC 实现 LI+SFA 融合 Kernel，释放稀疏计算潜力，配套技术文档与代码已开源；
- **自研PyPTO框架：**依托 PyPTO 框架实现 NPU DSA，提升融合算子编程易用性并扩展 Decode Attention 融合，文档与代码同步开源；

【2025.11】CANN社区0day支持Kimi-K2-Thinking，支持256K长序列

- **Flash Decode加速：**针对小 batch、长序列负载降低时延、提升算力利用率
- **INT4 量化适配：**完成 A16W4（pergroup=32）量化格式适配，配套 GMM 算子开源，平衡速度与精度
- **分布式传输优化：**HIXL 组件开源，与Mooncake社区全面适配，支持多种底层通信链路
- **部署模式升级：**支持大 EP 专家并行 + PD 分离部署，进一步提升系统吞吐性能

关键事件

- **0day支持DeepSeek-V3.2-Exp**

2025.09

2025.10

- **0day支持Kimi-K2-ThinkingAtlas A3,支持256K序列推理部署，原生W4A16量化**

2025.11

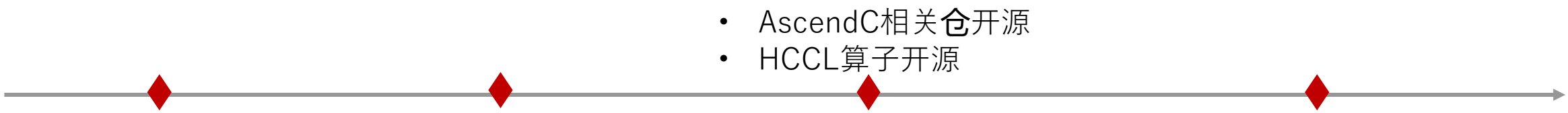
- Qwen3-MoE支持
- DeepSeek-V3.2-Exp支持W8A8C8量化
- HunyuanVideo支持Ulysses SP/ RingAttention SP / TeaCache加速
- Wan2.2-I2V支持Ulysses SP、CFG并行、VAE并行
- DeepSeek-R1/Kimi-K2支持
- DeepSeek-R1、Qwen2.5模型训练样例上线

2025.12（now）

- Qwen3-Next推理支持
  Longcat推理支持
  GPT-OSS推理支持
  Qwen-235B/32B长序列RL训练样例
- VGGT推理支持
  Hunyuan3D推理支持
  Pi0推理支持

CANN

CANN开源的下一步计划



2025.09

- **ops-transformer**
- **ops-nn**
- **ops-math**
- **ops-cv**
- **opbase**
- community
- catlass
- cann-recipes-infer
- ascend-transformer-boost
- ascend-boost-comm

2025.10

- **hixl**
- **graph-autofusion**
- sip(AscendSiPBoost项目)
- cann-recipes-train
- asnumpy(第三方贡献项目)

2025.11

- AscendC相关仓开源
- HCCL算子开源

2025.12（now）

- 图引擎开源
- HCCL框架、平台开源
- Runtime开源
- 工具链开源
- Host驱动开源

快速响应社区Issue，跟踪用户问题解决闭环

问题类型	问题描述	问题状态	处理内容
需求建议	[Requirement|需求建议]: 建议FA/FAG算子kernel代码继续提高可读性	进行中	开发已回复
需求建议	[Requirement|需求建议]: MC2 通信 slow 轻量级诊断方案	进行中	开发已回复
需求建议	缺少allgathermatmul的example	已关闭	开发已回复，使用pull跟踪
需求建议	MC2 Distribute Combine Add Rms Norm算子静态图built in功能放开	已关闭	
需求建议	[Documentation|文档反馈]: readme问题整改	进行中	开发已回复
文档反馈	[Documentation|文档反馈]: 算子列表显示有quant_grouped_matmul_inplace_add算子，但实际没有找到	已关闭	问题解决关闭
文档反馈	[Documentation|文档反馈]: 算子列表显示有grouped_mat_mul_all_reduce算子，但实际没有	已关闭	问题解决关闭
文档反馈	[Bug-Report|缺陷反馈]: 按照官方指导安装完之后执行算子example出现Segmentation fault	进行中	开发已回复，但用户未回复
文档反馈	[Documentation|文档反馈]: NSA相关算子用例缺失	已关闭	开发已回复，使用pull跟踪
缺陷反馈	[Bug-Report|缺陷反馈]: Failed when build the project	进行中	开发已回复
缺陷反馈	[Bug-Report|缺陷反馈]: 脚本install_deps.sh的检查操作系统detec_os的通用性有问题	已关闭	问题解决关闭
缺陷反馈	[Bug-Report|缺陷反馈]: libopgraph_transformer.so中缺失符号	已关闭	开发已回复，使用pull跟踪
缺陷反馈	[Bug-Report|缺陷反馈]: 使用官方文档编译fused_infer_attention_score以及他的example, 测试时卡住	进行中	需要用户继续提供场景，但用户未回复
缺陷反馈	[Bug-Report|缺陷反馈]: 执行moe_distribute_dispatch算子测试例时报错	进行中	开发已回复
技术问题	[Question|问题咨询]: 与ATB算子库有什么不同	已关闭	问题解决关闭
技术问题	[Question|问题咨询]: 文档提供的cann-toolkit无法使用ATC命令	进行中	已经给出解方案（解答），但用户未反馈
技术问题	[Question|问题咨询]: 编译报错	进行中	已经给出解方案（解答），但用户未反馈

快速加入CANN社区

CANN首页：https://gitcode.com/cann

CANN

CANN（Compute Architecture for Neural Networks）是华为针对AI场景推出的异构计算架构，对上支持多种AI框架，对下服务AI处理器与编程，发挥承上启下的关键作用，是提升昇腾AI处理器计算效率的关键平台

1243 关注者

已关注

README

开源项目

组件	描述	源码仓
算子库	提供了丰富的深度优化、硬件亲和的高性能算子，为神经网络在昇腾硬件上加速计算提供基础。	ops-nn ops-math ops-transformer ops-cv atvoss
通信库	基于昇腾硬件的高性能通信库，提供单机多卡及多机多卡间的数据并行、模型并行通信方案。	hixl hccl hcomm
图引擎	计算图编译和运行的控制中心，提供图优化、图编译管理以及图执行控制等功能。	graph-autofusion ge(建设中)
编程语言	CANN针对算子开发场景推出的编程语言，最大化匹配用户开发习惯，提供算子模板库，支持算子极简编程。	asc-devkit pyasc pypto(建设中)
运行时	提供了高效的硬件资源管理、媒体数据预处理、单算子加载执行、模型推理等开发接口，供开发者轻松构建高性能人工智能应用。	建设中

关于社区

社区治理架构及章程

CANN 社区采用分层协作的治理模式，当前架构主要包括以下组织：

- 技术指导委员会（TSC-Technical Steering Committee）
- 项目管理委员会（PMC-Project Management Committee）
- 特别兴趣小组（SIG-Special Interest Group）

更多社区治理内容，详见：社区治理章程

参与贡献

- 基础贡献：包含参与社区会议、社区邮件讨论、提交 Issue 、处理 Issue 任务、提交PR等。
- 进阶贡献：包含新建 SIG、成为核心贡献者、组织会议、新建仓库、引入开源软件、发布新版本或新仓库等。

快速体验

若您希望快速体验CANN算子的调用和开发过程，请访问如下文档获取简易教程。

- 算子调用：介绍调用算子的基本步骤，快速搭建环境，实现算子编译执行。
- 算子开发：介绍开发算子的基本流程，一键创建算子工程目录，实现Tiling、Kernel核心交付件。

公告

【入门必看】算子开发环境快速搭建手册 9月25日

成就

3.63 K Star　1.55 K Fork　266.43 K Download

27 项目　1.08 K Issue　4.28 K PR

常用语言

C++　Shell　Python　CMake　C

社区动态

【重磅大奖来袭】25年CANN训练营第二季社区任务... 开放讨论 · 75 10月28日

【社区任务】流程及注意事项 开放讨论 · 1 22 天前

基于算子开源仓进行算子开发常见问题及解决方案 开放讨论 · 2 11月5日

算子开源仓开发者贡献流程 开放讨论 · 0 11月5日

昇腾AI算法挑战赛进阶赛启动! 开放讨论 · 0 11月5日

更多动态 >

CANN Be X 计划启动

CANN社区邀您共建

https://gitcode.com/cann

CANN 社区(深圳)邀您共建

can be	can do
首席体验官	代码&文档的bug hunting
赏金猎人	揭榜社区任务
城市主理人	成立并运营CANN城市开发者俱乐部
校园合伙人	成立并运营CANN校园开发者俱乐部
布道师	项目推广，技术与经验分享
金牌讲师	基础课程建设与授课
社区建筑师	代码贡献

Thanks！

访问CANN开源社区

关注昇腾CANN公众号