TopsRider 软件栈安装手册

V 2.1

2023 年 1 月

TopsRider 软件栈安装手册

目录

目录

1 安装综述 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 3

1.1 综述 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 3

1.2 名词解释 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 3

2 安装说明 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 4

2.1 使用前说明 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 4

2.2 安装使用 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 4

2.2.1 静默安装 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 4

2.2.2 交互式操作界面安装 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 5

2.3 软件栈卸载 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 7

2.4 TopsInstaller 命令说明 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 7

2.4.1 参数解释 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 7

2.4.2 重点参数说明 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 8

3 附录 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 10

3.1 Docker 制作 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 10

3.2 Docker 启动 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 10

3.3 版本历史 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 10

2 / 11

TopsRider 软件栈安装手册

1

安装综述

1

安装综述

1.1 综述

TopsRider 是燧原软件栈的总称，覆盖用户运行所需要的驱动、开发框架、应用软件等，为了帮助 大家快速安装，节约开发流程，燧原官方提供了 TopsInstaller 安装方式，快速实现软件栈的安装。

1.2 名词解释

名词

GCU

TopsInstaller

解释

General Compute Unit 的缩写，Enflame 生产的高性

能并行计算设备。 将 TopsRider 软件栈整体封装后的自解压软件安装 包

3 / 11

TopsRider 软件栈安装手册

2

安装说明

2

安装说明

2.1 使用前说明

当下载好对应的 TopsInstaller 后，需要注意以下事项：

• 安装时请确保具有 root 权限。

• TopsInstaller 会自动识别用户安装环境是 Host 或 Docker 环境，默认会在 Host 环境安装 Driver 相关内容，在 Docker 环境安装除 Driver 外的其他软件内容。用户也可以将全部软件安装在 Host 环境中，但在 Docker 环境中只能安装 Driver 以外的软件

• TopsInstaller 提供 交互式操作界面安装和 静默安装

安装方式解释如下

安装方式

静默安装

交互式操作界面安装

说明

一行命令，无需其他操作即可完 成 TopsRider 的安装 提供可视化交互界面，让用户清 晰感知 TopsInstaller 中内容

适用人群

已对于燧原软件栈比较了解的开 发者 首次接触燧原软件栈的开发者

2.2 安装使用

首先请确认 TopsRider\_{filename}.run 为可执行文件，如果不是，需要手动添加执行权限后才可正 常运行。

chmod +x TopsRider\_{filename}.run

2.2.1 静默安装

步骤一：下载安装包后，在 Host 端执行

# 需 要 使 用 root 权 限

./TopsRider\_{filename}.run -y

# or

./TopsRider\_{filename}.run --silence

步骤二：下载安装包后，在 Docker 端执行

这里默认用户已经有 Docker 的环境，如果没有可参考Docker 制作

注解:

• TopsInstaller 支持多种框架安装，由于不同框架版本对于 protobuf 版本支持情况不一致，用 户安装 TopsRider 后需要再次单独进行框架安装，推荐用户在使用不同框架，使用不同的 docker，避免同一个 docker 环境下安装多个框架。

4 / 11

TopsRider 软件栈安装手册

2

安装说明

1、针对 PaddlePaddle 框架，分两步执行如下命令

# 需 要 使 用 root 权 限 # 第一步安装除框架之外的基础软件栈 ./TopsRider\_{filename}.run -y # 第二步安装对应的框架 ./TopsRider\_{filename}.run -y -C paddlepaddle-gcu,paddle-custom-gcu

2、针对 Pytorch 框架，分两步执行如下命令

# 需 要 使 用 root 权 限 # 第一步安装除框架之外的基础软件栈 ./TopsRider\_{filename}.run -y # 第二步安装对应的框架 ./TopsRider\_{filename}.run -y -C torch-gcu

3、针对 TensorFlow 框架，分两步执行如下命令

# 需 要 使 用 root 权 限 # 第一步安装除框架之外的基础软件栈 ./TopsRider\_{filename}.run -y # 第二步安装对应的框架 ./TopsRider\_{filename}.run -y -C tensorflow

安装示例代码、文档、其它文件到指定目录下，默认安装到/usr/local/topsrider/ 下, 用户 也可指定安装路径

# 需 要 使 用 root 权 限 ./TopsRider\_{filename}.run -y --install-dir /your\_dir

2.2.2 交互式操作界面安装

步骤一：下载安装包后，在 Host 端执行

# 需 要 使 用 root 权 限 ./TopsRider\_{filename}.run

在 host 环境下会勾选如下默认组件： 用户可通过上下箭头选择来选择菜单项

• 点击空格键可选择对应组件

• 选择 Driver Options ，并点击回车键，会进入驱动安装高级选项

• 选择 Quit ，并点击回车键，会中止并退出安装过程

• 选择 Install ，并点击回车键，会进入安装流程。

5 / 11

TopsRider 软件栈安装手册

2

安装说明

安装成功后，执行如下操作即为驱动安装成功

# 需 要 使 用 root 权 限

lsmod | grep enflame

步骤二：下载安装包后，在 Docker 内执行

# 需 要 使 用 root 权 限

./TopsRider\_{filename}.run

这里默认用户已经有 Docker 的环境，如果没有可参考Docker 制作 ，在 Docker 环境中会默认勾选 如下组件，用户可参照步骤一中的操作说明，进行选择确认：

6 / 11

TopsRider 软件栈安装手册

2

安装说明

安装示例代码、文档、其它文件到指定目录下，默认安装到 /usr/local/topsrider/ 下

# 需 要 使 用 root 权 限

./TopsRider\_{filename}.run -y --install-dir /your\_dir

注解:

• 针对已经装好的组件，如在上层 python 调用时报出诸如：ImportError: libxxx.so: cannot open shared object file: No such file or directory 等某个共享库找不到对应的文件或目录的情况，可 能是共享库路径未正确配置所致。可依次按如下操作进行配置：

1. 可以使用 ldd [对应共享库名] 命令检查共享库的依赖项；

2. 如果依赖项存在 not found ，请尝试在当前环境下运行 ldconfig 命令更新动态链接器的配置。

• 更多可以参考 ldconfig 相关 Linux man pages (man 8 ldconfig)

2.3 软件栈卸载

使用如下命令，直接卸载本安装包内安装过的软件，在 Host 下会卸载所有包含软件，包含驱动 软件，在 Docker 下会卸载除了驱动软件包外所有其它软件。

# 需 要 使 用 root 权 限

./TopsRider\_{filename}.run --uninstall

2.4 TopsInstaller 命令说明

2.4.1 参数解释

7 / 11

TopsRider 软件栈安装手册

2

安装说明

|  |  |
| --- | --- |
| 参数 | 说明 |
| -x, --extract-only | 解压安装包的文件到一个目录中，而不执行安装脚 本 |
| -l, --list | 查看安装包内可安装的软件模块列表，其中括号中 为模块 id |
| -C, --components | 指定软件模块 id 安装软件模块，多个模块 id 用逗 号分隔 |
| -y, --silence | 使用静默安装 |
| -h, --help | 打印帮助指令 |
| --python | 指定 Python 版本安装 |
| --install-dir | 指定安装路径 |
| --uninstall | 卸载 |
| --cn | 中文模式下安装 |
| --with-dkms | 安装 dkms, 默认不安装 |
| --no-auto-load | 重启默认不自动加载, 默认加载 |
| --mdev-host | 以 mdev\_host 模式，即虚拟机 monitor 模式加载 kmd |
| --with-vgcu | 以 vgcu 模式加载 kmd |
| --peermem | 安装分布式相关驱动 |
| --virt | 安装虚拟化插件包 |

2.4.2 重点参数说明

• 参数 peermem ：安装 Peer Memeory 驱动插件

# 需 要 使 用 root 权 限

./TopsRider\_{filename}.run --peermem

默认情况下，驱动软件包支持传统模式的 RDMA 功能，即跨机架的两个设备想通过 RDMA 的方式 传输数据时，需要将数据从设备 HBM 存储拷贝至系统内存，再通过网卡传输。如果系统中有支 持相关功能的 Mellanox 硬件，可以开启 GCUDirect RDMA，来对 RDMA 功能进行加速，使得设备 HBM 存储中的数据可以直接通过网卡进行传输，不再需要拷贝至系统内存。

安装该驱动插件，即可开启 GCUDirect RDMA 功能。该插件安装在 HOST 端，安装前请确认已安装 Mellanox OFED ，仅支持版本“5.0‐2.1.8.0”、“5.4‐3.1.0.0”，具体请参考Mellanox OFED 文档，安装 命令建议使用：

# ./mlnxofedinstall --add-kernel-support

注解:

• TopsRider 驱动插件 (如果安装包含有) 依赖 Mellanox OFED 以及 TopsRider 驱动软件。如果系 统中没有安装 Mellanox OFED 或者安装 TopsRider 驱动软件失败，该插件都会安装失败。

• 安装好之后插件独立运行，对主模块功能没有影响。可以随时卸载或者重新安装。

• 在卸载后，驱动将不会使用 GCUDirect RDMA ，转而使用传统方式完成 RDMA 功能。

• 在 Host OS 卸载驱动软件（如有必要）：如果有安装驱动插件，首先卸载驱动插件。

• 参数 virt ：安装虚拟化驱动插件

8 / 11

TopsRider 软件栈安装手册

2

安装说明

# 需 要 使 用 root 权 限

./TopsRider\_{filename}.run --mdev\_host --virt

如果需要开启虚拟机 monitor 模式，使用该命令开启 GCU 的虚拟化模块。（在 Host 下安装）

注解:

• 在 mdev\_host 模式下，设备可以按空分方式划分，并被虚拟成为最多 4 个单 cluster 的 mdev 虚拟设备，使用 Qemu 透传给不同的虚拟机使用。

• 参数 python ：指定 Python 版本

# 需 要 使 用 root 权 限

./TopsRider\_{filename}.run -y --python /usr/bin/python3.6

# or

./TopsRider\_{filename}.run -y --python python3.6

安装 whl 安装包时，安装到指定的 Python 版本环境中，如不指定参数将会默认选择 python3 命令 对应的版本，请通过命令“python3 -V ”查看对应版本号。

9 / 11

TopsRider 软件栈安装手册

3

附录

3

附录

3.1 Docker 制作

Docker 环境准备请参照官网最新说明 Install on Linux 软件栈安装推荐使用 HOST+Docker 形式。用户下载的 TopsInstaller 安装包中提供了 Dockerfile ，用 户可在 Host OS 中完成 Docker image 的编译，Dockerfile 在文件系统中能够访问到。 例 如：/usr/local/topsrider/dockerfile/ubuntu\_amd64\_18.04\_dockerfile/ dockerfile，下述命令也是根据该路径执行，用户可根据实际情况更换对应的文件路径 For Ubuntu

cd /usr/local/topsrider/dockerfile/ubuntu\_amd64\_18.04\_dockerfile docker build --network host -t enflame:ubuntu\_amd64\_18.04\_dockerfile . docker image ls

For CentOS

cd /usr/local/topsrider/dockerfile/centos\_7.9\_dockerfile docker build --network host -t enflame:centos\_7.9\_dockerfile . docker image ls

编译中如遇到相关内容下载失败，可自行更换其他国内源进行重新下载。

3.2 Docker 启动

在 Host OS 中运行 Docker 时候：

• --privileged 使得板卡在 Docker 内可见

• --name 选项指定 container 名称 For Ubuntu

docker run -it --name enflame\_container --ipc host --network host -privileged enflame:ubuntu\_amd64\_18.04\_dockerfile

For CentOS

docker run -d --name enflame\_container --ipc host --network host -privileged enflame:centos\_7.9\_dockerfile docker exec -it enflame\_container bash

3.3 版本历史

10 / 11

TopsRider 软件栈安装手册

3

附录

版本

V2.0 V2.1

描述

初版 修订版

日期

2022 年 10 月 2023 年 1 月

11 / 11