

FPGA 加速云服务器

# 用户指南

文档版本 11  
发布日期 2019-03-30



版权所有 © 华为技术有限公司 2022。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

## 商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

## 注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

---

# 目录

---

<b>1 简介</b> .....	<b>1</b>
<b>2 购买 FPGA 加速云服务器</b> .....	<b>3</b>
<b>3 使用前准备</b> .....	<b>4</b>
3.1 绑定弹性公网 IP.....	4
3.2 下载开发套件.....	4
3.3 安装和配置 fisclient 工具.....	4
<b>4 FPGA 开发和应用运行</b> .....	<b>5</b>
<b>A 修订记录</b> .....	<b>7</b>

# 1 简介

## 概述

FPGA加速云服务器（FPGA Accelerated Cloud Server, FACS）提供FPGA（Field Programmable Gate Array）开发和使用的工具及环境，让您更加方便地开发FPGA加速器和部署基于FPGA加速的业务，为您提供易用、经济、敏捷和安全的FPGA云服务。

FPGA加速型弹性云服务器类型如下：

- 高性能架构  
基于DPDK的高性能交互框架，支持流计算模型，支持数据流并发，主要用于RTL开发场景，满足用户高带宽低时延的要求。
- 通用型架构  
基于SDAccel的通用型交互框架，支持块计算模块，支持Xilinx SGDMA（Scatter-Gather DMA）数据传输框架，主要用于高级语言开发或已有算法移植，满足用户快速上线的需求。

## 使用场景

使用FPGA加速云服务器提供硬件开发套件（Hardware Develop Kit, HDK）和应用开发套件（Software Develop Kit, SDK），可以进行AEI（Accelerated Engine Image）的开发和应用。

FPGA加速云服务器提供现场可编程门阵列（FPGA）及较高的计算性能配置的实例，可以适用于并行计算要求较高的应用，例如机器学习、搜索引擎、人工智能等场景。

## 基本概念

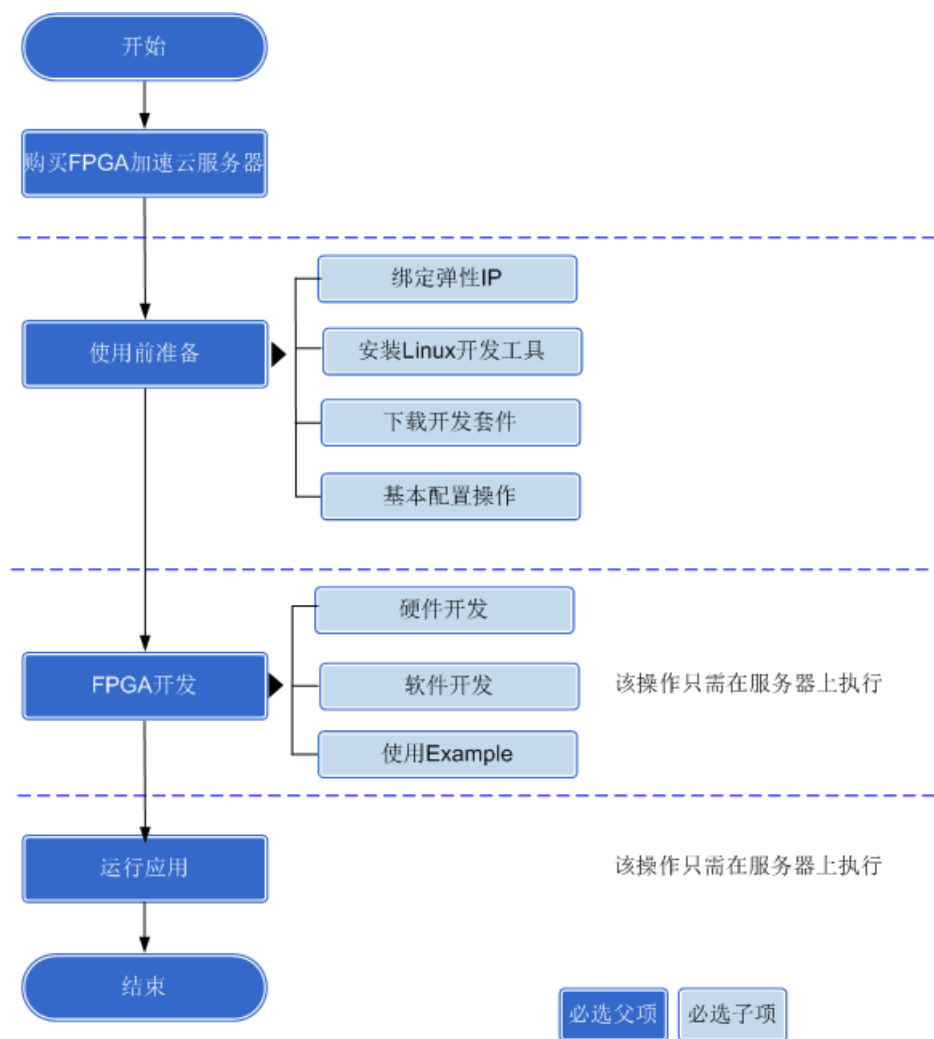
- 硬件开发套件（HDK）：HDK包括加速器示例、编码环境、仿真平台、自动化编译工具、代码加密和调试工具包等必备工具。
- 应用开发套件（SDK）：SDK包括应用示例、硬件抽象接口、加速器抽象接口、加速器驱动和runtime、版本管理工具等必备工具。
- 现场可编程门阵列（FPGA）：一种入门级可编程的器件，通过硬件描述语言（Verilog或VHDL）所完成的电路设计，经过综合与布局，实现复杂的组合或者时序逻辑功能
- 镜像：弹性云服务镜像。

## 使用流程

FPGA加速云服务器提供了GitHub开源的Web化服务平台，便于用户将FPGA加速云服务器集成到第三方系统，用于二次开发。

FPGA加速服务器的使用流程如图1-1所示。

图 1-1 FPGA 加速服务器的使用流程



# 2 购买 FPGA 加速云服务器

---

## 概述

在开启您的FPGA开发之旅前，您需要登录[华为云页面](#)，按照指引完成FPGA加速云服务器的购买，具体购买方法请参见《[购买弹性云服务器](#)》。

### 说明

用户在使用FPGA加速云服务器时需要手动安装一些开发工具，这些工具会占用大量的磁盘空间。因此，用户在购买FPGA加速云服务器时，请确保选择的系统盘大小大于等于100GB，建议选择100GB。

## 使用场景

第一次使用或再次购买FPGA加速云服务器。

## 关于登录

对于Linux操作系统的FPGA加速云服务器，登录时请以SSH密码方式登录。具体操作，请参见[密码方式登录Linux弹性云服务器（SSH方式）](#)。

# 3 使用前准备

## 3.1 绑定弹性公网 IP

用户在使用加速云服务器过程中，需要通过弹性公网IP下载相关的开发工具。关于如何绑定弹性公网IP请参见[为弹性云服务器申请和绑定弹性IP](#)。

### 说明

如果加速云服务器在创建过程中已经绑定了弹性公网IP，则无需执行本节操作。

## 3.2 下载开发套件

用户购买FPGA加速云服务器后需要获取或更新FPGA开发套件，通过GitHub开源平台可以获得FPGA加速云服务器的FPGA开发套件，关于套件获取的具体操作请参见[README](#)中的“开发套件的下载”。

## 3.3 安装和配置 fisclient 工具

在进行AEI管理前，用户需要按照fisclient工具的[README](#)完成fisclient工具的安装和配置。

fisclient工具的安装请参见“[安装](#)”章节。

fisclient工具的配置请参见“[配置](#)”章节。

# 4 FPGA 开发和应用运行

FPGA加速云服务器提供硬件开发套件（HDK）和应用开发套件（SDK）。

HDK包括加速器示例、编码环境、仿真平台、自动化编译工具、代码加密和调试工具包等必备工具。您可以参照应用示例和用户开发指导手册，迅速开发和测试您的FPGA硬件加速器。

SDK包括应用示例、硬件抽象接口、加速器抽象接口、加速器驱动和runtime、版本管理工具等必备工具。通过加速器抽象接口实现硬件加速器和驱动的透明化，您的应用即可像调用软件函数库一样调用硬件加速器，让您方便快捷的开发基于硬件加速器的高性能应用。

## 使用场景

使用开发套件进行FPGA开发。

## FPGA 开发和应用运行

使用FP1开发套件进行硬件和应用开发过程详细记录在开源套件的[README](#)中，请根据您的开发需求，按照[README](#)中的描述开启的您开发之旅。

### 📖 说明

如果需要获取FP1历史版本，请参见[release\\_note.md](#)，并下载对应的tag。

表 4-1 FP1 历史版本对照表

序号	tag	高性能架构Shell ID	通用型架构Shell ID
1	V1.0.0	01010023	01210002
2	V1.0.1	01010023	01210002
3	V1.1.0	01010028	01210005
4	V1.1.1	01010028	01210005
5	V1.1.2	01010028	01210006
6	V1.2.0	01010029	01210101



序号	tag	高性能架构Shell ID	通用型架构Shell ID
7	V1.2.1	01010029	01210101
8	V1.3.0	0101002e	01210106

#### 说明

如何获取Shell ID，请参见《[FPGA镜像加载工具使用说明](#)》查询FPGA卡镜像状态章节。

# A 修订记录

发布日期	修改说明
2019-03-30	第十一次正式发布 <a href="#">FPGA开发和应用运行</a> 增加FP1历史版本对照表
2018-12-24	第十次正式发布。 删除公测内容。
2018-11-27	第九次正式发布。 <a href="#">下载开发套件</a> 更新了开发套件历史版本下载路径。
2018-10-22	第八次正式发布。 <a href="#">下载开发套件</a> 更新了文档中README链接。
2018-09-25	第七次正式发布。 更新“ <a href="#">下载开发套件</a> ”。
2018-06-30	第六次正式发布。 <ul style="list-style-type: none"><li>● <a href="#">下载开发套件</a>更新开发套件版本。</li><li>● 删除“配置内网DNS”。</li></ul>
2018-04-30	第五次正式发布。 <ul style="list-style-type: none"><li>● 增加“配置内网DNS”。</li><li>● 优化“<a href="#">安装和配置fisclient工具</a>”内容。</li><li>● 增加“<a href="#">绑定弹性公网IP</a>”。</li></ul>
2018-01-25	第四次正式发布。 <ul style="list-style-type: none"><li>● 新增“A.1.4关联子命令”。</li><li>● 新增“A.1.5解关联子命令”。</li><li>● 新增“A.1.6查询关联列表子命令”。</li></ul>
2017-10-27	第三次正式发布。 新增基于Vivado工具和SDAccel工具的FPGA开发、仿真套件，开发并应用AEI的内容。

发布日期	修改说明
2017-10-10	第二次正式发布。 <ul style="list-style-type: none"><li>● 新增“附录A.4 SDK已知问题描述”。</li><li>● 更新了文档中相关命令描述。</li></ul>
2017-08-10	第一次正式发布。