

**鲲鹏计算人才培养服务产品说明书**

# 概述

## 需求背景

### 鲲鹏生态助力产业创新发展

当前，“互联网+”实现了万物相联。无人超市、智慧城市、共享出行、智能制造、智能手机、虹膜识别、无人机、无人驾驶……给人类生活带来了前所未有的便利。互联+智能技术成为毫无争议的、推动全球经济社会发展的新引擎。

随着移动互联网的迅猛发展，用户接入互联网的方式发生了根本性的变化，从以PC为主的固定接入终端转变为以智能手机、智能终端为主的移动接入。随着云计算在各行各业的普及，移动终端通过云数据中心接入应用和享用服务已经成为主要的模式。由于目前移动终端架构90%以上都是采用的ARM架构，随着AI、大数据、5G技术的到来，越来越需要多元的生态结构。

华为认为，万物互联、万物感知和万物智能的智能社会正加速到来，基于ARM的智能终端应用加速发展并出现云端协同；与此同时，云计算下的新业务让数据类型越发多样性，如大数据应用、分布式存储和部分边缘计算等，这些场景应用对多核高能效计算提出明确需求，在性能和功耗方面具有优势的ARM计算系统将发挥作用。从行业趋势和应用需求看，多样性计算时代正在到来，多种数据类型和场景驱使计算架构的优化，多种计算架构的组合是实现最优性能计算的必然选择。

2019年1月，华为宣布推出业界最高性能的基于ARM架构的7nm服务器处理器——鲲鹏920，基于鲲鹏处理器打造了鲲鹏云服务和解决方案，拥有芯片、整机、云平台、数据库、大数据、人工智能、操作系统、云管等端到端自研能力的全栈云，全面支持“云+AI+5G”的多元新架构。

### 智能计算面临巨大人才缺口

根据中国教育部门测算，我国人工智能人才目前缺口超过500万，国内的供求比例为1：10，供需比例严重失衡。大数据、云计算等产业同样面临百万级的人才缺口。不断加强人才培养，补齐人才短板，是我国的当务之急。

与此同时，华为计划在未来五年内投资30亿元来发展鲲鹏产业生态，聚焦于鲲鹏和昇腾处理器、鲲鹏云服务和AI云服务等领域的技术创新，开放能力，使能伙伴，共同做大计算产业。

在培育和壮大鲲鹏生态产业的过程中，必然催生对相关应用人才的需求，围绕鲲鹏产业的人才培养势在必行。大力培养鲲鹏人才，一方面满足华为鲲鹏生态的发展需要，同时也缓解了产业人才缺口的压力，助力当地经济社会向智能产业转型升级，促进当地数字经济发展。

## 鲲鹏计算人才培养专家服务简介

鲲鹏计算人才培养专家服务解决方案，致力于多层次、全方位服务于鲲鹏人才培养全过程，提供人才培养方案规划和设计服务、院校专业建设服务、课程培训服务、鲲鹏训练营、鲲鹏应用大赛等服务，协助客户培养创新型应用人才。

# 鲲鹏工程师培训及认证服务

## openEuler系操作系统商业软件培训

### 培训简介

通过学习操作系统商业软件桌面应用课程，可以掌握统信企业Linux环境所需的核心桌面管理技能，掌握自己安装虚拟系统管理器的方法及虚拟机的安装部署，了解操作系统激活方法，掌握桌面工具的基本使用方法，掌握在系统中的磁盘及网络管理等；通过学习系统工程师课程，可以具备企业Linux环境所需的核心系统管理技能。可以了解和运用必要的工具处理文件、目录、命令行环境和文档，掌握使用部署、配置及维护系统，包括软件安装、安全性管理等。

### 培训对象

* 应用开发工程师
* 操作系统工程师
* 运维工程师
* 系统架构师

### 培训目标

完成该培训后，您将掌操作系统商业软件的安装部署，基本操作使用方法，具备企业Linux环境所需的核心系统管理技能。

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| 桌面管理 | 操作系统、桌面基础、文件及控制中心管理、常用软件、网络设置、硬件设备管理、电脑安全与优化等 |
| 服务器部署与基础命令 | Linux发展史、服务器版环境部署、操作系统部署、linux基础命令与Shell解释器等 |
| 文件与目录管理 | 用户和组管理、基于文件的复制、移动和删除需求、文件的权限配置、系统树状目录结构、常见目录介绍、setuid,setgid,sticky的用法和特性、控制新建文件或目录的权限umask等 |
| 文件管理工具 | 用户信息交互与VI编辑器、系统文件查找与压缩归档、输入输出重定向等内容 |
| 软件包与服务 | 软件包管理、dpkg管理工具、apt管理工具、源码包安装、系统状态查询、系统进程管理、systemd服务、ssh服务、crony计划任务等 |
| 网络与磁盘管理 | Linux系统启动流程、系统修复、网络管理系统、磁盘管理方案以及软raid |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为3天，每班人数不超过30人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## 鲲鹏openGauss系数据库商业软件培训

### 培训简介

培训鲲鹏认证伙伴基于鲲鹏开源内核openGauss构建的数据库商业软件，包括安装部署、日志管理、权限管理、备份恢复、安全管理、开发调试等。

### 培训对象

* 应用开发工程师
* 数据库工程师
* 运维工程师
* 系统架构师

### 培训目标

完成该培训后，您将掌openGauss商业软件的安装部署，基本操作使用方法，具备企业数据库管理基本技能。

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| 数据库介绍 | 数据库体系结构简介 |
| 数据库安装部署与实例管理 | 安装部署模式选择，Vastbase单机安装部署，数据库实例管理及实验 |
| 客户端工具介绍、数据类型使用 | 客户端管理工具使用，数据库类型设计与使用 |
| 存储空间与权限管理 | 数据库存储管理，数据库用户管理，数据库用户权限管理及实验 |
| 对象管理 | 数据库schema对象介绍，对象权限管理 |
| 数据库备份与恢复 | Vastbase备份恢复工具比较，数据库备份管理，数据库恢复管理及实验 |
| 数据库高可用技术 | Stream复制技术介绍 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为3天，每班人数不超过30人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

# 鲲鹏工程师进阶培训及认证服务

## 鲲鹏新技术规划

### 培训简介

面向创新中心定邀本地TOP伙伴，介绍计算产业技术趋势及鲲鹏计算新技术规划与路标（如：元戎框架）。

### 培训对象

* 鲲鹏生态伙伴技术主管

### 培训目标

完成该培训后，您将了解计算产业技术趋势及鲲鹏计算新技术规划与路标，掌握技术发展方向，增强发展信心。

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| 计算产业技术趋势 | 针对计算技术趋势进行说明讲解。 |
| 鲲鹏计算新技术规划 | 针对鲲鹏计算新技术规划进行说明讲解。 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为0.5天，每班人数不超过30人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## BoostKit 鲲鹏应用使能套件实训课

### 培训简介

鲲鹏实训课以实验操作为主、理论授课为辅的形式，帮助学员快速掌握相应技术产品的实操技能。培训BoostKit应用使能套件，包括：加速库/大数据/数据库/分布式存储/Web/ARM原生/虚拟化等技术原理、方案架构、特性优势、调优方法，以及应用案例，并提供操作演练的沙箱实验。

### 培训对象

* 系统管理员
* 软件开发者
* 技术经理
* 项目经理

### 培训目标

学完本课程后，您将能够了解鲲鹏大数据的生态构成，认识鲲鹏在大数据方面的优势，了解大数据组件在鲲鹏上的移植基本步骤，将对云平台发展趋势有个基本的了解，了解鲲鹏云平台方案，部署基本的容器集群环境，了解HTTPS成为Web网站主流选择的原因，以及如何提升HTTPS性能，区分鲲鹏SSL硬件加速方案与SSL硬件加速卡方案的性能差异，掌握Web调优的原则、思路和常用的调优手段，掌握Nginx的调优在华为云的实践，了解存储发展趋势，熟悉了解鲲鹏分布式存储，掌握云手机的基本概念和应用场景，掌握鲲鹏ARM原生解决方案的基本框架，了解鲲鹏ARM原生解决方案的优势，了解鲲鹏加速引擎原理及应用，了解软加速库原理及应用，了解各个加速库对各个解决方案带来的性能提升。

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| 华为鲲鹏大数据简介 | 大数据业界趋势  鲲鹏大数据介绍  大数据在鲲鹏上的移植 |
| 鲲鹏计算数据库介绍 | 数据库整体介绍  趋势洞察及鲲鹏计算数据库 |
| 鲲鹏平台虚拟化方案介绍 | 云平台趋势  鲲鹏平台介绍  Docker+Kubernetes安装部署 |
| 基于BoostKit的Web应用部署及调优实践 | Web趋势挑战  鲲鹏Web应用解决方案  Web应用的调优概述、原则及思路  Nginx的调优在华为云的实践 |
| 华为鲲鹏计算分布式存储解决方案介绍 | 业界趋势  鲲鹏计算分布式存储  案例 |
| 基于BoostKit的ARM原生解决方案介绍 | 云手机的应用场景和发展趋势  ARM服务器部署Android云手机的优势  华为鲲鹏ARM原生解决方案 |
| 鲲鹏计算加速库 | 鲲鹏加速库全景  鲲鹏加速引擎介绍  鲲鹏软加速库介绍 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为2天，每班人数不超过30人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## DevKit 鲲鹏开发套件实训课

### 培训简介

鲲鹏实训课以实验操作为主、理论授课为辅的形式，帮助学员快速掌握相应技术产品的实操技能。培训DevKit鲲鹏开发套件，包括：分析扫描工具、代码迁移工具、性能调优工具、指令翻译工具Exagear、IDE的安装部署、工具特性，以及应用案例，并提供操作演练的沙箱实验。

### 培训对象

* 系统管理员
* 软件开发者
* 技术经理
* 项目经理

### 培训目标

学完本课程后，您将能够了解为什么要做鲲鹏软件迁移，了解鲲鹏软件迁移过程，了解鲲鹏软件迁移的典型案例，了解硬件特性会对软件性能带来哪些影响，如何结合硬件特性发挥最大性能，了解性能调优的思路和常用的性能采集工具，掌握性能调优工具的使用方法，掌握IDE安装部署方法，了解什么是鲲鹏GCC，掌握安装使用鲲鹏GCC，使用鲲鹏GCC支持的优化选项，了解什么是毕昇编译器，如何安装使用毕昇编译器，使用毕昇编译器支持的优化选项，了解Fortran语言引导语的用法，如何安装使用Autotuner，了解毕昇JDK的概念，了解毕昇JDK8新增特性及使用，了解毕昇JDK11新增特性及使用，了解什么是ExaGear，掌握ExaGear for Server的各项操作，使用ExaGear的日志记录功能。

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| 鲲鹏软件迁移 | 鲲鹏软件迁移概述  C/C++代码迁移  Java/Python代码迁移  Maven仓软件构建  软件包迁移 |
| 鲲鹏软件性能调优工具套件与技术支持 | 基于硬件特性的性能调优方向  MariaDB性能调优案例  自研套件&开源工具  性能分析工具Hyper Tuner  求助渠道&兼容性清单 |
| IDE安装部署 | IDE安装部署 |
| 鲲鹏GCC使用 | 鲲鹏GCC介绍  鲲鹏GCC安装使用  鲲鹏GCC选项支持 |
| 毕昇编译器使用 | 毕昇编译器介绍  毕昇编译器安装使用  毕昇编译器选项支持  Fortran语言引导语  Autotuner安装使用 |
| 毕昇JDK使用 | 毕昇JDK介绍  毕昇JDK安装部署  毕昇JDK8使用  毕昇JDK11使用 |
| ExaGear使用 | ExaGear介绍  ExaGear for Server操作  日志记录 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为2天，每班人数不超过30人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## 鲲鹏职业开发者精英实训课

### 培训简介

针对鲲鹏中级开发者的培训，包括学员管理、课程内容、举办训练营、证书发放。以项目实践操作与实战经验分享为主、理论授课为辅的形式，帮助学员快速掌握鲲鹏技术产品及应用开发移植调优的实操技能。课程通过讲解鲲鹏生态趋势、鲲鹏软件迁移及调优方案、鲲鹏解决方案关键特性，建立鲲鹏产业整体认知；并结合具体行业应用（金融、运营商、安平等）端到端讲解其典型软件技术栈及解决方案，迁移策略、性能测试方案、性能调优策略、全栈调优方法，常见问题的定位方法及解决思路，使学员具备对鲲鹏计算平台上的应用进行全生命周期管理能力，能够胜任鲲鹏平台的应用开发和运维岗位。本课程包含鲲鹏软件迁移及调优实战，结合运用BoostKit鲲鹏应用使能套件和DevKit鲲鹏开发套件，加强学员对鲲鹏开发套件理解和应用。

### 培训对象

* 系统管理员
* 软件开发者
* 技术经理
* 项目经理

### 培训目标

学完本课程后，您将能够：

* + 了解计算机软件的基本概念，掌握开源软件定义和使用风险
  + 了解鲲鹏生态软件现状，掌握水平、行业解决方案常用软件
  + 了解鲲鹏展翅认证能力，掌握鲲鹏展翅认证伙伴权益
  + 了解到大数据调优过程中的常见问题和大数据调优的基本思路，能采用调优手段解决问题
  + 了解鲲鹏Spark机器学习&图算法库，鲲鹏算法库的加速效果
  + 了解数据库发展趋势，MySQL数据架构介绍，掌握MySQL性能影响因素及定位工具和MySQL优化思路
  + 了解鲲鹏云平台方案和基本的架构，能部署基本的容器集群环境，掌握常用的性能调优手段
  + 了解鲲鹏存储解决方案的原理和应用，掌握常见解决方案应用调优策略、步骤
  + 了解云手机的基本概念及常见的应用场景、发展趋势
  + 了解ARM原生解决方案的基础知识
  + 了解Robox容器方案的构建部署方法
  + 了解鲲鹏加速引擎原理及应用
  + 了解性能提升的方法论
  + 掌握常见解决方案应用调优策略、步骤
  + 了解什么是毕昇编译器，如何安装使用毕昇编译器，使用毕昇编译器支持的优化选项
  + 了解Fortran语言引导语的用法；
  + 如何安装使用Autotuner。
  + 了解毕昇JDK的概念，毕昇JDK8、JDK11新增特性及使用；
  + 了解什么是ExaGear，掌握ExaGear for Server的各项操作，掌握使用ExaGear的日志记录功能。
  + 为什么要做软件迁移
  + 软件迁移过程概述，典型案例
  + 掌握CPU，内存，网卡和磁盘的软硬件特点，以及对应的优化方法
  + 鲲鹏平台迁移中常用的求助渠道、迁移调优工具套件和生态能力查询工具
  + 鲲鹏展翅基本概念，流程，技术评审要点
  + 了解金融行业的业务场景及其软件技术栈；
  + 了解金融行业各个业务场景下的调优方向和调优手段。
  + 了解数字政府行业当前主要业务场景情况。
  + 了解数字政府行业的整体调优方向。
  + 了解DPI系统、数据库、Web应用解决方案下的主要调优手段和若干项目案例
  + 了解运营商行业当前主要业务场景情况。
  + 了解各主要业务场景的软件技术栈和鲲鹏软件迁移方案。
  + 了解云虚拟化、大数据、分布式存储解决方案下的主要调优手段和若干项目案例
  + 了解安平解决方案典型场景，典型解决方案的性能优化方法
  + 了解互联网行业各主要业务场景及其相关的软件栈
  + 了解互联网行业各主要业务场景的迁移和调优方案
  + 了解互联网行业若干典型的项目案例。

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| 计算软件生态概览 | 计算机软件基本概念  计算生态软件介绍  计算软件生态能力建设 |
| 基于BoostKit的大数据性能调优实践 | 大数据概述及组件介绍  实践1：大数据性能调优,性能调优案例分享,大数据性能调优实践  实践2：鲲鹏Spark算法库优化效果实践,鲲鹏Spark机器学习&图算法库介绍,算法库优化效果实践流程 |
| MySQL性能优化培训 | 数据库发展趋势  MySQL数据架构介绍  MySQL性能影响因素及定位工具  MySQL优化思路  性能优化案列分享  沙箱实验流程 |
| 鲲鹏平台虚拟化部署实践和调优分析 | 云平台趋势  鲲鹏平台介绍  架构分析  Docker+Kubernetes安装部署  调优分析 |
| 基于BoostKit的存储概述和调优实践 | 鲲鹏存储解决方案介绍  鲲鹏存储解决方案使能压缩实践  分布式存储全闪存场景调优 |
| 基于BoostKit的ARM原生解决方案实践 | 云手机的概念与发展趋势  鲲鹏ARM原生解决方案的优势  Robox容器方案的构建  Robox容器方案FAQ |
| 基于BoostKit的鲲鹏加速库应用体验 | 鲲鹏加速库的背景及趋势  鲲鹏加速库全景概述  鲲鹏加速库实现原理及应用  鲲鹏加速库使用及实践 |
| 毕昇编译器使用 | 毕昇编译器介绍  毕昇编译器安装使用  毕昇编译器选项支持  Fortran语言引导语  Autotuner安装使用 |
| 毕昇JDK使用 | 毕昇JDK介绍  毕昇JDK安装部署  毕昇JDK8使用  毕昇JDK11使用 |
| ExaGear使用 | ExaGear介绍  ExaGear for Server操作  日志记录 |
| 鲲鹏软件迁移 | 鲲鹏软件迁移概述  C/C++代码迁移  Java/Python代码迁移  Maven仓软件构建  软件包迁移 |
| 基于鲲鹏平台的软硬件优化实践 | 性能优化介绍  CPU/内存优化  文件读写优化  网络优化  性能调优工具 |
| 工具套件与技术支持 | 自研套件&开源工具  性能分析工具Hyper Tuner  求助渠道&兼容性清单 |
| 鲲鹏展翅技术认证 | 鲲鹏展翅认证介绍  鲲鹏展翅认证证书示例  鲲鹏展翅认证流程  鲲鹏展翅技术认证各环节评审要点 |
| 金融行业解决方案迁移及调优最佳实践 | 金融行业业务介绍及主要场景分析  金融行业典型解决方案调优介绍  金融行业典型案例分享 |
| 数字政府行业解决方案迁移及调优实践 | 数字政府行业软件栈分析  数字政府行业典型解决方案调优介绍  数字政府行业典型案例分享 |
| 运营商行业解决方案迁移及调优实践 | 运营商行业业务介绍及软件栈分析  运营商行业典型解决方案调优介绍  运营商行业案例分享 |
| 安平行业解决方案迁移及调优最佳实践 | 安平行业解决方案全景及主要场景分析  安平行业典型解决方案调优介绍  安平行业典型案例分享 |
| 互联网行业解决方案迁移及调优最佳实践 | 互联网行业业务介绍及软件栈分析  互联网行业典型调优方案介绍  互联网行业典型案例分享 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为5天，每班人数不超过30人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## 鲲鹏计算系统工程师培训

### 培训简介

旨在推动鲲鹏计算人才的培养，面向鲲鹏计算工程师提供芯片技术基础知识、计算系统架构、操作系统、鲲鹏产品、应用移植相关内容培训，内容包含芯片介绍，欧拉操作系统介绍，鲲鹏服务器产品培训、服务器管理、配置与部署，日常维护、典型问题处理等，使学员具备产品的规划设计、安装部署、运维和故障处理等能力，了解欧拉操作系统、应用移植基本知识，具备胜任鲲鹏计算售前售后技术支持、鲲鹏服务器工程师、数据中心IT工程师等岗位所必备的知识和技能。

### 培训对象

* 鲲鹏计算售前售后技术支持
* 鲲鹏服务器工程师
* IT工程师
* 学生

### 培训目标

学完本课程后，您将能够：

* + 了解计算产业发展趋势及系统架构
  + 掌握产品的规划设计
  + 熟悉鲲鹏产品和解决方案
  + 掌握安装部署
  + 掌握运维和故障处理等能力
  + 熟悉openEuler操作系统
  + 熟悉鲲鹏开源生态
  + 了解鲲鹏开发工具
  + 了解应用移植基本知识

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| 计算产业发展趋势 | 计算产业发展简史及趋势  处理器芯片分类及特点  异构计算定义及特点 |
| 计算系统架构描述 | 计算系统定义  计算产品类型  计算系统主流玩家介绍 |
| 鲲鹏产品介绍 | 服务器类型及软硬件结构  服务器关键部件介绍  计算产品软件介绍  鲲鹏生态产品OEM伙伴介绍 |
| 鲲鹏解决方案 | 大数据解决方案  分布式存储解决方案  数据库解决方案  ARM原生解决方案  高性能计算解决方案  web应用解决方案  虚拟化解决方案 |
| 鲲鹏开源生态软件 | openEuler  openGauss  openLooKeng |
| openEuler基础操作命令 | openEuler基础操作命令简介  openEuler基础操作命令讲解  openEuler用户网络配置 |
| 鲲鹏计算产品运维和故障处理 | 智能运维与故障处理概述  运维常用软件介绍  故障处理案例解析 |
| 鲲鹏软件开发工具介绍 | 鲲鹏加速库  鲲鹏代码迁移工具  鲲鹏编译器  鲲鹏性能分析工具  ExaGear软件介绍 |
| 鲲鹏应用移植介绍 | 鲲鹏应用移植概述  鲲鹏应用移植 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为5天，每班人数不超过30人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## openEuler操作系统工程师培训

### 培训简介

本课程主要针对openEuler操作系统工程师在基础运维工作，以文件共享服务器的搭建和运维为案例，讲解openEuler操作系统的基础知识，并培养基础运维操作能力。通过该课程的学习，能掌握openEuler操作系统的基础操作、用户和权限管理、网络管理、文件及存储管理、软件管理、进程及计划任务管理、shell脚本基础等知识和操作能力。

### 培训对象

* 系统管理员
* 软件开发者
* 技术经理
* 项目经理

### 培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

* + 掌握openEuler操作系统基础命令
  + 掌握openEuler文本管理与文本编辑器vim的使用
  + 掌握openEuler磁盘管理与逻辑卷管理
  + 掌握openEuler用户与权限管理
  + 掌握openEuler软件与服务管理
  + 掌握openEuler进程管理与任务管理
  + 掌握shell编程基础操作

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| openEuler操作系统入门 | 开源操作系统发展史  openEuler开源操作系统介绍  openEuler操作系统安装 |
| openEuler基础操作 | 命令行入门  使用命令行管理文件  openEuler文本编辑器概述  vim编辑器入门 |
| 网络管理 | openEuler系统网络管理  主机名及DNS |
| 管理文件系统及存储 | 文件系统基础概念  挂载并使用磁盘存储  使用逻辑卷 |
| 用户和权限管理 | 管理用户和组  文件权限管理 |
| 安装软件并管理服务 | 配置FTP服务器  使用FTP服务器 |
| 使用共享存储服务器 | 共享服务器配置  使用共享存储服务器 |
| 运维基础 | 进程管理  任务管理 |
| 自动化运维脚本shell基础 | shell基础介绍  shell编程基础  shell编程最佳实践 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为5天，每班人数不超过30人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## HCIA-openGauss 华为认证数据库工程师培训

### 培训简介

华为认证HCIA-openGauss定位于培养与认证具备数据库基础运维和开发能力的工程师。通过HCIA-openGauss认证，将证明您已经掌握数据库的基础知识、openGauss数据库的基础架构和生态，华为云数据库GaussDB(for openGauss)的组网形态、企业特性、应用场景等知识，具备使用openGauss数据库支撑企业业务、部署和运维的能力，能够胜任数据库开发/运维工程师、售前/售后工程师等岗位。

### 培训对象

* 系统管理员
* 软件开发者
* 技术经理
* 项目经理

### 培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

* + 掌握数据库基础知识和SQL语法
  + 掌握GaussDB(for MySQL)日常管理方法
  + 掌握数据库日常运维

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| 数据库介绍 | 数据库技术概述  数据库技术发展史  关系型数据库架构演进  关系型数据库主流应用场景 |
| 数据库开发环境 | GaussDB数据库驱动  数据库工具  客户端工具 |
| SQL语法入门 | SQL语句概述  数据类型  系统函数  操作符 |
| 数据库设计基础 | 数据库设计概述  需求分析  概念设计  逻辑设计  物理设计  数据库设计案例 |
| 华为数据库产品GaussDB介绍 | 华为GaussDB数据库总览  关系型数据库产品介绍  NoSQL数据库产品介绍  应用案例分析 |
| 数据库安全基础 | 数据库安全功能总览  访问控制  用户权限管理  CTS审计 |
| 数据库场景化综合实验 | 学校数据模型  学校数据模型表操作  金融数据模型  金融数据模型表操作  新用户的创建和授权 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为5天，每班人数不超过30人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## HCIA-Kunpeng Application Developer华为认证鲲鹏应用开发工程师培训

### 培训简介

本课程内容主要包括：

鲲鹏计算产业介绍，包括华为鲲鹏处理器、TaiShan服务器、华为云鲲鹏云服务、openEluer操作系统、鲲鹏解决方案、鲲鹏社区等；

应用迁移介绍；

迁移工具Porting advisor；

应用性能监控及调优；

应用调优工具Tuning kit；

应用部署和发布。

### 培训对象

* 应用开发工程师
* 操作系统工程师
* 运维工程师
* 系统架构师

### 培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

* + 了解计算产业发展趋势，以及鲲鹏计算产业的概述。
  + 了解华为鲲鹏处理器的架构，特点，性能规格，技术创新，和应用场景。
  + 了解华为TaiShan服务器的常见规格，技术特点，关键能力，和价值特性。
  + 了解华为云鲲鹏云服务的全景，鲲鹏云服务的常见服务类型，技术规格，和主流应用场景。
  + 了解华为鲲鹏OS的兼容性，和openEuler操作系统。
  + 了解程序运行原理，掌握软件迁移至鲲鹏计算平台的过程, 以及掌握鲲鹏代码迁移工具的定位和应用场景。
  + 掌握C/C++类应用程序移植的操作过程，掌握Java类应用程序移植的操作过程，掌握容器迁移的背景和原理，和容器迁移的主要流程。熟悉软件迁移过程中常见的问题，并了解常见问题的解决思路。
  + 了解性能测试的模型和衡量标准；掌握BenchmarkSQL数据库测试工具的使用，掌握HiBench在鲲鹏平台上进行性能测试的方法，掌握使用华为鲲鹏性能优化工具Kunpeng Tuning Kit进行性能分析的方法。
  + 掌握在鲲鹏平台上进行应用部署和发布的流程。
  + 掌握搭建华为鲲鹏平台的实验环境，并掌握在华为鲲鹏平台上进行软件移植，软件性能测试和调优，以及软件打包的方法。
  + 了解华为鲲鹏解决方案包含的通用解决方案，和行业解决方案。

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| 应用部署与发布 | 应用部署及发布概述  开发环境搭建  应用打包  应用发布及部署  应用部署常见问题及解决思路 |
| 应用性能测试与调优 | 性能测试  性能调优 |
| 应用移植 | 迁移评估  迁移工具和迁移指导  容器迁移指导  迁移常见问题及解决思路 |
| 鲲鹏平台应用软件移植调优综合实验 | 鲲鹏平台应用软件移植调优综合实验 |
| 鲲鹏介绍 | 鲲鹏生态介绍  华为鲲鹏处理器介绍  TaiShan服务器介绍  华为云鲲鹏云服务介绍  鲲鹏操作系统介绍 |
| 鲲鹏社区 | 鲲鹏社区整体介绍  鲲鹏社区模块介绍 |
| 鲲鹏解决方案 | 华为鲲鹏解决方案全景  华为鲲鹏通用解决方案  华为鲲鹏行业解决方案 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为5天，每班人数不超过16人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## HCIA-Big Data V3.0 华为认证大数据工程师培训

### 培训简介

本培训课程包含了大数据前沿技术解说、常用且重要组件的技术原理及华为大数据解决方案FusionInsight HD介绍，华为在大数据领域的成功案例。旨在帮助学员掌握大数据基础原理和技术，掌握基于FusionInsight HD平台的大数据组件的使用方法，以及大数据平台的综合应用。

### 培训对象

* 大数据管理人员
* 大数据相关从业者

### 培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

* + 掌握常用且重要的大数据组件技术原理与架构、分布式文件系统HDFS的基础操作、分布式数据库HBase客户端及表操作、分布式数据仓库Hive的常用HQL语句查询、分布式搜索引擎Elasticsearch进行数据的存储与检索、Flink进行实时数据的处理等。
  + 了解典型场景的综合应用等。
  + 具备大数据售前、大数据项目管理、大数据开发等岗位所必备的知识和技能。

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| 大数据发展趋势与鲲鹏大数据 | 大数据时代  大数据的应用领域  大数据时代企业所面临的机遇和挑战  华为鲲鹏大数据生态  大数据的前沿技术 |
| HDFS分布式文件系统与Zookeeper | HDFS概述及应用场景  HDFS系统架构  关键特性介绍  HDFS文件系统实战 |
| Hive分布式数据仓库 | Hive概述  Hive功能与架构  Hive基本操作  Hive 数据仓库实战 |
| HBase技术原理 | HBase 基本介绍  HBase 功能与架构  HBase 关键流程  HBase 数据库实战 |
| MapReduce和Yarn技术原理 | MapReduce和Yarn基本介绍  MapReduce和Yarn功能与架构  Yarn的资源管理和任务调度  增强特性 |
| Spark基于内存的分布式计算 | Spark概述  Spark原理与架构  Spark Streaming  Spark SQL |
| Flink流计算处理和批处理平台 | Flink概述  Flink原理与技术架构  Flink的窗口  Flink的状态管理 |
| Flume海量日志聚合 | Flink概述  Flink原理与技术架构  Flink的窗口  Flink的状态管理 |
| Loader数据转换 | Loader简介  Loader作业管理  Loader数据导入导出实战 |
| Kafka分布式消息订阅系统 | Kafka简介  Kafka架构与功能  Kafka关键流程  Kafka 消息订阅实战 |
| Hadoop基础技术-Kerberos&LDAP | 统一认证基本原理  目录服务及Ldap基础  Kerberos原理  华为大数据安全认证场景架构 |
| Elasticsearch分布式搜索引擎 | Elasticsearch 基本介绍  Elasticsearch架构及缓存机制  Elasticsearch索引原理  Elasticsearch的API操作 |
| Redis内存数据库 | Redis简介  Redis架构  Redis数据类型及操作命令  Redis的持久化  Redis的应用场景 |
| 华为大数据解决方案介绍 | 华为云大数据服务  华为云大数据解决方案 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为5天，每班人数不超过16人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## HCIA-AI 华为认证AI工程师培训

### 培训简介

本培训课程包含AI概览、Python编程基础、数学基础知识、TensorFlow 介绍、深度学习预备知识和深度学习概览、华为云EI概览、Python编程基础实验、数学基础知识实验、TensorFlow编程基础实验、TensorFlow 在图像识别、语音识别、人机对话等的应用实验。

### 培训对象

* 希望成为AI工程师的人员
* 希望获得HCIA-AI认证的人员
* 希望了解华为AI产品和AI云服务的使用、管理和维护的人员

### 培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

* + 了解人工智能的相关概念
  + 了解华为在人工智能方面的战略布局
  + 对解决分类型任务，了解从数据获取、处理，模型搭建到结果输出、评估的全流程
  + 对深度学习、图像、语音有基础的了解
  + 对TensorFlow2.1.0、Pytorch框架有基础的了解，可以实现简单应用
  + 对MindSpore框架有基础的了解，可以实现简单应用
  + 了解华为昇腾系列产品
  + 掌握Atlas开发板的基础功能
  + 了解HiAI平台
  + 了解华为云EI概览
  + 掌握初步利用华为云服务管理数据集，训练模型，部署模型的能力
  + 有调用SDK包实现相应功能的能力

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| 人工智能概览 | 人工智能概述  人工智能的技术领域与应用领域  华为人工智能发展战略  人工智能的争议  人工智能的未来 |
| 机器学习概览 | 机器学习算法  机器学习的分类  机器学习的整体流程  其他机器学习重要方法  机器学习的常见算法  案例讲解 |
| 深度学习概览 | 深度学习简介  训练法则  激活函数  正则化  优化器  神经网络类型  常见问题 |
| 业界主流开发框架 | 深度学习开发框架简介  TensorFlow2基础  TensorFlow2常用模块介绍  深度学习开发基本步骤 |
| 华为AI开发框架MindSpore | AI框架发展趋势和面临的挑战  MindSpore开发框架简介  MindSpore 开发与应用 |
| Atlas人工智能计算平台 | AI芯片概览  昇腾芯片硬件架构  昇腾芯片软件架构  华为Atlas人工智能计算平台  Atlas的行业应用 |
| 华为智能终端AI开放平台 | AI产业生态  HUAWEI HiAI 平台介绍  基于HiAI平台开发APP |
| 华为云企业智能应用平台 | 华为云EI概览  EI智能体  AI服务  华为云EI应用案例 |
| 人工智能综合实验 | 图像识别  文字识别  内容审核  语音合成和语音识别 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为5天，每班人数不超过16人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## HCIA-GaussDB V1.5华为认证GaussDB数据库工程师培训

### 培训简介

本课程内容主要包括数据库基础理论、SQL语法基础、数据库安全基础、数据库开发环境、数据库设计基础、华为数据库解决方案等内容。使学员掌握GaussDB平台的使用和数据库设计的能力，能够在高级开发人员的指导下开展数据库相关工作。

### 培训对象

* 希望成为GaussDB数据库管理员
* 希望成为GaussDB数据库应用开发工程师
* 售前/售后工程师/技术支持人员
* 希望获得HCIA-GaussDB认证的人员

### 培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

* + 掌握数据库基础知识和SQL语法
  + 掌握GaussDB(for MySQL)日常管理方法
  + 掌握数据库日常运维

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| 数据库介绍 | 数据库技术概述  数据库技术发展史  关系型数据库架构演进  关系型数据库主流应用场景 |
| 数据库基础知识 | 数据库管理简介  数据库重要概念 |
| SQL语法入门 | SQL语句概述  数据类型  系统函数  操作符 |
| SQL语法分类 | 数据查询  数据更新  数据定义  数据控制 |
| 数据库安全基础 | 数据库安全功能总览  访问控制  用户权限管理  CTS审计 |
| 数据库开发环境 | GaussDB数据库驱动  数据库工具  客户端工具 |
| 数据库设计基础 | 数据库设计概述  需求分析  概念设计  逻辑设计  物理设计  数据库设计案例 |
| 华为数据库产品GaussDB介绍 | 华为GaussDB数据库总览  关系型数据库产品介绍  NoSQL数据库产品介绍  应用案例分析 |
| 数据库场景化综合实验 | 学校数据模型  学校数据模型表操作  金融数据模型  金融数据模型表操作  新用户的创建和授权 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为5天，每班人数不超过16人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## HCIA-Intelligent Computing 华为智能计算工程师认证培训

### 培训简介

计算产业发展简史及趋势、计算系统架构概述、计算平台产品及常用技术、行业解决方案案例实践等。

### 培训对象

* 希望成为智能计算工程师的人员
* 希望获得HCIA-Intelligent Computing认证的人员

### 培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

* + 描述计算产业发展简史及趋势
  + 了解处理器芯片基本分类
  + 了解异构计算的基本知识
  + 描述什么是计算系统
  + 区分计算的产品类型
  + 了解计算主流玩家
  + 熟悉计算系统的软硬件架构和关键部件
  + 熟悉计算平台的集群、无状态计算等技术
  + 了解异构计算和智能加速相关技术
  + 了解服务器管理软件和管理生态Ansible
  + 熟悉常见行业解决方案的架构与典型应用场景
  + 了解常见行业解决方案的典型案例

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| 计算产业发展简史及趋势 | 计算产业发展简史及趋势  处理器芯片分类及特点  异构计算定义及特点 |
| 计算系统架构概述 | 计算系统定义  计算产品类型  计算系统主流玩家介绍 |
| 计算平台产品介绍 | 服务器类型及软硬件结构  服务器关键部件介绍  计算产品软件介绍 |
| 计算平台常用技术及维护 | 计算平台高可用技术（包含集群、无状态计算）  异构计算及智能加速相关技术介绍  计算产品智能运维（服务器管理软件和Ansible基础） |
| HPC高性能计算方案 | HPC的概念与常用架构  HPC各层级解决方案和典型案例  华为基于ARM架构的TaiShan服务器HPC解决方案 |
| 人工智能和智能边缘方案 | 人工智能行业应用场景和典型解决方案  边缘智能行业应用场景和典型解决方案 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为5天，每班人数不超过16人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## HCIA-Security 华为安全工程师认证培训

### 培训简介

防火墙/VPN/终端安全技术基础

### 培训对象

* 希望具备网络安全初级能力的工程师

### 培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

* + 掌握信息安全的定义和特点
  + 了解常见信息安全标准
  + 掌握常见协议的工作原理
  + 登录常见网络设备并对网络设备进行基础配置
  + 掌握常见信息安全威胁手段
  + 了解操作系统的主要功能
  + 掌握服务器的分类
  + 区分杀毒软件和防火墙
  + 了解安全运营的概念
  + 了解数据监控与分析的技术手段
  + 掌握电子取证的技术
  + 了解网络安全应急响应的处理流程
  + 掌握加解密算法的原理
  + 了解PKI证书体系架构
  + 了解加密技术的应用场景
  + 理解防火墙安全策略
  + 掌握NAT的技术原理
  + 掌握双机热备基础配置
  + 掌握用户认证管理配置
  + 了解入侵防御的种类部署网络反病毒策略

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| 常见网络设备 | 网络基础设备  设备初始登录 |
| 网络基本概念 | TCP/IP架构  常见网络协议介绍 |
| 威胁防范与信息安全发展趋势 | 安全威胁防范  信息安全意识  信息安全发展趋势 |
| 信息安全基础概述 | 信息与信息安全  信息安全风险与管理 |
| 信息安全规范简介 | 信息安全标准与规范  ISO27001信息安全管理体系  信息安全等级化保护体系  其它标准简介 |
| 常见信息安全威胁 | 信息安全威胁现状  网络安全威胁  应用安全威胁  数据传输与终端安全威胁 |
| 主机防火墙和杀毒软件 | 防火墙概述  杀毒软件 |
| 操作系统简介 | 操作系统基础知识  Windows操作系统  Linux操作系统 |
| 常见服务器种类与威胁 | 服务器概述  常用服务器软件  服务器安全威胁  漏洞和补丁 |
| 数据监控与分析 | 数据监控  数据分析 |
| 安全运营简介 | 安全运营概念  安全运营内容简述 |
| 案例研讨 | 信息安全部署操作步骤讨论  网络安全案例讨论 |
| 电子取证 | 电子取证概览  电子取证过程 |
| 网络安全应急响应 | 网络安全应急响应概述  网络安全应急响应处理介绍 |
| 加密技术应用 | 加密学的应用  VPN简介  VPN配置 |
| 加密与解密原理 | 加密技术发展  加解密技术原理  加解密常见算法 |
| PKI证书体系 | 数字证书  PKI体系架构  PKI工作机制 |
| 防火墙介绍 | 防火墙概述  防火墙转发原理  防火墙安全策略及应用  ASPF技术 |
| 防火墙用户管理 | 用户认证和AAA技术原理  用户认证管理及应用 |
| 网络地址转换技术介绍 | 网络地址转换原理  源NAT技术  服务器映射  NAT应用场景 |
| 防火墙双机热备技术 | 双机热备技术原理  双机热备基本组网与配置 |
| 入侵防御简介 | 入侵概述  入侵防御系统简介  网络防病毒简介 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为10天，每班人数不超过16人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## HCIA华为认证考试券

### 简介

|  |  |
| --- | --- |
| 服务产品名称 | 配置说明 |
| HCIA-openGauss 华为认证数据库工程师考试劵 | 建议与HCIA-openGauss 华为认证数据库工程师培训配套使用，按需求人数采购 |
| HCIA-OpenEuler华为认证openEuler系统工程师考试券 | 建议与openEuler操作系统工程师培训配套使用，按需求人数采购 |
| HCIA-Kunpeng Application Developer华为认证鲲鹏应用开发工程师培训考试券 | 建议与HCIA-Kunpeng Application Developer华为认证鲲鹏应用开发工程师培训配套使用，按需求人数采购 |
| HCIA-Big Data 华为认证大数据工程师考试券 | 建议与HCIA-Big Data 华为认证大数据工程师培训配套使用，按需求人数采购 |
| HCIA-AI 华为认证AI工程师认证考试劵 | 建议与HCIA-AI 华为认证AI工程师培训配套使用，按需求人数采购 |
| HCIA-GaussDB华为认证数据库工程师考试券 | 建议与HCIA-GaussDB华为认证数据库工程师培训配套使用，按需求人数采购 |
| HCIA-Intelligent Computing 华为认证智能计算工程师考试券 | 建议与HCIA-Intelligent Computing 华为认证智能计算工程师培训配套使用，按需求人数采购 |
| HCIA-Security 华为认证安全工程师考试券 | 建议与HCIA-Security 华为认证安全工程师培训配套使用，按需求人数采购 |

### 使用对象

* 参加完对应认证培训课程的学员
* 自学完成华为认证课程的学员

### 验收标准

获取考券学员自行前往华为认证考点进行认证考试，认证考券支持1人1次对应级别的考试。

考券有使用期限要求，起始日期从考券发放激活后计算，失效后的考券将无法使用。

## HCIP-Kunpeng Application Developer华为认证鲲鹏应用开发高级工程师培训

### 培训简介

华为认证HCIP-Kunpeng Application Developer V1.0定位于培养与认证能够基于鲲鹏架构进行应用开发和高阶鲲鹏应用移植的高级工程师。

通过HCIP-Kunpeng Application Developer V1.0 认证，您将从计算机架构层面了解鲲鹏的硬件特点和应用开发方法论，能够基于鲲鹏平台使用主流开发语言进行应用开发，并进行高阶鲲鹏应用移植，进一步掌握不同层次应用（如硬件、编译器和应用等）的性能优化方法，及鲲鹏应用发布流程和方法，具备胜任鲲鹏应用开发高级工程师岗位的能力。

### 培训对象

* 中高级开发者工程师
* 初级鲲鹏应用开发工程师

### 培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

* + 了解计算机系统的基本架构及鲲鹏处理器的特性
  + 了解基于DevCloud的鲲鹏应用开发流程及方法
  + 掌握高阶鲲鹏应用移植的方法及技能
  + 掌握鲲鹏应用发布的打包及发布流程
  + 具备一定的鲲鹏应用开发技能

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| 鲲鹏应用云上开发 | 软件产业和交付模式发展趋势  应用开发流程  华为云DevCloud HE2E DevOps框架及其主要服务 |
| 高阶鲲鹏应用移植 | 应用执行过程  基于ARM v8的汇编语言简介  鲲鹏应用开发 |
| 计算机系统介绍 | 计算机系统概述  鲲鹏处理器及关键硬件特性介绍  鲲鹏处理器计算加速器介绍 |
| 鲲鹏应用性能优化 | 性能优化简介  鲲鹏平台性能优化介绍  鲲鹏解决方案性能优化应用 |
| 鲲鹏应用开发实践 | 鲲鹏通用解决方案概览  鲲鹏应用开发实践介绍 |
| 鲲鹏应用发布 | 鲲鹏应用发布流程  RPM软件管理工具介绍  Maven软件管理工具介绍  Python打包  鲲鹏应用发布 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为5天，每班人数不超过16人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## HCIP-Big Data Developer V2.0 华为认证大数据开发高级工程师培训

### 培训简介

本课程包含JAVA开发基础、开源大数据组件的开发及其实战演练。

### 培训对象

* 大数据开发人员
* 大数据相关从业者

### 培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

* + 通过场景化项目实战，让学员掌握离线批处理场景化大数据开发实践
  + 通过场景化项目实战，让学员掌握实时检索场景化大数据开发实践
  + 通过场景化项目实战，让学员掌握实时流处理场景化大数据开发实践。

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| 大数据应用开发指导 | 大数据主流技术  大数据场景化解决方案  大数据应用开发 |
| 大数据离线处理场景化解决方案-理论 | 离线批处理方案  离线批处理组件的介绍、技术原理、参数属性、重要配置等  离线批处理案例 |
| 大数据离线处理场景化解决方案-实验（2-1） | 离线处理场景化解决方案项目实战-1 |
| 大数据离线处理场景化解决方案-实验（2-2） | 离线处理场景化解决方案项目实战-2 |
| 大数据实时检索场景化解决方案-理论（2-1） | 实时检索场景方案  分布式数据库介绍、技术原理、参数属性、重要配置等，包括Hbase、ElasticSearch、GraphBase等 |
| 大数据实时检索场景化解决方案-理论（2-2） | 实时检索实际案例：  背景介绍(数据描述)，业务需求  解决方案 - 组网部署  解决方案 - 项目分块  解决方案 - 核心代码  解决方案 - 数据流向  效果展示 - 可视化展示 |
| 大数据实时检索场景化解决方案-实验（2-2） | HBase + ElasticSearch +GraphBase + ECharts实时检索项目实战2 |
| 大数据实时检索场景化解决方案-实验（2-1） | HBase + ElasticSearch +GraphBase + ECharts实时检索项目实战1 |
| 大数据实时流计算场景化解决方案-理论（2-1） | 实时流计算应用方案：  实时流应用场景，场景特征，解决问题  实时流处理技术架构，业务核心诉求  实时流计算组件的介绍、技术原理、参数属性、重要配置等，包括Flume、Kafka、Flink等 |
| 大数据实时流计算场景化解决方案-理论（2-2） | 实时流计算组件的介绍、技术原理、参数属性、重要配置等：SparkStreaming、Redis  实时流处理配置方案及成功案例：  项目背景  技术选型  项目分块，工具，数据流向，关键代码截图 |
| 大数据实时流计算场景化解决方案-实验（2-1） | 实验一：Flume+Kafka+Structured Streaming的用户实时画像 |
| 大数据实时流计算场景化解决方案-实验（2-2） | 实验二：Flume+Kafka+Flink+Redis用户实时数据可视化展示 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为6天，每班人数不超过16人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## HCIP-AI-EI Developer 华为认证企业AI开发高级工程师培训

### 培训简介

本培训课程包含：

深度前馈神经网络

图像处理理论和应用

语音处理理论和应用

自然语言处理理论和应用

华为AI发展战略与全栈全场景解决方案介绍

图像处理实验

语音处理实验

自然语言处理实验

### 培训对象

* 希望成为企业AI工程师的人员
* 希望获得HCIP-AI EI Developer V2.0认证的人员
* 希望了解华为AI产品使用、管理和维护的人员

### 培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

* + 掌握神经网络基础理论
  + 掌握图像处理理论和应用
  + 掌握语音处理理论和应用
  + 掌握自然语言处理理论和应用
  + 了解华为AI发展战略与全栈全场景解决方案
  + 了解ModelArts一站式开发平台
  + 具有图像处理的相关编程和云上应用能力
  + 具有语音处理的相关编程和云上应用能力
  + 具有自然语言处理的相关编程和云上应用能力
  + 具有ModelArts平台开发能力

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| 神经网络基础 | 深度学习预备知识  人工神经网络  训练神经网络  神经网络架构设计 |
| 图像处理理论和应用 | 计算机视觉概览  数字图像处理基础  图像预处理技术  图像处理基本任务  特征提取和传统图像处理算法  深度学习和卷积神经网络  目标检测与目标分割 |
| 语音处理理论与实践 | 语音处理介绍  语音识别  语音合成  传统声学模型GMM-HMM  混合模型DNN-HMM  高级语音模型 |
| 自然语言处理理论和应用 | 自然语言处理简介  自然语言处理任务与方法  自然语言处理应用系统 |
| 华为AI发展战略与全栈全场景解决方案介绍 | 人工智能是一种新的通用目的技术  十大改变开创未来  华为的AI解决方案 |
| ModelArts概览 | ModelArts概览 |
| 图像处理实验 | 图像数据预处理  华为云EI图像标签实现智慧相册 |
| 语音处理实验 | 语音预处理  语音合成和语音识别  基于Seq2Seq的语音识别 |
| 自然语言处理实验 | 华为云EI自然语言处理服务  文本分类  机器翻译 |
| ModelArts平台开发实验 | 自动学习  深度学习预置算法  数据管理  深度学习自定义基础算法 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为9天，每班人数不超过16人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## HCIP-AI-Ascend Developer华为认证昇腾开发高级工程师培训

### 培训简介

本培训课程主要内容：

了解华为昇腾处理器和Atlas产品。

掌握人工智能理论与实践，深入了解MindSpore深度学习开发框架。

具备熟练使用昇腾AI计算平台CANN进行模型开发、训练，在Atlas 200 DK硬件完成部署的能力。

### 培训对象

* 希望成为昇腾开发高级工程师的人员
* 希望获得HCIP-AI-Ascend Developer V1.0认证的人员

### 培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

* + 掌握Atlas人工智能计算解决方案相关知识
  + 掌握昇腾AI处理器相关知识
  + 掌握神经网络基础相关知识
  + 掌握MindSpore全流程开发相关知识
  + 掌握CANN-推理应用开发流程的相关知识
  + 掌握CANN-ATC模型转换的相关知识
  + 掌握CANN-自定义算子开发相关知识点
  + 掌握CANN-推理应用性能调优相关知识点
  + 熟练掌握两个综合实验相关内容

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| Atlas人工智能计算解决方案 | Atlas软硬件解决方案  昇腾全栈软件  全流程开发工具链  环境部署与开发流程  Atlas 200DK实验环境环境搭建（实验） |
| 昇腾AI处理器 | 华为AI全栈解决方案  昇腾AI处理器架构  昇腾AI计算平台CANN |
| 神经网络基础 | 人工神经网络  卷积神经网络  循环神经网络  对抗生成网络 |
| MindSpore全流程开发 | MindSpore 架构介绍  MindSpore 开发实践  MindSpore垃圾分类实验（实验） |
| CANN-推理应用开发流程 | 应用业务流程介绍  AscendCL基本概念与开发流程  CANN-推理应用开发流程（实验） |
| CANN-ATC模型转换 | CANN-ATC简介  MindSpore模型转换  TensorFlow模型转换  Caffe模型转换  CANN-ATC模型转换（实验） |
| CANN-自定义算子开发 | 算子基本概念  TBE简介  TBE算子开发方式  TBE算子开发流程  CANN-自定义算子开发（实验） |
| CANN-推理应用性能调优 | 模型性能调优基础  模型压缩工具  精度比对工具  Auto Tune工具  Profiling工具 |
| 综合实验 | 卡通图像生成  语义分割 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为5天，每班人数不超过16人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## HCIP-AI-Network Developer华为认证网络AI开发高级工程师培训

### 培训简介

本培训课程主要内容：

熟悉网络典型场景数据分析、建模以及常用数据集

熟悉网络场景AI典型算法以及应用场景

了解华为网络AI开发平台（NAIE）的架构以及相关组件

熟悉华为网络AI开发平台（NAIE）数据服务、训练服务和推理服务相关操作

完成DC PUE优化场景业务实训操作

完成硬盘故障检测业务实训操作

完成核心网KPI智能异常检测业务实训操作

### 培训对象

* 准备参加华为认证Network AI Developer高级工程师培训的人员

### 培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

* + 熟悉网络典型场景数据分析、建模以及常用数据集
  + 熟悉网络场景AI典型算法以及应用场景
  + 了解华为网络AI开发平台（NAIE）的架构以及相关组件
  + 熟悉华为网络AI开发平台（NAIE）数据服务、训练服务和推理服务相关操作
  + 完成DC PUE优化场景业务实训操作
  + 完成硬盘故障检测业务实训操作
  + 完成核心网KPI智能异常检测业务实训操作

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| 网络AI开发平台介绍及操作（NAIE） | 网络AI框架（推理平台）  网络AI框架概述  网络AI框架界面功能演示 |
| 华为网络AI开发平台介绍 | NAIE云服务整体架构 |
| 网络AI数据服务 | 数据生命周期安全  数据服务简介  数据采集  数据治理  数据探索  数据标注  数据安全  数据目录 |
| 网络AI训练服务 | AutoML基础  训练服务简介  数据集处理  特征工程简介  模型训练简介  模型管理  模型包开发  云端推理服务 |
| 网络AI业务案例介绍 | 基站节能案例  基站节能数据集及特征介绍  基站节能算法解析（流量预测）  日志异常检测案例  日志异常检测数据集及特征介绍  日志异常检测算法解析  硬盘故障案例  硬盘故障数据集及特征介绍  硬盘故障算法解析  硬盘故障预测模型推理应用  硬盘故障检测业务场景实训  核心网KPI异常检测案例  核心网KPI异常检测数据集及特征介绍  核心网KPI异常检测算法解析  核心网KPI异常检测模型推理应用  核心网KPI异常检测业务场景实训  DC PUE优化案例  DC PUE优化数据集及特征介绍  DC PUE优化算法解析  DC PUE优化模型推理应用  DC PUE优化场景业务场景实训 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为10天，每班人数不超过16人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## HCIP-AI-MindSpore Developer华为认证AI MindSpore开发高级工程师培训

### 培训简介

本课程内容主要包括神经网络基础，MindSpore介绍与API使用，图像处理原理与应用，自然语言处理原理与应用。

### 培训对象

* 希望掌握华为MindSpore开发技术，从事人工智能算法工程师、深度学习工程师、图像算法工程师、自然语言处理算法工程师等岗位的技术人员。

### 培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

* + 掌握神经网络的基础知识
  + 了解MindSpore和MindSpore Lite的架构与特性相关知识
  + 通过实验掌握MindSpore基础API的使用方法
  + 理解MindSpore网络迁移、分布式训练、端云侧推理与部署等相关特性
  + 能实现基础的网络迁移功能和端云侧推理与部署
  + 掌握图像处理基础知识
  + 具备使用MindSpore完成图像处理任务的能力
  + 掌握自然语言处理的基础知识
  + 具备使用MindSpore完成自然语言处理任务的能力

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| 神经网络基础 | 人工神经网络  卷积神经网络  循环神经网络  对抗生成网络 |
| MindSpore简介与API详解 | AI框架的挑战与发展趋势  MindSpore的架构及特性  MindSpore Lite的特性 |
| MindSpore特性与应用 | 动静态图  网络迁移  分布式训练  端云侧推理与部署 |
| 图像处理原理与应用 | 图像处理概览  图像预处理技术  基于MindSpore的图像处理实践-图像分类  基于MindSpore的图像处理实践-图像生成 |
| 自然语言处理理论和应用 | 自然语言处理简介  自然语言处理关键技术  自然语言处理应用系统  基于MindSpore的自然语言处理实践 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为6天，每班人数不超过16人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## HCIP-GaussDB-OLAP V1.5华为认证GaussDB OLAP数据库高级工程师培训

### 培训简介

本课程内容主要包括GaussDB(DWS)数据仓库的基础知识、SQL高阶语法、数据库设计与管理、数据库安全管理、数据库集群管理、数据库迁移管理以及数据库高级特性等内容。使学员掌握数据仓库对象创建、管理和查询，数据仓库基础运维、数据仓库的安全配置及管理等能力，能够胜任GaussDB(DWS)数据仓库二次开发和数据仓库管理运维相关工作。

### 培训对象

* 希望成为高级分布式数据库管理员的人员
* 希望成为高级分布式数据库应用程序架构师和应用程序开发工程师的人员
* 希望获得HCIP-GaussDB-OLAP认证的人员

### 培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

* + 掌握GaussDB(DWS)产品机构、部署模式、关键特性及技术指标说明等
  + 掌握SQL高级语法
  + 掌握GaussDB(DWS)分布式执行
  + 掌握GaussDB(DWS)数据库设计与管理
  + 掌握GaussDB(DWS)数据库安全管理
  + 掌握GaussDB(DWS)数据库集群管理
  + 掌握GaussDB(DWS)数据库迁移管理
  + 了解GaussDB(DWS)数据库的高级特性

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| GaussDB(DWS)概述 | OLAP数据库概述  产品架构  部署模式介绍  技术指标说明  应用场景 |
| SQL进阶 | 高级语法  存储过程  分布式执行 |
| 数据库设计与管理 | 对象设计与管理  存储管理  事务管理 |
| 数据库安全管理 | 访问控制  用户管理  权限管理  对象管理  安全审计  行级访问控制  数据脱敏加密 |
| 数据库集群管理 | 查看集群状态  集群安全访问控制  数据库加密  标签管理  调整集群大小  管理快照 |
| 数据库迁移管理 | 迁移方案介绍  DSC工具介绍  数据迁移服务 |
| 数据库高级特性介绍 | SQL on anywhere  全文检索  PostGIS |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为8天，每班人数不超过16人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## HCIP-GaussDB-OLTP V1.5华为认证GaussDB OLTP数据库高级工程师培训

### 培训简介

本课程内容主要包括GaussDB(for MySQL)数据库的基础理论、SQL高阶语法、GaussDB(for MySQL)配套云服务使用、GaussDB(for MySQL)数据库日常操作、GaussDB(for MySQL)数据库的安全管理、云DBA智能运维和GaussDB(for MySQL)数据库性能调优以及了解GaussDB(for MySQL)数据库的高级特性，将具备云上数据库管理和运维、云数据库性能调优、云上数据库应用开发等能力，能够胜任云数据库应用开发及云DBA岗位。

### 培训对象

* 数据库工程师
* 数据库管理员

### 培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

* + 掌握GaussDB(for MySQL)产品架构、分布式架构、配套云服务等
  + 掌握SQL高级语法
  + 掌握GaussDB(for MySQL)日常操作
  + 掌握云DBA智能运维操作
  + 掌握GaussDB(for MySQL)的性能调优
  + 掌握GaussDB(for MySQL)数据库安全管理
  + 了解GaussDB(for MySQL)数据库高级特性
  + 了解GaussDB(for MySQL)数据库的华为云解决方案

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| GaussDB OLTP概述 | GaussDB(for MySQL)云数据库介绍  GaussDB(for MySQL)云数据库特性  GaussDB(for MySQL)分布式体系结构  GaussDB OLTP云数据库配套工具 |
| SQL语法进阶 | 进阶函数  存储对象 |
| 数据库日常操作 | 云服务基础知识  数据库实例管理  数据库连接管理  数据库用户管理  数据库备份恢复管理  数据库对象管理  数据库日常监控 |
| 云DBA智能运维 | 云DBA功能概述  性能  会话  SQL  空间  日报  安全及DAS企业版 |
| 数据库性能调优 | 数据库性能瓶颈  数据库存储引擎  数据库对象优化  SQL调优与执行计划 |
| 数据库安全管理 | 数据库安全功能总览  数据库安全服务(DBSS)  数据库安全服务 |
| 数据库高级特性 | 海量存储&跨AZ  1写15读  备份恢复  秒级主备切换  分钟级弹性扩展  并行执行  NDP算子下推 |
| 华为云GaussDB OLTP解决方案 | 永安保险数据库解决方案  华为消费者云数据库案例 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为6天，每班人数不超过16人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## HCIP-Intelligent Computing 华为智能计算高级工程师认证培训

### 培训简介

智能计算产品介绍、智能计算产品规划设计、智能计算产品安装部署、智能运维和故障处理等内容。

### 培训对象

* 希望成为华为智能计算高级工程师的人员
* 希望获得HCIP-Intelligent Computing V1.0认证的人员

### 培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

* + 了解智能计算前沿技术和发展趋势
  + 了解计算产品体系
  + 掌握智能计算产品规划设计基本流程
  + 掌握产品的工勘、安装、上下电操作
  + 掌握服务器的基础软件功能及初始化操作
  + 掌握服务器的日常运维和故障处理方法和流程
  + 了解智能计算运维常用软件
  + 掌握SmartKit和FusionDirector的基本操作使用
  + 掌握硬件、软件、系统、高危典型的故障案例

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| 智能计算产品介绍 | 前沿技术和发展趋势  计算产品体系介绍  服务器优势及案例应用 |
| 智能计算产品规划设计 | 规划设计概念和流程  产品规划设计介绍 |
| 智能计算产品硬件安装部署 | 工程勘测介绍  服务器整机安装  服务器上下电操作 |
| 智能计算产品软件安装部署 | 兼容性问题说明  服务器基础软件介绍  服务器初始化配置  服务器固件升级 |
| 智能运维与故障处理概述 | 服务器日常运维介绍  服务器故障处理 |
| 运维常用软件介绍 | 服务器运维软件体系介绍  Smartkit、FusionDirector、eService、SmartProvisioning介绍  智能管理生态介绍 |
| 故障处理案例解析 | 硬件类故障案例解析  管理软件类故障案例解析  操作系统类故障案例解析  高危操作故障案例解析 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为5天，每班人数不超过16人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## HCIP-Security 华为安全高级工程师认证培训

### 培训简介

本课程内容包括：

防火墙可靠性/攻击防范/VPN/DDOS解决方案等高级技术

Agile Controller终端安全技术

IPS/AV/Web过滤/垃圾邮件过滤等UTM技术

### 培训对象

* 希望成为网络安全资深工程师的高级技术人才
* 希望获得HCIP-Security认证的人员

### 培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

* + 掌握常见网络安全设备及配置管理方法
  + 掌握防火墙高级安全特性的使用场景
  + 掌握防火墙高级安全特性的技术原理
  + 配置部署防火墙高级安全特性
  + 掌握防火墙高级安全特性的故障排除方法
  + 掌握应用安全防护技术的使用场景
  + 掌握应用安全防护技术的技术原理
  + 配置部署应用安全防护技术
  + 掌握应用安全防护技术的故障排除方法
  + 掌握终端安全技术的应用场景掌握终端安全系统的技术原理配置部署企业终端安全系统掌握企业终端安全系统的故障排除方法

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| 防火墙带宽管理 | 防火墙带宽管理概述  防火墙带宽管理实现原理  防火墙带宽管理配置部署  防火墙带宽管理故障排除 |
| 防火墙虚拟系统 | 虚拟系统概述  虚拟系统实现原理  虚拟系统配置部署  虚拟系统故障排除 |
| 防火墙负载均衡 | 服务器负载均衡概述  服务器负载均衡实现原理  服务器负载均衡配置部署 |
| 防火墙高可靠性 | 防火墙高可靠性技术  防火墙高可靠性配置部署  防火墙高可靠性故障排除 |
| 网络安全设备管理 | 网络安全设备介绍  网络安全设备管理  网络安全设备日志分析  网络安全设备统一运维 |
| 网络安全智能运维 | 防火墙智能选路  防火墙智能策略 |
| 防火墙虚拟化技术 | 虚拟化安全的趋势与挑战  华为USG6000V价值功能  虚拟防火墙典型应用场景 |
| VPN高级应用 | IPSec VPN高级应用  SSL VPN高级应用 |
| 内容安全概述 | 信息安全基础知识  内容安全技术介绍  IAE检测引擎介绍 |
| 反病毒技术 | 计算机病毒基础概述  反病毒技术介绍  病毒特征及常用检测工具介绍  网关防病毒技术应用 |
| Web安全防护 | URL过滤技术  Web应用系统防护技术  恶意网页检测关键技术 |
| 内容安全过滤技术 | 文件过滤特性介绍  内容过滤特性介绍  邮件过滤特性介绍  应用行为控制技术 |
| 大数据安全与云安全技术 | 沙箱技术简介  CIS技术  大数据安全解决方案  云安全技术概览 |
| 入侵检测与防御 | 入侵检测与防御基础  入侵检测与防御应用 |
| 网络型攻击防范技术 | 单包攻击技术及防御方法  流量型攻击（DDoS)介绍  Anti-DDoS解决方案 |
| 企业终端安全概述 | 企业终端安全风险  终端安全系统设计  华为终端安全解决方案简介 |
| 用户接入认证技术 | 身份认证技术  准入控制技术  敏捷安全技术 |
| 企业网络接入用户管理 | 用户管理  访客管理 |
| 终端安全管理 | 终端安全规则管理  桌面安全管理  终端安全系统故障排错 |
| 无线网络安全技术 | WLAN概述  WLAN安全技术 |
| BYOD移动办公系统 | BYOD应用场景介绍  BYOD功能部署  移动终端管理 |
| 终端安全系统安装与部署 | Agile Controller安装  终端安全系统部署 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为15天，每班人数不超过16人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## HCIP华为认证考试券

### 简介

|  |  |
| --- | --- |
| 服务产品名称 | 配置说明 |
| HCIP-Kunpeng Application Developer华为认证鲲鹏应用开发高级工程师培训考试券 | 建议与HCIP-Kunpeng Application Developer华为认证鲲鹏应用开发高级工程师培训配套使用，按需求人数采购 |
| HCIP-Big Data Developer 华为认证大数据开发高级工程师考试券 | 建议与HCIP-Big Data Developer 华为认证大数据开发高级工程师培训配套使用，按需求人数采购 |
| HCIP-AI EI Developer 华为认证企业AI开发高级工程师考试券 | 建议与HCIP-AI EI Developer 华为认证企业AI开发高级工程师培训配套使用，按需求人数采购 HCIP-AI 各方向都有独立的认证证书，无捆绑关系 |
| HCIP-AI-Ascend Developer华为认证昇腾开发高级工程师考试券 | 建议与HCIP-AI-Ascend Developer华为认证昇腾开发高级工程师培训配套使用，按需求人数采购 HCIP-AI 各方向都有独立的认证证书，无捆绑关系 |
| HCIP-AI Network Developer华为认证网络AI开发高级工程师考试券 | 建议与HCIP-AI Network Developer华为认证网络AI开发高级工程师培训配套使用，按需求人数采购 HCIP-AI 各方向都有独立的认证证书，无捆绑关系 |
| HCIP-AI-MindSpore Developer 华为认证AI MindSpore开发高级工程师培训考试券 | 建议与HCIP-AI-MindSpore Developer 华为认证AI MindSpore开发高级工程师培训配套使用，按需求人数采购 HCIP-AI 各方向都有独立的认证证书，无捆绑关系 |
| HCIP-GaussDB-OLAP华为认证数据库高级工程师考试券 | 建议与HCIP-GaussDB-OLAP华为认证GaussDB OLAP数据库高级工程师培训配套使用，按需求人数采购 HCIP-GaussDB-OLTP，HCIP-GaussDB-OLAP都有独立的认证证书，无捆绑关系 |
| HCIP-GaussDB-OLTP华为认证数据库高级工程师考试券 | 建议与HCIP-GaussDB-OLTP华为认证GaussDB OLTP数据库高级工程师培训配套使用，按需求人数采购 HCIP-GaussDB-OLTP，HCIP-GaussDB-OLAP都有独立的认证证书，无捆绑关系 |
| HCIP-Intelligent Computing 华为认证智能计算高级工程师考试券 | 建议与HCIP-Intelligent Computing 华为认证智能计算高级工程师培训配套使用，按需求人数采购 |
| HCIP-Security-CISN 华为认证高级安全工程师-构建安全网络架构考试券 | 建议与HCIP-Security 华为认证安全高级工程师培训配套使用，按需求人数采购 **说明**： 需要通过HCIP-Security-CISN，HCIP-Security-CTSS，HCIP-Security-CSSN 3门认证考试后方可取得HCIP-Security证书 |
| HCIP-Security-CSSN 华为认证高级安全工程师-构建内容安全网络考试券 |
| HCIP-Security-CTSS 华为认证高级安全工程师-构建终端安全体系考试券 |

### 使用对象

* 参加完对应认证培训课程的学员
* 自学完成华为认证课程的学员

### 验收标准

获取考券学员自行前往华为认证考点进行认证考试，认证考券支持1人1次对应级别的考试。

考券有使用期限要求，起始日期从考券发放激活后计算，失效后的考券将无法使用。

## HCIE-Big Data-Data Mining V2.0 华为认证大数据挖掘专家培训

### 培训简介

本课程包含了大数据挖掘的理论基础、数学基础、挖掘工具和平台的使用，以及挖掘实战演练。

### 培训对象

* 大数据开发工程师
* 大数据分析工程师
* 大数据挖掘工程师

### 培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

* + 掌握数据挖掘方法
  + 掌握FusionInsight MRS使用方法
  + 掌握Spark MLlib使用方法

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| 数据挖掘介绍 | 数据挖掘概述  数据挖掘流程  数据、属性和度量  数据挖掘开发工具  数据挖掘学习路径 |
| 预备知识(Data Mining)2-1 | 矩阵和线性代数  概率论和数理统计  信息熵与基尼系数  最优化 |
| 预备知识(Data Mining)2-2 | Python语言基础  数据采集与爬虫  数据可视化 |
| 数据预处理2-1 | 数据抽取、转换和加载  数据清洗 |
| 数据预处理2-2 | 数据清洗  特征处理 |
| 特征选择与降维-特征选择 | 特征选择概述  Filter  Wrapper  Embedded  其他方法和特征扩增 |
| 特征选择与降维-降维 | 降维导入  PCA  LDA  LLE  SVD |
| 有监督学习-理论-2-1 | 有监督学习的预备知识  线性回归  逻辑回归  KNN |
| 有监督学习-理论-2-2 | 朴素贝叶斯  SVM  决策树  集成算法 |
| 有监督学习-实验-2-1 | 随堂实验 |
| 有监督学习-实验-2-2 | 随堂实验 |
| 无监督学习-理论 | 无监督学习概念与导入  聚类算法  关联算法 |
| 无监督学习-实验 | 无监督学习相关算法实验 |
| 模型评估与优化 | 模型评估与优化预备知识  最优化模型  模型评估与选择  正则化 |
| 数据挖掘综合应用-理论 | 数据挖掘的流程  综合应用的案例分析 |
| 数据挖掘综合应用-实验 | 随堂实验 |
| Spark MLlib数据挖掘-2-1 | Spark MLlib基础入门  Spark MLlib基础统计分析  Spark MLlib特征提取和转换 |
| Spark MLlib数据挖掘-2-2 | Spark MLlib分类与回归  Spark MLlib聚类与降维  Spark MLlib关联规则与推荐算法  Spark MLlib评估矩阵  随堂实验 |
| 华为云机器学习服务MLS | 华为MLS服务介绍  申请华为MLS服务  创建华为MLS工作流  典型算法的应用  机器学习平台FusionInsight Miner |
| 大数据挖掘思路和案例&大数据架构和大数据治理 | 大数据挖掘通用思路  数据挖掘案例  什么是大数据架构  大数据架构在大数据中的重要性  大数据架构师所具备的能力  如何构建大数据架构平台  大数据治理系统整体架构  大数据治理关键要素  如何规划企业数据  企业大数据治理模型  大数据治理案例 |
| 大数据挖掘综合实验-1 | 房价售价预测 |
| 大数据挖掘综合实验-4 | 分类模型  使用决策树  使用随机森林  使用梯度提升 |
| 大数据挖掘综合实验-3 | 犯罪类型预测  使用GBTD算法  使用随机森林算法 |
| 大数据挖掘综合实验-2 | 信用违约预测  使用Logistic Regression建模  使用RandomForest建模 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为12天，每班人数不超过16人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## HCIE-Intelligent Computing 华为智能计算专家认证培训

### 培训简介

计算生态业务洞察、关键技术和应用、智能计算解决方案架构设计和应用实践、智能计算系统调优等。

### 培训对象

* 希望成为华为智能计算专家的人员
* 希望获得HCIE-Intelligent Computing V1.0认证的人员

### 培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

* + 描述计算产业的现状及挑战；
  + 了解行业应对之道。
  + 区分通用技术与异构计算的差异；
  + 描述加速部件原理与常用算力平台。
  + 了解智能计算解决方案的基本概念、应用场景、软硬件架构与关键技术；
  + 描述典型方案的交付全流程；
  + 了解系统优化的基本方法与常用工具；
  + 了解应用场景下具体参数的调优方法。

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| 计算系统生态洞察 | 传统计算产业现状及不足；  新兴技术方向对于算力的需求；  行业应对之道。 |
| 通用计算和异构计算技术 | 通用技术与异构计算用到的芯片；  通用技术与异构计算的差异；  华为鲲鹏处理器和TaiShan服务器。 |
| 加速部件与算力支撑平台技术 | 加速部件的工作原理；  常用算力平台的异同。 |
| 多样化场景应用解决方案实践-Web | Web系统的概念、应用场景和架构；  华为鲲鹏加速器引擎；  华为鲲鹏架构的Web交付方案。 |
| 多样化场景应用解决方案实践-SDS | SDS的基本概念和传统存储的差异；  分布式存储Ceph的架构、重要概念、数据存储过程；  华为鲲鹏架构的SDS交付方案的主要流程、关键步骤和配置选型。 |
| 多样化场景应用解决方案实践-大数据 | 什么是大数据解决方案；  Kunpeng架构大数据解决方案架构；  典型的Kunpeng架构大数据方案交付流程。 |
| 应用软件移植方案实践 | 解释型和编译型应用软件的执行过程；  X86和Kunpeng计算平台的编译差异与解决办法；  应用软件在不同类型场景下的移植方法。 |
| 深度学习应用解决方案实践 | 人工智能的主要应用场景；  华为Atlas解决方案；  华为云深度学习开发平台。 |
| 超融合应用解决方案-私有云 | 基于超融合架构的虚拟化、私有云、桌面云的概念；  超融合架构中的关键技术；  典型方案的交付流程。 |
| 超融合应用解决方案-数据库 | 超融合方案数据库场景的软硬件架构、物理组网；  典型方案的交付流程。 |
| 系统调优方案介绍 | 应用系统优化的基本方法；  系统监测工具的使用；  Benchmark工具的使用。 |
| 系统调优方案应用实践 | Nginx调优的方法；  Ceph调优的方法；  MySQL调优的方法；  大数据基本组件HDFS，yarn，MapReduce的调优方法。 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为8天，每班人数不超过16人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## HCIE-Security 华为安全专家认证培训

### 培训简介

本课程内容包括：防火墙高级技术、IPV6技术、防火墙攻击防范技术、防火墙VPN高级技术应用、内容安全技术、Agile Controller终端安全技术。

### 培训对象

* 需要掌握网络安全技术，希望具备大中型企业网络安全规划和部署的基本技术能力，希望掌握华为安全产品操作、维护与部署能力的工程师

### 培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

* + 了解信息安全防范趋势
  + 了解信息安全规范与标准
  + 了解隐私保护规范
  + 描述网络攻击的常见手段
  + 部署防范措施保护网络安全和Web安全
  + 加固主机安全
  + 保护主机
  + 设计安全组网
  + 掌握用户管理技术
  + 了解IPv6安全技术
  + 部署云平台安全网络
  + 收集并管理日志
  + 掌握安全审计技术
  + 掌握华为HiSec方案部署

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **培训内容** | **说明** |
| 安全认证概述 | 华为认证概述  华为安全认证课程架构  华为安全认证考试概述 |
| 信息安全防范与趋势 | 信息安全威胁现状  信息安全防范趋势  信息安全防范理念 |
| 信息安全管理 | 信息安全管理概念与意义  信息安全标准、  信息安全技术全景图 |
| 隐私保护 | 隐私泄露案例  隐私保护现状  隐私保护条例 |
| 安全攻防概述 | 网络攻击链  网络安全攻击与防御 |
| 信息探测与收集 | 网络欺骗概念与作用  网络欺骗手段与防范 |
| 内容安全过滤技术 | URL过滤技术  文件过滤技术  邮件过滤技术  内容过滤技术  应用行为控制 |
| Web安全技术 | Web安全威胁  Web安全防范 |
| 病毒防范技术 | 病毒概念与发展  病毒防范技术  病毒防范设备 |
| 网络入侵与防御技术 | 网络入侵基础知识  网络入侵防御部署与技术 |
| DDoS攻击与防御 | DDoS攻击原理  DDoS防御技术部署与应用 |
| 数据安全 | 数据安全概念  数据存储安全  数据传输安全 |
| 典型安全组网设计 | 园区网组网需求与部署  数据中心组网需求与部署  城域网组网需求与部署 |
| 防火墙技术综合应用 | 防火墙技术全景图  防火墙综合技术应用 |
| 用户管理技术 | 用户管理概念  用户管理技术应用 |
| IPv6安全技术 | IPv6安全性概述  IPv6安全应用 |
| 云安全 | 云安全概述  云平台安全防护  云服务安全应用 |
| 安全运维操作概述 | 安全运维概述  安全运维规范与操作流程 |
| 日志管理 | 日志管理技术  日志管理设备部署 |
| 安全审计技术 | 安全审计方法  安全审计设备概述 |
| 态势感知技术（CIS） | 大数据分析平台概述  态势感知核心技术 |
| 华为HiSec解决方案 | 华为HiSec方案概述  华为Hisec方案部署 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为15天，每班人数不超过16人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## HCIE华为认证考试券

### 简介

|  |  |
| --- | --- |
| 服务产品名称 | 配置说明 |
| HCIE-Big Data-Data Mining 华为认证大数据挖掘专家方向笔试考券 | 建议与HCIE-Big Data-Data Mining 华为认证大数据挖掘专家培训配套使用，按需求人数采购 |
| HCIE 实验考试券(大数据挖掘) | 建议通过HCIE-Big Data-Data Mining 华为认证大数据挖掘专家方向笔试后再按需求人数采购 |
| HCIE-Intelligent Computing 华为认证智能计算专家笔试券 | 建议与HCIE-Intelligent Computing 华为认证智能计算专家培训配套使用，按需求人数采购 |
| HCIE 实验考试券(智能计算) | 建议通过HCIE-Intelligent Computing 华为认证智能计算专家笔试后再按需求人数采购 |
| HCIE-Security 华为认证安全专家-笔试考试券 | 建议与HCIE-Security 华为认证安全专家培训配套使用，按需求人数采购 |
| HCIE 实验考试券(安全) | 建议通过HCIE-Security 华为认证安全专家-笔试后再按需求人数采购 |

### 使用对象

* 参加完对应认证培训课程的学员
* 自学完成华为认证课程的学员

### 验收标准

获取考券学员自行前往华为认证考点进行认证考试，认证考券支持1人1次对应级别的考试。

考券有使用期限要求，起始日期从考券发放激活后计算，失效后的考券将无法使用。

# 鲲鹏人才培养专家进阶服务

## 鲲鹏师资培养服务-鲲鹏计算

### 培训简介

面向高校老师提供鲲鹏计算体系课程培训服务，提供配套的理论和实训课程，使老师了解鲲鹏及实验，具备将鲲鹏素材植入已有课程的能力。

支持院校客户鲲鹏技术方向的专业内容建设，向客户提供鲲鹏技术的培训内容和实训案例素材。

### 培训对象

* 高校老师

### 培训目标

面向高校老师提供鲲鹏计算体系课程培训服务，提供配套的理论和实训课程，使老师了解鲲鹏及实验，具备将鲲鹏素材植入已有课程的能力。

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **服务名称** | **说明** |
| 鲲鹏师资培养服务-鲲鹏计算 | 面向高校老师提供《鲲鹏计算理论与实践课程》培训服务，以及配套的理论和实训。  课程包括以下主题：计算机组成原理（鲲鹏处理器），汇编与接口技术（鲲鹏ARM汇编）、和高性能与并行计算（鲲鹏平台）等内容。 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为2天，每班人数不超过30人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## 鲲鹏师资培养服务-欧拉操作系统

### 培训简介

面向高校老师提供欧拉操作系统课程培训服务，提供配套的理论和实训课程，使老师具备将欧拉操作系统素材植入已有课程的能力。

支持院校客户欧拉操作系统技术方向的专业内容建设，向客户提供欧拉操作系统技术的培训内容和实训案例素材。

### 培训对象

* 高校老师

### 培训目标

面向高校老师提供欧拉操作系统课程培训服务，提供配套的理论和实训课程，使老师了解欧拉操作系统及相关实现，具备将欧拉操作系统授课能力。

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **服务名称** | **说明** |
| 鲲鹏师资培养服务-鲲鹏计算 | 面向高校老师提供《openEuler操作系统理论与实践课程》培训服务，以及配套的理论和实训。包括以下主题：openEuler操作系统理论及实践。 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为2天，每班人数不超过30人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## 鲲鹏师资培养服务-高斯数据库

### 培训简介

面向高校老师提供Gauss DB课程培训服务，提供配套的理论和实训课程，使老师了解Gauss DB理论及实验，具备Gauss DB课程的授课能力。

支持院校客户Gauss DB技术方向的专业内容建设，向客户提供Gauss DB的培训内容和实训案例素材。

### 培训对象

* 高校老师

### 培训目标

面向高校老师提供Gauss DB课程培训服务，提供配套的理论和实训课程，使老师了解Gauss DB理论及实验，具备将Gauss DB素材植入已有课程的能力。

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **服务名称** | **说明** |
| 鲲鹏师资培养服务-高斯数据库 | 面向高校老师提供《openGauss& Gauss DB数据库理论与实践》培训服务，以及配套的理论和实训。包括以下主题：openGauss概述和云数据库、openGuass数据库实验。 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为2天，每班人数不超过30人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## 鲲鹏高校教学创新实践课-鲲鹏应用数据分析与管理

### 培训简介

面向高校教师，提供鲲鹏计算创新实践课，实践课主题会根据鲲鹏计算产业发展持续更新和丰富。本项包括以下主题：鲲鹏应用数据分析与管理。

### 培训对象

* 高校老师

### 培训目标

完成培训后，能够：

* 将应用移植到鲲鹏平台
* 掌握RDS(for MySQL)数据库的使用
* 掌握数据库仓库DWS服务
* 实现基于数仓的数据分析与可视化展示

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **服务名称** | **说明** |
| 鲲鹏应用移植 | 鲲鹏生态体系介绍  软件迁移原理和迁移过程  在鲲鹏云上部署开源项目Litemall |
| 数据库设计与优化 | 数据库设计  数据库优化  基于litemall商城的华为云数据库开发 |
| 数据仓库建模 | 主流数据仓库架构介绍  维度建模及案例介绍  实验：数据仓库建模及数据分析 |
| Pyecharts可视化分析 | 可视化概述  数据可视化综述  基于Pyecharts搭建可视化大屏流程  BI可视化实验演示  实验：基于litemall的经营决策分析可视化体现 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为2天，每班人数不超过30人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## 鲲鹏高校教学创新实践课- openEuler开源创新实践课

### 培训简介

面向高校教师，提供基于openEuler的创新实践课，实践课主题为熟练使用Linux操作系统、从源码开始构建个性化操作系统，了解openEuler开源社区并体验代码贡献流程。本项包括以下主题：openEuler开源创新实践课。

### 培训对象

* 高校老师

### 培训目标

完成项目培训后，能够：

* 对openEuler操作系统及其开源社区有一个概要性的了解
* 知道如何通过openEuler开源社区开发软件
* 对整个Linux系统有一个全面深入的了解
* 构建出自己的Linux发行版

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **服务名称** | **说明** |
| openEuler操作系统及其开源社区简介 | openEuler出现的背景  openEuler社区版本介绍  openEuler平台框架 |
| openEuler开源社区开发流程 | Git简介  如何在openEuler开源社区开发  如何在openEuler开源社区提交PR（Pull Request） |
| LFS原理、流程及进阶 | LFS原理  LFS实验流程  LFS进阶任务说明 |
| openEuler开源实践操作 | 关卡1：以lfs用户身份安装临时工具链  关卡2：进入“chroot”环境构建完整的LFS系统  关卡3：目标系统设置、配置编译内核、配置系统引导项、重启系统以进入目标系统 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为2天，每班人数不超过30人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## 鲲鹏高校教学创新实践课- openGauss开源创新实践课

### 培训简介

面向高校教师，提供基于openGauss的创新实践课，实践课主题为熟练使用openGauss开源数据库基本操作及其AI特性，了解openGauss社区并体验代码贡献流程。本项包括以下主题：openGauss开源创新实践课。

### 培训对象

* 高校老师

### 培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

* 了解openGauss的历史发展
* 了解openGauss开源社区
* 学会如何部署openGauss数据库
* 掌握openGauss的基础使用，包括数据库的启停、状态查询、参数修改以及数据库SQL语法
* 掌握openGauss数据库的产品特性（行存、列存、AI4DB）
* 掌握openGauss数据库的产品特性（DB4AI）

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **服务名称** | **说明** |
| openGauss开源数据库简介 | 介绍数据库历程及鲲鹏生态简介  介绍openGauss开源社区治理和运营  介绍openGauss多种存储引擎  实验：在鲲鹏云上部署开源数据库openGauss |
| openGauss数据库基本操作 | openGauss数据库基本操作  linux 操作系统基本操作  实验：基于openGauss的数据库基本操作 |
| openGauss的AI特性介绍 | 基于openGauss的AI4DB特性  实验：部署X-Tuner并使用进行参数优化；  实验：使用Index-advisor索引推荐进行优化 |
| 基于openGauss的DB4AI特性 | 基于openGauss的DB4AI特性介绍  实验：部署Madlib实现DB4AI特性  实验：使用Madlib进行分类问题和回归问题预测 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为2天，每班人数不超过30人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## 鲲鹏高校教学创新实践课-鲲鹏云移动应用开发

### 培训简介

面向高校教师，提供鲲鹏计算创新实践课，实践课主题会根据鲲鹏计算产业发展持续更新和丰富。本项包括以下主题：鲲鹏云移动应用开发。

### 培训对象

* 高校老师

### 培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

* 了解鲲鹏生态
* 了解基于鲲鹏生态安卓云的典型应用场景
* 掌握云手机的使用方法
* 掌握鲲鹏云移动应用开发

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **服务名称** | **说明** |
| 鲲鹏云移动应用开发实战 | 鲲鹏生态回顾  鹏生态应用场景 |
| 登录连接云手机 & 天气查询APP设计实验 | 实验整体介绍  实验1：登录云手机及连接手机画面  实验2：天气查询app设计 |
| 对话机器人设计实验 | 登录华为公有云  设计并测试对话机器人  APP开发及测试  APP构建  结合云手机进行APP测试 |
| 云手机控制app开发实验 | 云主机申请  启动minicap和minitouch  minicap数据解析  minitouch数据发送 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为2天，每班人数不超过30人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## 鲲鹏高校精英创新实践课-鲲鹏应用数据分析与管理

### 培训简介

面向高校学生，提供鲲鹏计算创新实践课，实践课主题会根据鲲鹏计算产业发展持续更新和丰富。本项包括以下主题：鲲鹏应用数据分析与管理。

### 培训对象

* 高校学生

### 培训目标

完成培训后，能够：

* 将应用移植到鲲鹏平台
* 掌握RDS(for MySQL)数据库的使用
* 掌握数据库仓库DWS服务
* 实现基于数仓的数据分析与可视化展示

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **服务名称** | **说明** |
| 鲲鹏应用移植 | 鲲鹏生态体系介绍  软件迁移原理和迁移过程  在鲲鹏云上部署开源项目Litemall |
| 数据库设计与优化 | 数据库设计  数据库优化  基于litemall商城的华为云数据库开发 |
| 数据仓库建模 | 主流数据仓库架构介绍  维度建模及案例介绍  实验：数据仓库建模及数据分析 |
| Pyecharts可视化分析 | 可视化概述  数据可视化综述  基于Pyecharts搭建可视化大屏流程  BI可视化实验演示  实验：基于litemall的经营决策分析可视化体现 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为2天，每班人数不超过30人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## 鲲鹏高校精英创新实践课- openEuler开源创新实践课

### 培训简介

面向高校学生，提供基于openEuler的创新实践课，实践课主题为熟练使用Linux操作系统、从源码开始构建个性化操作系统，了解openEuler开源社区并体验代码贡献流程。本项包括以下主题：openEuler开源创新实践课。

### 培训对象

* 高校学生

### 培训目标

完成项目培训后，能够：

* 对openEuler操作系统及其开源社区有一个概要性的了解
* 知道如何通过openEuler开源社区开发软件
* 对整个Linux系统有一个全面深入的了解
* 构建出自己的Linux发行版

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **服务名称** | **说明** |
| openEuler操作系统及其开源社区简介 | openEuler出现的背景  openEuler社区版本介绍  openEuler平台框架 |
| openEuler开源社区开发流程 | Git简介  如何在openEuler开源社区开发  如何在openEuler开源社区提交PR（Pull Request） |
| LFS原理、流程及进阶 | LFS原理  LFS实验流程  LFS进阶任务说明 |
| openEuler开源实践操作 | 关卡1：以lfs用户身份安装临时工具链  关卡2：进入“chroot”环境构建完整的LFS系统  关卡3：目标系统设置、配置编译内核、配置系统引导项、重启系统以进入目标系统 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为2天，每班人数不超过30人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## 鲲鹏高校精英创新实践课- openGauss开源创新实践课

### 培训简介

面向高校学生，提供基于openGauss的创新实践课，实践课主题为熟练使用openGauss开源数据库基本操作及其AI特性，了解openGauss社区并体验代码贡献流程。本项包括以下主题：openGauss开源创新实践课。

### 培训对象

* 高校学生

### 培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

* 了解openGauss的历史发展
* 了解openGauss开源社区
* 学会如何部署openGauss数据库
* 掌握openGauss的基础使用，包括数据库的启停、状态查询、参数修改以及数据库SQL语法
* 掌握openGauss数据库的产品特性（行存、列存、AI4DB）
* 掌握openGauss数据库的产品特性（DB4AI）

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **服务名称** | **说明** |
| openGauss开源数据库简介 | 介绍数据库历程及鲲鹏生态简介  介绍openGauss开源社区治理和运营  介绍openGauss多种存储引擎  实验：在鲲鹏云上部署开源数据库openGauss |
| openGauss数据库基本操作 | openGauss数据库基本操作  linux 操作系统基本操作  实验：基于openGauss的数据库基本操作 |
| openGauss的AI特性介绍 | 基于openGauss的AI4DB特性  实验：部署X-Tuner并使用进行参数优化；  实验：使用Index-advisor索引推荐进行优化 |
| 基于openGauss的DB4AI特性 | 基于openGauss的DB4AI特性介绍  实验：部署Madlib实现DB4AI特性  实验：使用Madlib进行分类问题和回归问题预测 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为2天，每班人数不超过30人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## 鲲鹏高校精英创新实践课-鲲鹏云移动应用开发

### 培训简介

面向高校学生，提供鲲鹏计算创新实践课，实践课主题会根据鲲鹏计算产业发展持续更新和丰富。本项包括以下主题：鲲鹏云移动应用开发。

### 培训对象

* 高校学生

### 培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

* 了解鲲鹏生态
* 了解基于鲲鹏生态安卓云的典型应用场景
* 掌握云手机的使用方法
* 掌握鲲鹏云移动应用开发

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **服务名称** | **说明** |
| 鲲鹏云移动应用开发实战 | 鲲鹏生态回顾  鹏生态应用场景 |
| 登录连接云手机 & 天气查询APP设计实验 | 实验整体介绍  实验1：登录云手机及连接手机画面  实验2：天气查询app设计 |
| 对话机器人设计实验 | 登录华为公有云  设计并测试对话机器人  APP开发及测试  APP构建  结合云手机进行APP测试 |
| 云手机控制app开发实验 | 云主机申请  启动minicap和minitouch  minicap数据解析  minitouch数据发送 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为2天，每班人数不超过30人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## 鲲鹏高校课程开发支持服务

### 方案设计

面向高校老师，提供鲲鹏课程开发支持服务

|  |  |
| --- | --- |
| **服务名称** | **内容** |
| 鲲鹏高校课程开发支持服务 | 鲲鹏高校课程开发支持是华为面向高校老师推出的教材教辅开发支持服务，支撑老师在教材教辅开发过程中添加鲲鹏相关素材，提升高校开课质量，发展鲲鹏产业生态。 |

鲲鹏高校课程开发支持服务交付设计

|  |  |
| --- | --- |
| **交付要素** | **交付设计** |
| 交付形式 | 在规定时间服务期，以远程联合办公为主，有必要的情况下到客户的工作场所办公，提供现场服务不超过2次，现场服务总时长不超过6个工作日。 |
| 服务SLA | 在服务期内向客户提供5\*8小时服务支持 |

### 交付流程

| 交付流程 | **工作内容** |
| --- | --- |
| 需求提交 | 客户提出服务请求。 |
| 需求评审 | 评审服务需求。 |
| 安排专家 | 安排鲲鹏领域专家。 |
| 开发支撑 | 专家支撑客户完成课程开发。 |
| 项目验收 | 进行鲲鹏高校课程开发支持服务验收。 |

### 交付团队

鲲鹏高校课程开发支持服务由华为鲲鹏服务专家团队或经授权的合作团队交付。交付讲师具备3年以上云计算相关领域的规划管理工作经验，熟悉鲲鹏体系的应用战略和发展规划，具备鲲鹏体系课程设计、开发能力和规范授课的能力。

### 验收方案

鲲鹏高校课程开发支持服务收标准条件如下；

|  |  |
| --- | --- |
| **服务项** | **对应交付件** |
| 素材 | 课程素材 |
| 课程评审 | 课程评审纪要 |

验收通过，以签字盖章（含电子件）《鲲鹏高校课程开发支持服务验收报告》作为服务验收件。

## 鲲鹏高级技术专家讲师服务

### 方案设计

提供鲲鹏技术布道师服务，按人天进行收费。可为企业或高校提供鲲鹏技术宣讲、鲲鹏技术落地指导服务、鲲鹏课程体系授课服务或者前期共同开发定制课程讲解服务。

鲲鹏高级技术专家讲师服务交付设计

|  |  |
| --- | --- |
| **交付要素** | **交付设计** |
| 交付形式 | 线下服务 |
| 参培人数 | 20人以内 |
| 交付地点 | 客户所在地（场地需具备电脑、网络等基础条件） |

### 交付流程

鲲鹏高级技术专家讲师服务流程说明

| 交付流程 | **工作内容** |
| --- | --- |
| 需求提交 | 客户提出服务请求。 |
| 需求评审 | 评审服务需求。 |
| 安排专家 | 安排鲲鹏领域专家。 |
| 支撑准备 | 根据需求准备宣讲、培训材料。 |
| 服务交付 | 完成服务交付。 |
| 项目验收 | 进行服务验收，并提供本次服务交付的相关文档。 |

### 交付团队

鲲鹏高级技术专家讲师服务服务由华为鲲鹏服务专家团队或经授权的合作团队交付。交付讲师具备3年以上云计算相关领域的规划管理工作经验，熟悉鲲鹏体系的应用战略和发展规划，具备鲲鹏体系课程设计、开发能力和规范授课的能力。

### 验收方案

鲲鹏高级技术专家讲师服务收标准条件如下；

|  |  |
| --- | --- |
| **服务项** | **对应交付件** |
| 鲲鹏技术宣讲 | 宣讲签到表 |
| 鲲鹏技术落地指导服务 | 《xxx鲲鹏技术落地建议书》 |
| 鲲鹏课程体系授课服务 | 培训签到表 |
| 验收 | 《xxx验收报告》 |

验收通过，以签字盖章（含电子件）《鲲鹏高级技术专家讲师服务验收报告》作为服务验收件。

## 鲲鹏开发者技术沙龙

### 方案设计

鲲鹏开发者技术沙龙是面向企业或高校开发人员的围绕鲲鹏计算特定技术主题的专项技术交流与人才培养活动，传递鲲鹏技术、产品、方案相关的知识和技能，搭建“企业技术人员””高校学生“与“鲲鹏技术专家” 的交流平台。

|  |  |
| --- | --- |
| **服务名称** | **内容** |
| 鲲鹏开发者技术沙龙 | 通过技术专家现场讲解与演示，使开发人员快速了解计算产业技术趋势、鲲鹏全栈产品知识、鲲鹏开发工具及使用方法、鲲鹏应用迁移与调优知识、行业应用迁移与调优技术案例、软件开发、移植、调优等现场代码演示，原厂技术专家现场指导交流等技术内容。 |

鲲鹏开发者技术沙龙交付设计

|  |  |
| --- | --- |
| **交付要素** | **交付设计** |
| 交付形式 | 线下面授培训 |
| 参培人数 | 开发者沙龙100~200人 |
| 培训地点 | 客户所在地 |

### 交付流程

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **流程** | **流程说明** | **完成标准** |
| 确认培训需求 | 与客户确认培训时间、地点、参培人数，沟通澄清通过培训想要达到的目标、客户主要感兴趣的内容 | 《培训需求确认表》 |
| 培训交付 | 按照合同约定的范围、前期确认的需求，开展培训 | 《xx宣传海报》 |
| 培训总结 | 根据培训交付的情况和反馈，讲师进行总结 | 《培训总结报告》 |

### 交付团队

开发者沙龙服务由华为鲲鹏服务专家团队或经授权的合作团队交付。交付讲师具备3年以上云计算相关领域的规划管理工作经验，熟悉鲲鹏体系的应用战略和发展规划，具备鲲鹏体系课程设计、开发能力和规范授课的能力。

### 验收方案

开发者沙龙服务收标准条件如下；

|  |  |
| --- | --- |
| **服务项** | **对应交付件** |
| 宣传设计 | 《xx宣传设计稿》 |
| 海报 | 《xx宣传海报》 |
| 报告 | 《xx总结报告》 |
| 验收 | 《验收报告》 |

## 鲲鹏高校精英创新实践课-鲲鹏应用数据分析与管理（学生版）

### 培训简介

（H1受限销售，且仅受限于产教融合育人基地场景）面向高校学生，提供鲲鹏计算创新实践课，实践课主题会根据鲲鹏计算产业发展持续更新和丰富。本项包括以下主题：鲲鹏应用数据分析与管理。

### 培训对象

* 高校学生（H1受限销售，且仅受限于产教融合育人基地场景）

### 培训目标

完成培训后，能够：

* 将应用移植到鲲鹏平台
* 掌握RDS(for MySQL)数据库的使用
* 掌握数据库仓库DWS服务
* 实现基于数仓的数据分析与可视化展示

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **服务名称** | **说明** |
| 鲲鹏应用移植 | 鲲鹏生态体系介绍  软件迁移原理和迁移过程  在鲲鹏云上部署开源项目Litemall |
| 数据库设计与优化 | 数据库设计  数据库优化  基于litemall商城的华为云数据库开发 |
| 数据仓库建模 | 主流数据仓库架构介绍  维度建模及案例介绍  实验：数据仓库建模及数据分析 |
| Pyecharts可视化分析 | 可视化概述  数据可视化综述  基于Pyecharts搭建可视化大屏流程  BI可视化实验演示  实验：基于litemall的经营决策分析可视化体现 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为2天，每班人数不超过50人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## 鲲鹏高校精英创新实践课- openEuler开源创新实践课（学生版）

### 培训简介

（H1受限销售，且仅受限于产教融合育人基地场景）面向高校学生，提供基于openEuler的创新实践课，实践课主题为熟练使用Linux操作系统、从源码开始构建个性化操作系统，了解openEuler开源社区并体验代码贡献流程。本项包括以下主题：openEuler开源创新实践课。

### 培训对象

* 高校学生（H1受限销售，且仅受限于产教融合育人基地场景）

### 培训目标

完成项目培训后，能够：

* 对openEuler操作系统及其开源社区有一个概要性的了解
* 知道如何通过openEuler开源社区开发软件
* 对整个Linux系统有一个全面深入的了解
* 构建出自己的Linux发行版

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **服务名称** | **说明** |
| openEuler操作系统及其开源社区简介 | openEuler出现的背景  openEuler社区版本介绍  openEuler平台框架 |
| openEuler开源社区开发流程 | Git简介  如何在openEuler开源社区开发  如何在openEuler开源社区提交PR（Pull Request） |
| LFS原理、流程及进阶 | LFS原理  LFS实验流程  LFS进阶任务说明 |
| openEuler开源实践操作 | 关卡1：以lfs用户身份安装临时工具链  关卡2：进入“chroot”环境构建完整的LFS系统  关卡3：目标系统设置、配置编译内核、配置系统引导项、重启系统以进入目标系统 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为2天，每班人数不超过50人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## 鲲鹏高校精英创新实践课- openGauss开源创新实践课（学生版）

### 培训简介

（H1受限销售，且仅受限于产教融合育人基地场景）面向高校学生，提供基于openGauss的创新实践课，实践课主题为熟练使用openGauss开源数据库基本操作及其AI特性，了解openGauss社区并体验代码贡献流程。本项包括以下主题：openGauss开源创新实践课。

### 培训对象

* 高校学生（H1受限销售，且仅受限于产教融合育人基地场景）

### 培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

* 了解openGauss的历史发展
* 了解openGauss开源社区
* 学会如何部署openGauss数据库
* 掌握openGauss的基础使用，包括数据库的启停、状态查询、参数修改以及数据库SQL语法
* 掌握openGauss数据库的产品特性（行存、列存、AI4DB）
* 掌握openGauss数据库的产品特性（DB4AI）

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **服务名称** | **说明** |
| openGauss开源数据库简介 | 介绍数据库历程及鲲鹏生态简介  介绍openGauss开源社区治理和运营  介绍openGauss多种存储引擎  实验：在鲲鹏云上部署开源数据库openGauss |
| openGauss数据库基本操作 | openGauss数据库基本操作  linux 操作系统基本操作  实验：基于openGauss的数据库基本操作 |
| openGauss的AI特性介绍 | 基于openGauss的AI4DB特性  实验：部署X-Tuner并使用进行参数优化；  实验：使用Index-advisor索引推荐进行优化 |
| 基于openGauss的DB4AI特性 | 基于openGauss的DB4AI特性介绍  实验：部署Madlib实现DB4AI特性  实验：使用Madlib进行分类问题和回归问题预测 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为2天，每班人数不超过50人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## 鲲鹏高校精英创新实践课-鲲鹏云移动应用开发（学生版）

### 培训简介

（H1受限销售，且仅受限于产教融合育人基地场景）面向高校学生，提供鲲鹏计算创新实践课，实践课主题会根据鲲鹏计算产业发展持续更新和丰富。本项包括以下主题：鲲鹏云移动应用开发。

### 培训对象

* 高校学生（H1受限销售，且仅受限于产教融合育人基地场景）

### 培训目标

完成该项目培训后，您将能够：

* 了解鲲鹏生态
* 了解基于鲲鹏生态安卓云的典型应用场景
* 掌握云手机的使用方法
* 掌握鲲鹏云移动应用开发

### 培训内容

|  |  |
| --- | --- |
| **服务名称** | **说明** |
| 鲲鹏云移动应用开发实战 | 鲲鹏生态回顾  鹏生态应用场景 |
| 登录连接云手机 & 天气查询APP设计实验 | 实验整体介绍  实验1：登录云手机及连接手机画面  实验2：天气查询app设计 |
| 对话机器人设计实验 | 登录华为公有云  设计并测试对话机器人  APP开发及测试  APP构建  结合云手机进行APP测试 |
| 云手机控制app开发实验 | 云主机申请  启动minicap和minitouch  minicap数据解析  minitouch数据发送 |

本培训为线下面授形式，培训标准时长为2天，每班人数不超过30人。

### 验收标准

按照培训服务申请标准进行验收，客户以《培训专业服务签到表》作为验收合格依据。

### 项目完成

培训专业服务工作结束，验收通过。

## 鲲鹏创新中心开发者技能大赛

### 方案设计

鲲鹏创新中心开发者技能大赛是面向企业或高校开发人员的围绕鲲鹏计算特定技术主题的专项技术交流与人才培养活动，传递鲲鹏技术、产品、方案相关的知识和技能，基于鲲鹏计算解决方案和生态体系，组织开发者交流、学习活动，提供开发者应用竞赛设计、竞赛赛题、评分标准和专家评委服务。

|  |  |
| --- | --- |
| **服务名称** | **内容** |
| 鲲鹏创新中心开发者技能大赛 | 基于鲲鹏计算解决方案和生态体系，组织开发者交流、学习活动，提供开发者应用竞赛设计、竞赛赛题、评分标准和专家评委服务（50人以内/ 1赛道）。  配置说明：  提供用于鲲鹏技能竞赛的竞赛赛题（理论/上机赛题），并提供用于竞赛的实验环境和专家评委。不包含场地、组织运营、宣发费用、赛前集训、奖金等。 |

鲲鹏创新中心开发者技能大赛交付设计

|  |  |
| --- | --- |
| **交付要素** | **交付设计** |
| 交付形式 | 线下集中比赛形式 |
| 参赛人数 | 根据比赛分组的情况，建议50人以内/ 1赛道 |
| 培训地点 | 客户所在地 |

### 交付流程

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **流程** | **流程说明** | **完成标准** |
| 确认大赛需求 | 与客户确认大赛时间、地点、参赛人数，沟通澄清通过培训想要达到的目标、客户主要感兴趣的内容 | 《大赛需求确认表》 |
| 大赛交付 | 按照合同约定的范围、前期确认的需求，提供用于鲲鹏技能竞赛的竞赛赛题（理论/上机赛题），并提供用于竞赛的实验环境和专家评委。 | 《大赛结果评比报告》 |
| 大赛总结 | 根据大赛交付的情况和反馈，专家评委进行总结 | 《大赛总结报告》 |

### 交付团队

鲲鹏创新中心开发者技能大赛服务由华为鲲鹏服务专家团队或经授权的合作团队交付。交付专家具备3年以上鲲鹏计算相关领域的规划管理工作经验，熟悉鲲鹏体系的应用战略和发展规划，具备鲲鹏体系课程设计、开发能力和规范授课的能力。

### 验收方案

鲲鹏创新中心开发者技能大赛服务收标准条件如下；

|  |  |
| --- | --- |
| **服务项** | **对应交付件** |
| 竞赛赛题 | 《xx大赛xx赛道赛题》 |
| 专家评委 | 《xx大赛xx赛道竞赛评比报告》 |
| 报告 | 《xx大赛总结报告》 |
| 验收 | 《验收报告》 |