

信息技术应用创新

通用行业 **标准培训** 培训体系

—— 赋能信息技术应用创新专业人员培训 ——

信创全系产品服务手册 V1.0 



匠心筑梦
信创强国

发展科技第一生产力
培养人才第一资源
增强创新第一动力

目录

■ 第一篇	信“创”未来系列 ——信创政策类课程	2
■ 第二篇	因“密”而安系列 ——加密传输类课程	4
■ 第三篇	稳“操”胜券系列 ——操作系统类课程	12
■ 第四篇	巧夺天“公”系列 ——办公软件类课程	30
■ 第五篇	数不胜“数”系列 ——数据库类课程	39
■ 第六篇	终端护“维”系列 ——终端操作类课程	44
■ 第七篇	万众一“芯”系列 ——芯片设计类课程	48
■ 第八篇	他山之“适”系列 ——适配迁移类课程	49
■ 第九篇	“应”运而生系列 ——应用实践类课程	52

X

信创政策类

扎根创新 锻造实力 融入生态 拥抱政策

信

“创”

未来

信创产业发展与项目建设实践

信创政策类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

操作系统类

办公软件类

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

课程收益：

课程解读各类信创政策，通过宏观政策及市场中产业现状全方位剖析信创发展的现状及趋势，助力各类信创产业链有识之士抓住政策机遇及市场风口，共创信创发展未来，踏准经济转型中的新增长点。

课程内容：

- 1.0 信创基本内容及发展过程
- 1.1 国产产品分类
- 1.2 核高基-自主可控-安全可靠
- 1.3 CPU技术路线
- 1.4 操作系统技术路线
- 1.5 数据库技术路线
- 1.6 中间件和应用开发
- 1.7 信创云：开放体系
- 1.8 信创云平台对比
- 1.9 一体化运维监控平台
- 1.10 国产技术发展历程
- 1.11 信创的发展
- 1.12 2022年79号文
- 1.13 产业生态思考

- 2.0 信创项目建设特殊性
- 2.1 信创项目管理课程
- 2.2 信创项目管理的特殊性
- 2.3 国家级政策文件
- 2.4 上海政策文件
- 2.5 上海信创服务平台
- 2.6 信创招标部分指标项
- 3.0 信创项目规划
- 3.1 项目规划
- 3.2 工作步骤
- 3.3 三合一编写步骤
- 3.4 三合一模版
- 4.0 信创迁移适配和测试
- 4.1 迁移适配流程
- 4.2 终端适配
- 5.0 信创安全评测
- 5.1 项目验收评测



政务信息化项目的全过程管理

信创政策类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

操作系统类

办公软件类

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

课程收益：

课程助力学员快速熟悉信创项目管理方法、基于真实案例分析讲解及交流实践，全面分析信创项目各阶段的实施重点和管理要点，通过培训可成为信创项目管理骨干。

课程内容：

1.0 政务信息化项目的政策介绍
上海市政务信息化项目的基本分类
上海市政务信息化项目的申报
系统整合、密码、上云的政策指导
2.0 政务信息化项目建设的全过程管理
建设流程
管理内容
实施重点和管理要点分析

3.0 问题交流和分享
问题跟踪和闭环
变更的管理
过程文档输出不及时
迁移前的准备不充分

信创项目的管理内容

质量管理

项目的建设标准如何让用户满意

采购管理

按合同要求采购设备到现场

风险管理

有哪些不确定因素或者隐患影响项目实施

进度管理

如何按照工期要求按时完成实施

资源管理

需要协调哪些人、财、物、环境协助项目实施

范围管理

明确项目建设范围和职责边界，防止项目蔓延

成本管理

控制项目费用控制变更

沟通管理

项目组内部以及项目各参建方如何进行沟通

BM管理

对人、设备、介质、载体、环境等进行BM管理，防止失泄密

信创产业政策解读

信创政策类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

操作系统类

办公软件类

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

课程收益：

课程助力学员快速掌握信创相关政策解读、产业发展生态以及新技术新产品、项目规划与设计、实施与运维技能等方面的知识，旨在提高职能部门对信创产业发展在微观、宏观两个层面的了解。

课程内容：

- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1.1 信创技术发展和趋势 | 1.8 信息技术应用创新测试方法论 |
| 1.2 信息技术应用创新工程介绍 | 1.9 信息技术应用创新测试实践 |
| 1.3 信息技术应用创新产业生态 | 1.10 信息技术应用创新安全测评 |
| 1.4 信息技术应用创新咨询规划方法论 | 1.11 信创产业之数据库知识介绍 |
| 1.5 信息技术应用创新咨询规划实践 | 1.12 信创行业审计注意事项 |
| 1.6 信息技术应用创新项目管理方法论 | 1.13 信创之主流技术路线 |
| 1.7 信息技术应用创新项目管理实践 | 1.14 应用系统设计 |

信创的发展-2+8体系



J

传输加密类

潮流技术 加固运维 网信安全 赋能信创

因

“密”

而安

信创项目密码测评

信创政策类

加密传输类

操作系统类

办公软件类

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

课时：0.5天

授课形式：高研班 特训营 参访团 工作坊

课程收益：

课程解读信息系统密码应用的基本要求，密码应用方案、测评要求，帮助企事业单位通过密码测评。

课程内容：

1.0 信息系统密码应用基本要求

密评定义

密评依据

密码应用基本要求

2.0 信息系统密码应用方案

密码应用实施过程

密码应用方案编制

密码应用方案设计流程

密码应用方案初步设计

3.0 信息系统密码应用措施及测评

系统测评 - 测评流程

信息系统密码应用测评

单元测评

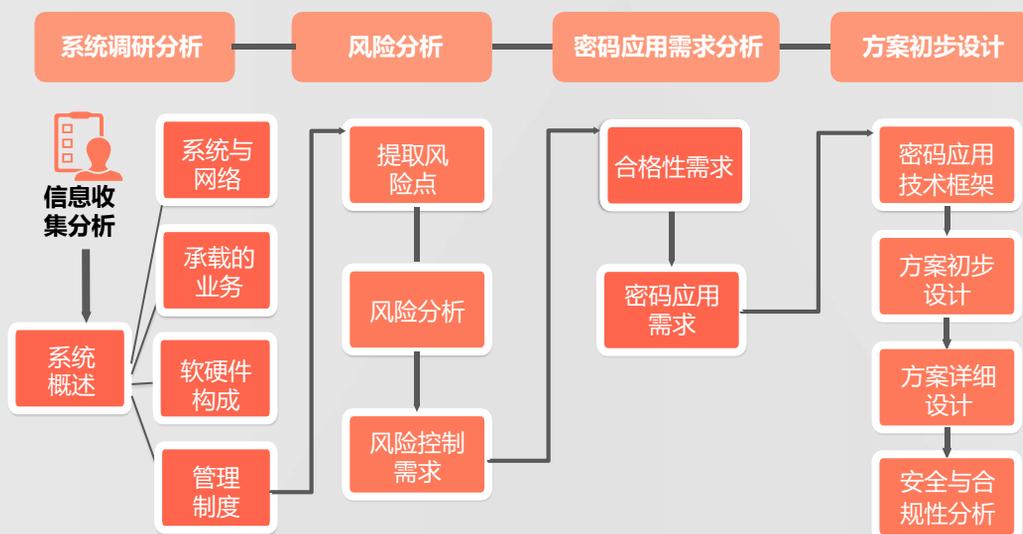
4.0 XC项目密码应用测评

背景

密码应用测评

密评与密测的区别

密码应用方案设计流程



密码基础培训

信创政策类

加密传输类

操作系统类

办公软件类

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

课程背景：

密码是指采用特定变换的方法对信息进行加密保护、安全认证技术、产品和服务。其主要功能一个是加密保护、一个是安全认证。密码学（Cryptology）由两个相互对立、相互依存、相互促进的分支科学所组成，分为密码编码学（Cryptography）和密码分析学（Cryptanalysis）两部分。密码编码学主要研究对信息进行编码，实现对信息的隐蔽。密码分析学主要研究加密消息的破译或消息的伪造。

课程内容：

1.0 密码基础课程

- 1.1 密码的分类
- 1.2 密码算法
- 1.3 对称密钥算法
- 1.4 非对称密钥算法
- 1.5 签名模型
- 1.6 验签模型
- 1.7 数字信封
- 1.8 消息鉴别码
- 1.9 AK/SK原理

2.0 密码的应用课程

- 2.1 VPN技术
- 2.2 PKI
- 2.3 CA
- 2.4 RA
- 2.5 网络空间安全问题
- 2.6 LDAP
- 2.7 CRL
- 2.8 签名证书
- 2.9 加密证书
- 2.10 数字证书

密码的魅力



信创密评密测

信创政策类

加密传输类

操作系统类

办公软件类

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

课时：0.5天

授课形式：高研班 特训营 参访团 工作坊

课程背景：

了解使用密码算法、密码协议、密钥管理符合国家法律法规和标准规定，密码产品或服务经过国家密码管理局核准和认证机构认证合格密码算法、密码协议、密钥管理、密码产品或服务使用正确，即按密码相关的国家和行业标准进行正确设计和实现。

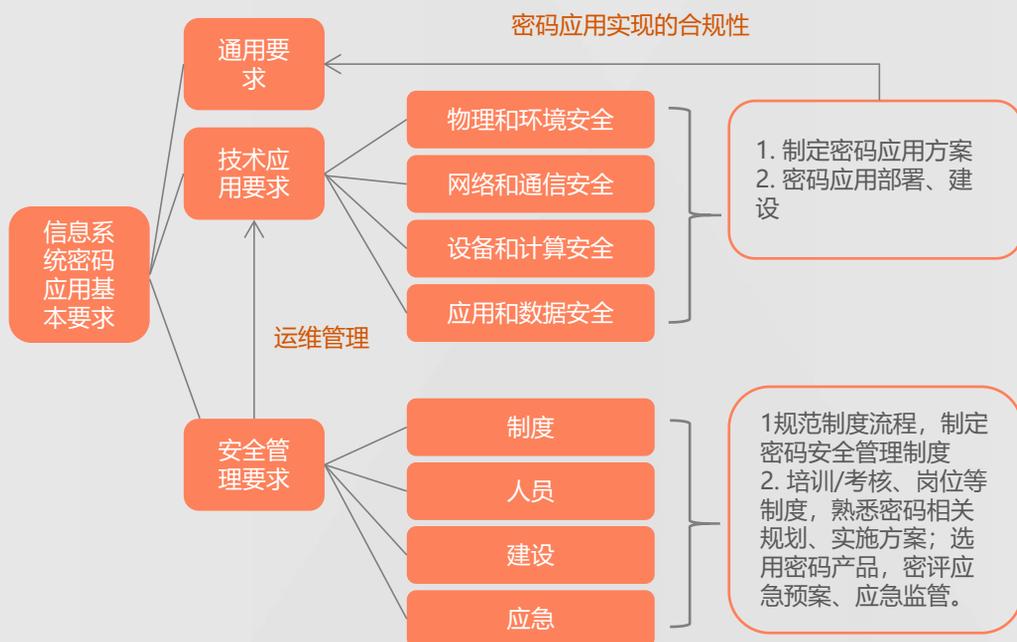
课程内容：

1.0 信息系统密码应用基本要求与测评要求

信息系统密码应用基本要求
信息系统密码应用实现要点
信息系统密码应用测评要求
信息系统密码应用方案设计

2.0 信息系统密码应用基本要求与测评方法
信息系统密码应用测评过程

商用密码应用安全性评估量化评估规则
信息系统密码应用高风险判定指引
商用密码应用安全性评估方案



PKI 部署及应用交付

信创政策类

加密传输类

操作系统类

办公软件类

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

课时：0.5天

授课形式：高研班 特训营 参访团 工作坊

课程背景：

初步介绍分组密码、其各种工作模式以及其多种安全定义，然后以归约方式介绍对应安全定义之间的关系，并指导学生尝试以归约方式证明定义之间的关系以此加深认识。

课程内容：

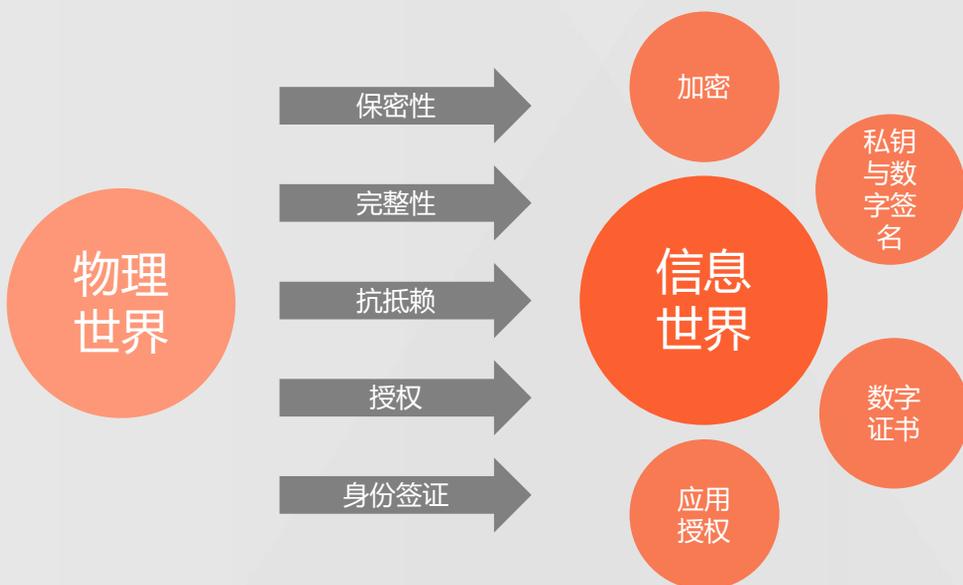
1.0 密码学基础

对称加密
非对称加密
数字信封
数字签名
摘要

2.0 PKI体系基础

证书概念
PKI协议族
PKCS协议族
密钥接口
PKI产品
体系结构
CDS
SKS

PKI要解决的问题



网络安全等级保护

信创政策类

加密传输类

操作系统类

办公软件类

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

课程收益：

课程解读网络安全等级保护2.0的要求，等级保护实施流程、等级保护测评要点、测评内容及企业合规应对。

课程内容：

- 1.0 网络安全等级保护背景
 - 1.1 网络安全上升到国家安全战略高度
 - 1.2 等级保护的政策依据
 - 1.3 等级保护发展历程
 - 1.4 等级保护核心思想
 - 1.5 等级保护的目的地和意义
- 2.0 等级保护2.0新要求
 - 2.1 等级保护2.0 & 等级保护1.0
 - 2.2 新业务场景的保护要求
 - 2.3 定级方式调整 强化专家评审和审核
 - 2.4 测评方法扩充
 - 2.5 判定标准量化
 - 2.6 测评内容调整
- 3.0 等级保护实施流程
 - 3.1 定级备案
 - 3.2 等保测评阶段
- 4.0 等级保护测评要点
 - 4.1 要点解析
 - 4.2 云计算扩展
 - 4.3 物联网扩展
- 5.0 等级保护测评内容
 - 5.1 一个中心 三重防护
 - 5.2 安全物理环境
 - 5.3 安全通信网络
 - 5.4 安全区域边界
 - 5.5 安全计算环境
 - 5.6 安全管理中心
 - 5.7 三防特殊要求
- 6.0 企业合规应对
 - 6.1 完善基础设施
 - 6.2 合规要求逐步落地

信息分类分级管理和保护核心内容



数据安全与信息保护

信创政策类

加密传输类

操作系统类

办公软件类

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

课程收益：

课程解读网络安全等级保护2.0的要求，等级保护实施流程、等级保护测评要点、测评内容及企业合规应对。

课程内容：

1.0 网络信息安全发展

数字化时代赋予网络安全新的内涵
疫情防控新形势加速网安产业发展
疫情加速网络安全新技术落地
新基建的网络安全问题受两会关注
新政策提供网安产业发展新机遇
密码技术是网络空间安全的基石
数据安全、隐私保护将有法可依
《民法典》加大隐私保护力度
等保立法将催生新兴市场
网络安全产业向新应用场景升维
网络安全五大行业板块
网络安全五大技术热点
数据安全治理技术
开发安全运维技术
网络资产测绘技术
安全编排与自动化响应技术
欺骗防御技术

2.0 密码技术及应用

Hash函数及特征
常见的哈希函数算法
保护消息完整性实现方法
支持口令认证
对称密码算法
对称加密保护数据机密性
基于加密摘要实现消息认证和完整性
对称密码体制
密钥的管理
公钥密码体制
公钥加密模型
公钥认证模型
数字签名
公钥加密+数字签名
常用的公钥密码算法
密码在5G中的应用
密码在云计算及大数据中的应用
密码在人工智能中的应用
现代高级密码体系

网络安全五大行业板块

四大新兴应用场景

云安全

工控安全

移动安全

物联网安全

六大基础安全领域

端点安全

网络安全

应用安全

数据安全

身份与访问管理

安全管理

四大通用技术理念

威胁情报

密码技术

零信任

开发安全

十大安全服务

安全方案与集成

安全运维

风险评估

渗透测试

应急响应

红蓝对抗

攻防实训/靶场

培训认证

安全意识教育

安全众测

终端安全登入培训

信创政策类

加密传输类

操作系统类

办公软件类

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

课时：0.5天

授课形式：高研班 特训营 参访团 工作坊

课程介绍：

课程内容丰富，其中终端安全登包括服务控制端、终端登录客户端、USBKey认证组件、网关等。权限管理视图包括提供灵活的主机授权管理服务、可针对终端登录用户进行管控、不支持形成权限管理视图、可进行动态授权分配等。

课程内容：

1.0 新功能介绍

Windows客户端在线升级

Windows终端屏幕水印

Windows终端软/硬件资产采集

GCH证书绑定和软件授权

GCH适配中间件与KEY

2.0 产品部署

流程介绍

服务端部署过程

客户端部署过程

3.0 FAQ介绍

服务端开放端口

查看已开放的端口

定位错误信息

yml文件语法规范

准备

1. 跟客户确认服务器和终端平台、系统版本号、内核版本号、数据库；
2. 联系产品获取最新安装包信息，去品管部提取对应的安装包；
3. 检查系统IP以及使用的端口有没有被占用。

服务端安装部署

1. 使用配置管理工具，导入q7文件以及安装包，并安装；
2. 系统部署、配置
3. 创建部门（导入）
4. 创建用户（导入）
5. 三元用户介质绑定。

客户端安装配置

1. 安装驱动（非标准版）；
2. 使用配置管理工具，导入q7文件以及安装包，并安装；
3. 导入服务端license授权；
4. 注册主机；
5. bios普通用户创建；
6. 普通用户介质绑定。

1 1 1
T T T

第一步

oo
oo

第二步

oo
oo

第三步

风险Soar流程

信创政策类

加密传输类

操作系统类

办公软件类

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

课程背景：

安全编排自动化与响应(Security Orchestration Automation and Response, SOAR)这个概念自2017年由Gartner公司提出之日起,其含义也随着行业痛点的变化而变化。2017年Gartner推翻自身,将运维替换为编排,这种语境下的SOAR是安全编排和自动化、安全事件响应平台、威胁情报平台这三种技术的融合,体现了多种类设备协调与威胁处置的决策能力。

课程内容：

1.0 日志信息

1.1 日志格式

2.0 安全模型处理

2.1 页面显示

2.2 主要流程

2.3 代码主要实现

3.0 风险上报

3.1 上报流程

3.2 上报处理

3.3 代码主要实现

4.0 风险报警产生

4.1 报警产生原理

4.2 代码主要实现

5.0 编排自动化

4.1 剧本创建

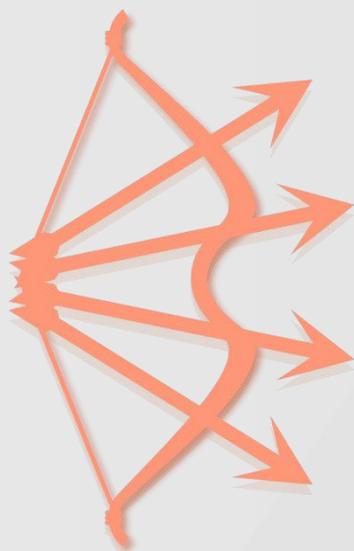
4.2 剧本信息

4.3 剧本任务创建过程

4.4 剧本任务执行过程

4.5 主要代码

SOAR的优势



1 在更短的时间内处理更多警报

SOC可能每天都要处理数百乃至数千个安全警报。这可能会导致警报疲劳,分析师可能会错过威胁活动的重要迹象。SOAR可以通过集中处理安全数据、丰富事件和自动进行响应,使警报更易于管理。因此,SOC可以处理更多的警报,同时缩短响应时间。

2 事件响应计划更加一致

SOC可以使用SOAR行动手册为常见威胁定义可扩展的标准事件响应工作流程。安全分析师可以触发适当的行动手册进行有效的补救,而不是逐个处理威胁。

3 增强SOC决策能力

SOC可以使用SOAR仪表盘来深入了解其网络及其面临的威胁。这些信息可以帮助SOC发现误报情况,更准确地划分警报优先级,并选择正确的响应流程。

4 增进SOC协作

SOAR集中了安全数据和事件响应流程,这样分析师就可以一起进行调查。SOAR还支持SOC与外部各方(如人力资源、法律和执法部门)共享安全指标。

C

操作系统类

发展起源 基础操作 底层架构 场景应用

稳

“操”

胜券

国产桌面操作系统应用及实践

信创政策类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收益：

介绍了国产操作系统的桌面操作、备份还原技术及常见问题解答。

操作系统类

课程内容：

办公软件类

1.0 桌面操作

- 1.1 用户界面
- 1.2 我的电脑
- 1.3 控制面板
- 1.4 软件安装/卸载

2.0 备份还原

- 2.1 备份还原工具
- 2.2 备份还原操作

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

3.0 常见问题

- 3.1 业务系统问题
- 3.2 旧打印机无法使用
- 3.3 首次登录微信提示异常
- 3.4 如何设置网络IP
- 3.5 输入法切换、截图
- 3.6 网页播放插件问题
- 3.7 部分专业软件使用异常
- 3.8 电脑系统字体安装问题
- 3.9 文件共享
- 3.10 打印机共享和云打印

银河麒麟v10桌面OS与windows “我的电脑”内容的区别

	windows	银河麒麟v10桌面OS
分区	C盘	文件系统
	D盘	数据盘
	E盘\F盘	需要2块硬盘可做多个盘
空闲存储大小	显示	显示
总存储大小	显示	显示
卷标名	所有盘都可修改	数据盘可通过格式化方式修改
软件安装路径	可选择安装在任意的盘中	只能安装在“文件系统”分区中

麒麟系统安全加固

信创政策类

加密传输类

操作系统类

办公软件类

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

课程收益：

了解系统常见的安全加固需求，重点学习口令、会话、三权分立及系统日志的保存策略设定。

课程内容：

- 1.0 常见的安全加固需求
 - 1.1 安测过程中，常见的系统安全加固需求
- 2.0 设置口令复杂度策略
 - 2.1 etc/pam.d文件夹作用
 - 2.2 认证文件和系统文件保持一致
 - 2.3 配置文件修改要求
- 3.0 口令失败系统锁定时间
- 4.0 设置口令有效周期
 - 4.1 设置最大过期天数
 - 4.2 修改root口令有效周期
 - 4.3 change命令对现存用户设置口令周期
- 5.0 设置空闲会话超时
- 6.0 设置三权分立
 - 6.1 创建安全员和审计员
 - 6.2 设置系统管理员权限
- 7.0 设置系统日志保存策略
 - 7.1 了解logrotate工具
 - 7.2 设置系统日志策略
 - 7.3 案例演示



系统自检



安全加固



主动防御



安全审计



系统管理

中标麒麟主机安全加固软件 功能模块

麒麟操作系统应用

信创政策类

课时：8天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收获：

了解Linux操作系统相关背景知识与麒麟操作系统发展历史，了解麒麟系统平台下C程序构建的一般流程，掌握Makefile的基础语法，掌握使用Autotools工具组完成项目构建的基本方法，掌握使用Git进行版本控制的基本方法。

操作系统类

课程内容：

办公软件类

1.0 课程导学

操作系统基础概念
Linux操作系统介绍
麒麟操作系统介绍

2.0 章节导学

编译C程序的四个阶段（一）预处理
编译C程序的四个阶段（二）编译与汇编
编译C程序的四个阶段（三）链接

Makefile介绍

手动编译示例

Makefile规则

伪目标使用场景（一）

伪目标使用场景（二）

多目标规则

静态模式

Makefile变量介绍

变量定义

变量引用

模式规则与自动化变量

第一次修改Makefile

关于模式规则的一个问题

Makefile函数介绍

常见函数（一）

常见函数（二）

第二次修改Makefile

隐含规则与隐含变量

目录搜寻

第三次修改Makefile

3.0 章节导学

Autotools介绍

Autotools发展历史

Autotools基本流程（一）

Autotools基本流程（二）

将shell代码封装为M4

将M4封装为Autoconf宏

configure.ac中的宏（一）

configure.ac中的宏（二）

Automake变量（一）PLV

Automake变量（二）PSV

Automake变量（三）POV

使用Autotools构建hello程序

Automake目录结构

Libtool三层抽象（一）目标文件的抽象

Libtool三层抽象（二）库文件的抽象

Libtool三层抽象（三）可执行程序的抽象

使用Libtool重新构建hello程序

SQLite案例分析（一）默认构建过程

SQLite案例分析（二）configure.ac分析

SQLite案例分析（三）configure.ac分析

SQLite案例分析（四）Makefile.am分析

4.0 章节导学

VCS介绍

安装与配置Git

工作区、暂存区、版本库

SHA1

解析对象库（一）blob对象

解析对象库（二）索引与树对象

解析对象库（三）提交对象

解析对象库（四）标签对象

Git文件状态

忽略文件列表

（扩展）Git对象存储（一）压缩存储

（扩展）Git对象存储（二）差异比较

高级命令

分支的基础概念

分支基本操作（一）创建与切换分支

分支基本操作（二）删除分支与游离状态

分支基本操作（三）版本穿梭

分支合并（一）基础概念

分支合并（二）ff&no-ff

分支合并（三）三方合并算法与十字交叉

分支合并（四）递归合并

远程仓库（一）克隆

远程仓库（二）refspec和远程跟踪分支

远程仓库（三）抓取与拉取

远程仓库（四）推送

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

麒麟操作系统云计算

信创政策类

课时：8.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收益：

掌握银河麒麟操作系统管理命令、进程管理、网络原理以及防火墙规则；理解虚拟化技术的基本理论、技术与方法；掌握KVM与Docker虚拟化技术的部署；掌握KVM虚拟化的管理、扩容与迁移；掌握Docker镜像和容器的管理、Docker容器通信的机制、Dockerfile的编写、Docker镜像仓库的构建等等。保证学员具备虚拟化应用和管理的能力。

操作系统类

办公软件类

课程内容：

虚拟技术类

1.0 操作系统介绍
GNU、GPL、LGPL

麒麟软件介绍
2.0 银河麒麟操作系统安装
基本系统配置

3.0 命令行操作界面
shell的概念（1）
shell的概念（2）
常用基础命令

4.0 文件与目录概述
文件和目录操作

文件和目录的权限
软链接与硬链接
5.0 rpm软件包
yum软件仓库

源码包的安装
6.0 进程的定义
进程与线程的创建

进程调度
进程管理
7.0 网络介绍

网络模型
网络构成
8.0 存储发展历程

存储类型
系统磁盘管理
9.0 防火墙的概念

netfilter逻辑结构
数据报文
10.0 虚拟化简介

主机虚拟化和容器虚拟化
其他虚拟化解决方案
11.0 KVM虚拟化简介

QEMU
安装KVM
安装虚拟化管理工具

12.0 虚拟机创建
KVM配置管理

虚拟机系统安装
13.0 KVM管理工具
虚拟机模板

虚拟机系统安装
KVM管理工具

虚拟机模板
虚拟机快照管理
14.0 网络类型介绍

NAT网络
桥接网卡

15.0 磁盘扩容
网卡热添加
内存热添加

16.0 Docker的特性
Docker核心组件
Docker底层管理

Docker原理与安装
17.0 UFS与AUFS

Overlay2
Docker镜像应用

Docker容器应用
18.0 网络管理命令

Docker网络类型
容器通信
19.0 Dockerfile的定义

Dockerfile基础命令（1）
Dockerfile基础命令（2）
Dockerfile基础命令（3）

Dockerfile案例
20.0 镜像仓库分类
registry镜像仓库
harbor镜像仓库

麒麟服务器操作系统运维

信创政策类

课时：8.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收获：

掌握高级服务器操作系统的安装;掌握shell命令、文件与文件夹管理、用户和组管理、磁盘管理、网络配置、软件包的管理、启动流程、计划任务及远程接入等知识点。

操作系统类

课程内容：

办公软件类

1.0 高级服务器操作系统的安装

2.0 shell命令

命令行界面

shell概念功能

命令格式

常见命令

3.0 文件与文件夹管理

文件与目录管理

文件与目录操作

文件处理

文件权限

acl权限

隐藏权限

特殊权限

4.0 用户和组管理

用户和组概念

用户的管理

组账户管理

5.0 磁盘管理

磁盘基本概念

磁盘分区管理

fstab

raid概念

raid管理

raid5实训

lvm图形管理

lvm命令管理

lvm容量调整

6.0 网络配置

图形界面配置网络

命令终端配置网络

网络命令

7.0 软件包的管理

yum管理

yum常用命令

8.0 启动流程

第一阶段BIOS与MBR

bootloader与kernel加载

systemd守护进程

9.0 计划任务及远程接入

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类



全栈式中间件产业发展趋势及架构演进

信创政策类

加密传输类

操作系统类

办公软件类

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

课程收获：

能提供应用基础运行平台，解决应用运行问题。

能提供应用集成能力，解决应用集成问题，理清服务架构，解耦服务调用便于拓展。

能提供应用底层技术平台，解决应用开发、上云、运维问题。

能提供数据采集、分析能力，解决应用数据处理问题，挖掘数据价值。

课程内容：

1.0 中间件突破狭义范畴

- 1.1 中间件在企业架构中的作用
- 1.2 狭义中间件
- 1.3 业务应用对中间件的核心诉求
- 1.4 全栈中间件全面解决应用诉求

2.0 中间件架构分布式与云化的技术演进趋势

- 2.1 技术驱动应用架构不断变迁
- 2.2 中间件演化的三个阶段
- 2.3 基础中间件支持分布式场景

3.0 全栈式中间件之基础中间件与集成中间件

- 3.1 普元应用服务器中间件
- 3.2 普元文件传输平台
- 3.3 企业服务总线

4.0 全栈式中间件统筹全局

- 4.1 信息技术产品总体框架图
- 4.2 应用架构发展演进
- 4.3 信创中间件的趋势
- 4.4 应用迁移方案

5.0 全栈式中间件之云原生中间件与数据中间件

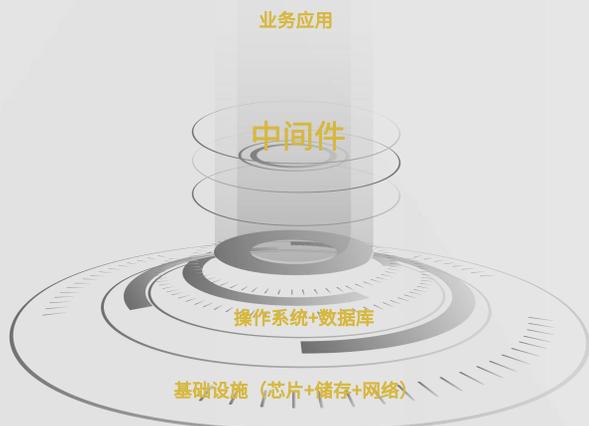
- 4.1 微服务应用开发平台体系建设
- 4.2 普元微服务应用开发平台
- 4.3 普元数据集成平台介绍

中间件

提供系统软件和应用软件之间连接、便于软件各部件之间沟通的软件，应用软件可以借助中间件在不同的技术构架之间共享信息与资源。

中间件在企业架构中的作用

- 解耦：解耦业务应用与基础硬件的耦合
- 运行支撑：为应用提供运行期的关键支撑
- 标准：提供标准协议、标准接口
- 跨平台：让应用更加透明、屏蔽硬件、操作系统、数据库的差异性



中间件安装与部署

信创政策类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收获：

掌握中间件应用服务器概述；掌握中间件应用服务器安装和部署；掌握安全服务配置。

操作系统类

课程内容：

办公软件类

1.0 中间件应用服务器概述
DB Proxy的应用场景
数据库中间件的主要作用
常见的数据库中间件

虚拟技术类

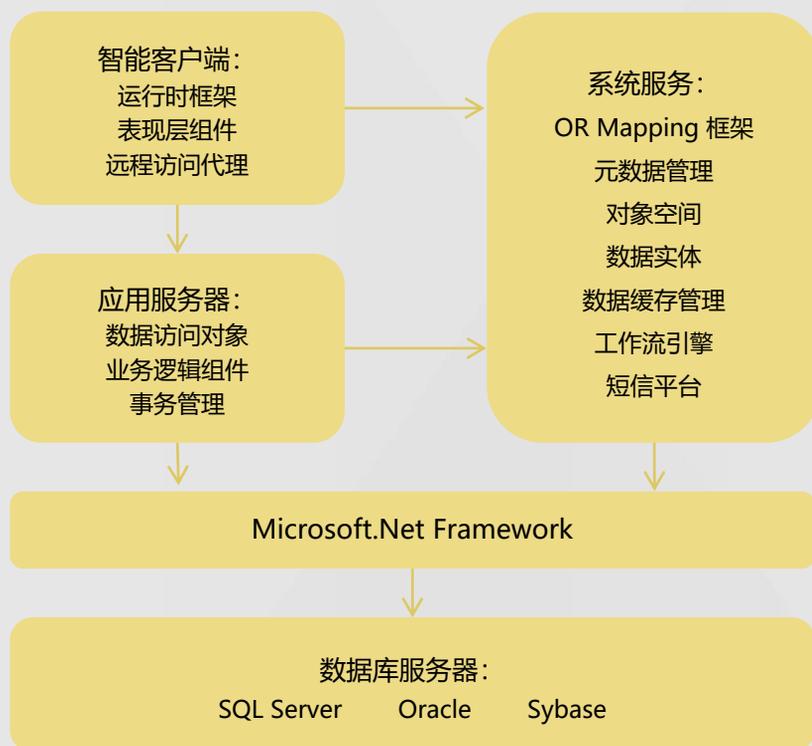
终端操作类

2.0 中间件应用服务器安装和部署
mycat概述
配置java环境
mycat安装部署
下载mycat和相关驱动
修改配置文件
master1上开启授权账号
开启mycat并测试

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类



B

办公软件类

技巧掌握 必备技能 优质呈现 提升功效

巧夺天

“公”

WPS信创领域应用实践

信创政策类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收益：

了解WPS公文写作、WPS文字、WPS表格和WPS演示的应用特点和常用操作。

操作系统类

课程内容：

办公软件类

1.0 桌面操作

用户界面

我的电脑

控制面板

软件安装/卸载

2.0 备份还原

备份还原工具

备份还原操作

3.0 常见问题

业务系统问题

旧打印机无法使用

首次登录微信提示异常

如何设置网络IP

输入法切换、截图

网页播放插件问题

部分专业软件使用异常

电脑系统字体安装问题

文件共享

打印机共享和云打印

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

办公软件是衡量信创生态成熟的“度量尺”

完全自主知识产权
12000个自主可控的
API接口。

深度兼容“中标麒麟、
银河麒麟、UOS、深度、
中科方德、普华”等操
作系统。

深度兼容“龙芯、飞腾、
兆芯、鲲鹏、申威、众
志等”等CPU。

自主
可控

OS
兼容

CPU
兼容

文件
格式
兼容

操作
习惯
兼容

二次
开发
兼容

兼容文字排版、表格计算、演示动画三大核心，双向兼容国际标准、完美支持国家标准。

兼容文字排版、表格计算、演示动画三大核心，双向兼容国际标准、完美支持国家标准。

兼容API接口定义支持国家标准的文档控件标准接口支持国家标准的公文域的定义，调用集成及内容显示。

WPS文档应用实战

信创政策类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收益：

了解WPS文档的使用方法和应用特点。

操作系统类

课程内容：

办公软件类

1.0 第一章

- 1.1 信息技术创新相应相关政策
- 1.2 WPS基本情况
- 1.3 WPS发展历程
- 1.4 历代版本
- 1.5 行业现状和发展趋势
- 1.6 办公软件版权重要性
- 1.7 WPS的产品分类和功能
- 1.8 WPS与MS Office的差异

2.0 第二章

- 2.1 WPS安装方法
- 2.2 WPS界面介绍
- 2.3 新建文档
- 2.4 文档保存
- 2.5 剪切和复制
- 2.6 查找和替换
- 2.7 页面布局的设置
- 2.8 字体、段落、边框、底纹的设置

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

WPS的优势



01

云端备份防丢失

让本地文件/文件夹同步到云，安全高效云办公



02

接收文件云储存

在不同设备随时查看各聊天工具接收到的文件



03

团队共享文件夹

与他人共享工作资料，轻松完成协作任务

WPS演示文档处理全系课程

信创政策类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收益：

信创办公软件应用将成为建设自主可控发展语境下的必须，也是所有类型的组织在响应国家信创规划过程时都需要的重要部署角色。通过本课程学习，学生将快速熟悉未来信创办公环境。

操作系统类

课程内容：

办公软件类

1.0 基础课程

幻灯片的基础操作
幻灯片的段落排版
幻灯片的页面布局
幻灯片的页面布局
配色、美化与动画
幻灯片放映与会议
输出、打印与分享

2.0 PPT实用小技巧

快捷操作小技巧
页面美化小技巧
PPT排版小技巧
PPT动画小技巧
PPT放映小技巧
PPT导出小技巧
3.0 演示打印技巧合集
WPS演示打印界面
幻灯片页面设置
幻灯片打印实用技巧

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

WPS的优势



01

云端备份防丢失

让本地文件/文件夹同步到云，安全高效云办公



02

接收文件云储存

在不同设备随时查看各聊天工具接收到的文件



03

团队共享文件夹

与他人共享工作资料，轻松完成协作任务

WPS文档处理基础课程

信创政策类

课时：5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收益：

信创办公软件应用将成为建设自主可控发展语境下的必须，也是所有类型的组织在响应国家信创规划过程时都需要的重要部署角色。通过本课程学习，学生将快速熟悉未来信创办公环境。

操作系统类

课程内容：

办公软件类

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

1.0 文档的基础编辑

WPS文字 界面布局

WPS文字 界面布局

如何设置文档的 字符间距

如何调整 文字的行间距

如何调整 文字的字符间距

WPS格式刷 一秒统一文档格式

回车符和换行符的区别 删除回车符和换行符

如何在文档中 插入空白页

WPS文字 分页符和分节符的区别

如何使用 章节导航功能

如何插入分节符 分节符类型讲解

巧用文字排版工具 快速排版

一次性打包 “Ctrl+” 快捷键

2.0 文本样式与编号

文本样式与编号

新建文本样式 快速套用格式

设置标题样式 自定义设置多级编号

如何快速更改 全部标题样式

如何使用自动编号

如何取消自动编号

WPS文档 如何自定义编号

文档中如何设置 页面边框

文字之间的连接虚线 怎么做

如何添加 水印

排版技巧怎么分栏

如何为文档 添加空白下划线

添加电子印章 并设置背景透明

3.0 页眉页脚与目录

WPS文字 如何插入页眉

如何插入页眉 设置页眉字体与页眉横线

设置同前节 每页页眉保持一致

如何插入 首页不同的页眉

单独或不连续 设置页眉

如何删除 文档中的页眉

插入页脚 设置页码字体与样式

如何在文档中插入页码

设置页码 从任意页开始

如何在页眉页脚中 插入时间、图片

设置目录页码 与正文页码不同

WPS文字中 如何插入目录

如何一键生成目录

4.0 文档审阅与引用

WPS文字必学技能 选择

WPS文字高效技能 查找替换

WPS文字 修订功能大全解

如何添加和删除批注

文档如何使用 审阅功能

如何添加题注

如何为文档添加脚注

如何为文档 添加尾注

插入文档表目录 查阅题注对象列表

如何标记 插入索引项

使用文档部件 插入图文集或域

如何在文档中 插入并查看书签

文字超链接的 多种使用方法

文档如何插入 对象并一键打开

5.0 页面设置与打印

文字页面设置 纸张大小页边距和装订线

WPS文字 打印界面讲解

如何将两页或多页 打印到一页上

WPS文字文档 如何缩印

如何设置双面打印

如何打印作文稿纸

如何将文档 打印成书籍

文档如何进行 限制编辑设置

如何给文字文档加密

文档导出为 PDF格式

如何使用WPS文字 协作编辑模式

WPS文档处理实战课程

信创政策类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收益：

信创办公软件应用将成为建设自主可控发展语境下的必须，也是所有类型的组织在响应国家信创规划过程时都需要的重要部署角色。通过本课程学习，学生将快速熟悉未来信创办公环境。

操作系统类

课程内容：

办公软件类

1.0 文字打印技巧合集

WPS文字打印界面

打印页面设置

文字打印实用技巧

2.0 毕业论文排版课程

论文前的准备工作

编写时的应用技巧

页眉页脚与目录

论文实用工具

3.0 文档页眉页脚 和页码设置

页眉页脚设置

文档页码设置

4.0 常见邮件合并应用技巧

5.0 WPS文字选项设置

常规设置与默认保存

文字编辑选项

文字修订选项

文档安全性

文字视图选项

文字打印选项

6.0 批改服务 高效办公助手

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

WPS的优势



01

云端备份防丢失

让本地文件/文件夹同步到云，安全高效云办公



02

接收文件云储存

在不同设备随时查看各聊天工具接收到的文件



03

团队共享文件夹

与他人共享工作资料，轻松完成协作任务

WPS表格处理基础课程

信创政策类

课时：3天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收益：

信创办公软件应用将成为建设自主可控发展语境下的必须，也是所有类型的组织在响应国家信创规划过程时都需要的重要部署角色。通过本课程学习，学生将快速熟悉未来信创办公环境。

操作系统类

课程内容：

办公软件类

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

1.0 表格初认识

初步了解WPS表格

工作表与工作簿

行列、单元格、下边栏

WPS表格 基础编辑

一键调整 行高列宽表格大小

单元格内换行 自动换行

如何使用 冻结窗格功能

设置单元格格式 批量转换数据

表格格式刷 多种使用方法

内容布局基础

2.0 数据快速录入

填充柄快速录入

妙用填充柄 Ctrl+D填充法

智能填充 Ctrl+E实用填充快捷键

快速填充单元格 多种填充方法

不连续的单元格 如何快速填充

设置录入条件和下拉菜单

如何制作多级下拉列表

3.0 数据查找分析

如何在表格中 使用通配符

数字按大小排序 文字按首字母排序

快速筛选分类数据

巧用重复项 快速去重

超快捷的数据核对法 找差异项

快速分列 数据秒整理

巧用条件格式 让数据更直观

智能汇总 自动分类汇总

4.0 表格函数计算

函数基础知识 相对绝对混合引用

常用求和函数 SUM函数

函数快速求 平均数最值

实用统计函数 实现高效统计

实用文本函数 高效整理数据

制作倒数日历 实时日期时间表

工作中常用的三个函数

VLOOKUP/IF/SUMIF

5.0 常用图表制作

如何绘制饼图

如何制作动态图表

如何制作 动态对比图表

常用图表 目标与实际对比图

图表自动生成

常用图表 线柱图

6.0 高效操作技巧

斜线表头 展示项目名称

横排转竖排 数据更清晰

横排转竖排 数据更清晰

7.0 表格保护与打印

如何使用表格的 锁定单元格功能

工作表被保护时 设置允许他人编辑

表格页面布局 调整与设置

如何设置表格 页面打印区域

表格打印固定 标题和纸张大小与方向

灵活调整打印 分页

灵活调整打印 保持在一张纸上

WPS表格处理全系课程

信创政策类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收益：

信创办公软件应用将成为建设自主可控发展语境下的必须，也是所有类型的组织在响应国家信创规划过程时都需要的重要部署角色。通过本课程学习，学生将快速熟悉未来信创办公环境。

操作系统类

课程内容：

办公软件类

虚拟技术类

- | | |
|-----------------|---------------------|
| 1.0 表格打印技巧合集 | 9.0 表格错误值系列课程 |
| 2.0 常见错误弹窗与解决方法 | 10.0 表格拆分与合并 |
| 3.0 数学和三角函数 | 11.0 WPS表格 智能工具箱 |
| 4.0 查找和引用函数 | 12.0 表格财务函数 |
| 5.0 数据透视表实例与应用 | 13.0 WPS表格宏使用教程 |
| 6.0 表格逻辑函数 | 14.0 WPS表格宏使用教程 |
| 7.0 日期和时间函数 | 15.0 WPS表格数据对比技巧 |
| 8.0 表格文本函数 | 16.0 WPS小表姐 高效技能早下班 |

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

WPS的优势



01

云端备份防丢失

让本地文件/文件夹同步到云，安全高效云办公



02

接收文件云储存

在不同设备随时查看各聊天工具接收到的文件



03

团队共享文件夹

与他人共享工作资料，轻松完成协作任务

国产流版式软件基础及功能

信创政策类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收益：

本课程集从福昕互联PDF可控文档及其应用综述、企业内部文档安全共享实操、企业间文档流转管控实操、个人敏感信息安全保护实操和纸质文档可控扫描实操五个部分，由面到点理论结合实践的讲解可控文档、平台产品、应用场景和实际操作，以便让用户更好的掌握和灵活使用可控文档协同平台产品。

操作系统类

课程内容：

办公软件类

1.0 产品功能展示

菜单栏
工具栏
导航视窗
文档视窗
状态栏
2.0 页面管理
插入空白页
插入本地文件
删除页面
移动页面
交换页面
替换页面
提取页面
拆分文档

3.0 文本注释

图形注释
文本注释
校对符号
打字机注释
文本框注释
图章标注
4.0 文档水印
5.0 附件插入
插入音频/视频
图像标注
附件动作
6.0 快速定位
语义树

7.0 电子签章

8.0 数字签名
9.0 密码保护
10.0 导出
导出为图片
导出为文本
套打
11.0 打印
12.0 常见问题

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

产品功能展示--文本注释

图形注释

- ① 选择“注释”-“绘图”，选择需要的图形注释
- ② 在需要注释的文本区域，点击鼠标左键画出对应的注释图形
- ③ 注释图形包括：线条、矩形、椭圆、箭头、折线、多边形、云形、铅笔
- ④ 所有图形都可以修改线宽、线型、颜色和透明度

文本注释

- ① 选择“注释”，选择需要的文本注释
- ② 鼠标点击左键选中需要注释的文本内容，即可对内容进行相应的标注
- ③ 文本注释方式包括：高亮文本、下划线、删除线、波浪线、替换标记、插入标记
- ④ 所有标记都可以修改颜色和透明度

数科OFD版式文档处理

信创政策类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收益：

介绍了OFD版式文档处理中涉及的签章适配、手写板适配、保密机适配、扫描网页签批及注册问题。

操作系统类

课程内容：

办公软件类

1.0 版式签章适配

什么是电子签章

签章测试

签章头文件说明

签章阅读器使用

签章的后台调用

电子签章适配过程中的常见问题

2.0 手写板适配

安装

手写板支持概要

手写签批介绍

汉王手写板编译

手写板设备调试

3.0 保密机适配

专用机版

保密机环境下情况说明

日志

抓dump转储文件

4.0 扫描网页签批

简单扫描软件介绍

复杂扫描软件介绍

5.0 注册问题

阅读器注册

注册码生成

打包

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

OFD电子公文服务端环境

CPU	Intel、AMD、龙芯、飞腾、申威、兆芯、鲲鹏等
操作系统	Windows系列、中标麒麟、银河麒麟、中科方德、UOS等
数据库	MySQL、达梦、金仓、神通、通用等
中间件	Tomcat、东方通、金蝶、中创等

X

数据库类

运维基础 架构管理 全栈技术 如虎添翼

数不
胜

“数”

数据库应用

信创政策类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程背景：

数据库工程师 (Database Engineer), 是从事管理和维护数据库管理系统 (DBMS) 的相关工作人员的统称, 属于运维工程师的一个分支, 主要负责业务数据库从设计、测试到部署交付的全生命周期管理。数据库开发工程师的职业发展主要分为两条线: 技术方向和管理方向。

操作系统类

办公软件类

课程内容：

数据库类

1.0 数据库基础知识

数据库系统
关系数据库
关系数据库标准语言
数据库安全性
数据库完整性
数据库发展趋势

2.0 数据库应用技术

数据库设计
数据库开发
关系查询处理和查询优化
数据库恢复技术
并发控制
数据库管理系统

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

课程目标：

应用实践类

01

参与数据库应用系统的规划、设计、构建、运行和管理。

02

按照用户需求设计数据库, 建立和维护数据库。

03

承担数据库系统有关技术支持, 具备一定的数据库系统设计及开发能力。

04

有能力指导信创数据库相关工作。

国产数据库安装及使用

信创政策类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程背景：

GBase 8s是南大通用公司自主研发的，面向数据查询分析应用领域的一款国产分布式逻辑数据仓库，用于满足各个数据密集型行业日益增大的数据查询、数据统计、数据分析、数据挖掘和数据备份等数据存储、管理和处理需求，可用做数据仓库系统、BI系统和决策支持系统的承载数据库。产品主要应用在金融、电信、能源等拥有业务数据的行业得到规模化应用，包括商业分析和商业智能市场领域。

操作系统类

办公软件类

课程内容：

数据库类

1.0 Gbase 8s产品介绍

GBase 8s 核心价值

GBase 8s 动态可扩展架构

GBase 8s 高并行

GBase 8s 高并发

GBase 8s 高可用

GBase 8s 高性能

GBase 8s SSC与Oracle RAC对比

GBase 8s 安全特性

GBase 8s 适配和部署

GBase 8s 运维支撑工具

2.0 行业典型案例

金融行业实践

能源行业实践

电信行业实践

交通行业实践

政府行业实践

3.0 数据库发展趋势

国际发展趋势

国内发展趋势

产品架构

数据库需求的演变

4.0 国产数据库解决方案

数据库迁移方案

数据库迁移内容

数据库对象迁移

数据迁移

应用迁移

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

GBase 8s 的优势

弹性伸缩能力

多进程多线程、共享内存体系架构，高性能的事务引擎，资源可根据业务负荷动态调度分配。

共享储存集群

支持类似于Oracle RAC的共享存储集群(SSC)，节点可水平扩展。

金融级高可用

丰富的高可用组件，支持共享存储集群、同城/远程灾备集群，表级、库级企业级复制，支持两地三中心，故障秒级切换。

最高安全等级

等保四级、具有BM ZYJ、商密、国网安全等标准资质，具有数据保密、权限控制、抗攻击和用户行为追踪等安全功能。

优秀的国产上下游生态

持续多年完善国产上下游生态建设，生态伙伴超300家。

40

国产数据库启动与体系结构

信创政策类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程背景：

国产数据库应用，将从金融、医疗、教育等各场景提供案例分享，让学生了解国产数据库支持共享存储集群、两地三中心部署的、成熟稳定的百T金融级事务型国产数据库。

操作系统类

课程内容：

办公软件类

- 1.0 服务管理
- 2.0 命令行管理
- 3.0 课程回顾
- 4.0 整体结构
- 5.0 内存共享区

- 6.0 进程私有内存区
- 7.0 进程结构
- 8.0 进程通信
- 9.0 客户端请求理解

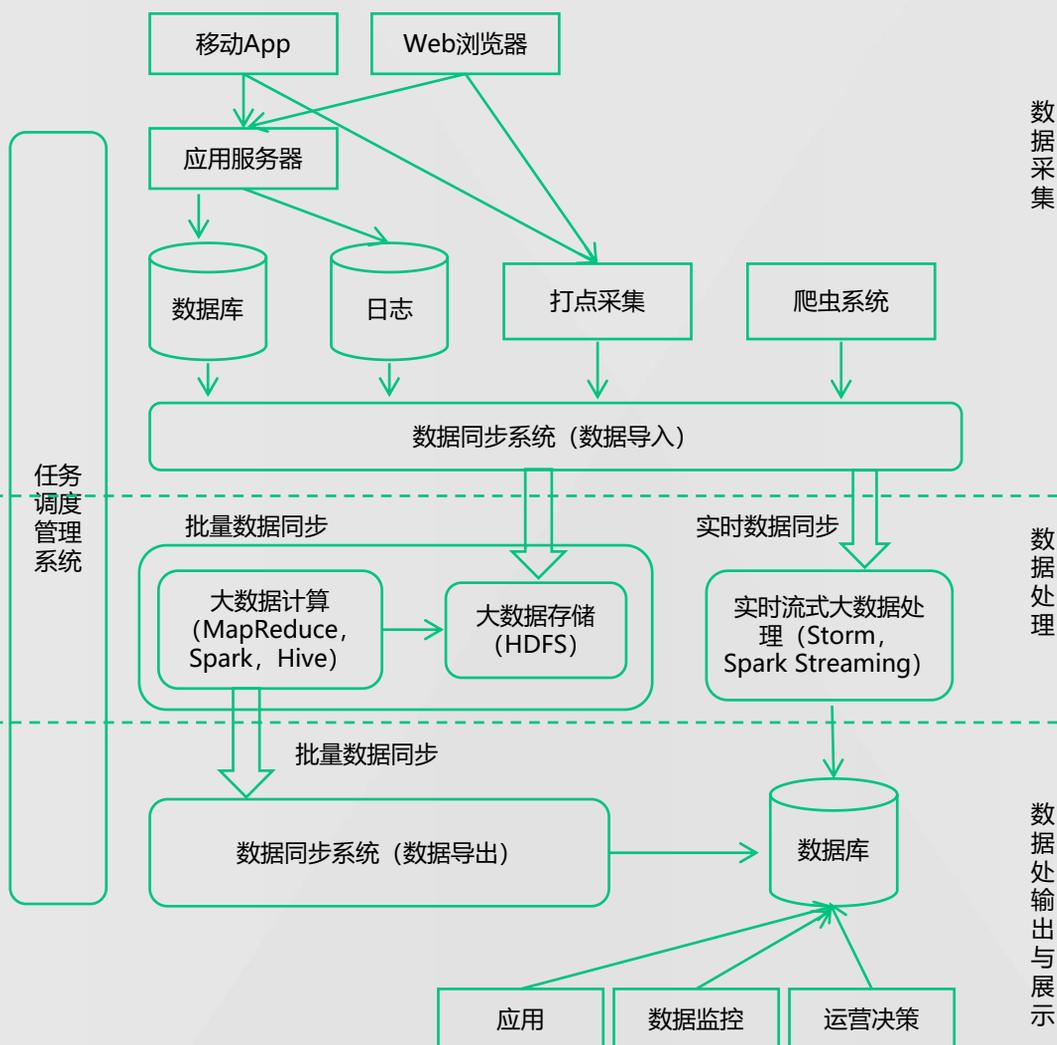
数据库类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类



数据结构及算法

信创政策类

课时：7天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收获：

1. 掌握算法的设计基础。
2. 熟练掌握数据结构中的线性表，栈、队列、串、树、图的基本思路，熟悉以上结构的 C 语言的编写方法。
3. 掌握查找，排序的基本思路和方法及 C 语言的具体实现。

操作系统类

课程内容：

办公软件类

数据库类

1.0 数据结构与算法
数据结构的概念和分类
算法和算法的设计

2.0 线性表

顺序表

单向链表

3.0 栈

顺序栈与链式栈

4.0 队列

顺序队列与链式队列

5.0 串

串的定义

串的存储结构

朴素的模式匹配算法

6.0 树

树的基本概念

二叉树

平衡二叉树

Huffman 树

7.0 图

图的基本概念

图的存储结构

拓扑排序

8.0 查找

顺序查找

折半查找

9.0 排序

冒泡

选择

插入

希尔

堆

归并

快速

10.0 数据结构总结

企业面试题实训

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

数据结构

数组 (Array) 线性表 (Linear List)
栈 (Stack) 广义表/列表 (List)
链表 (Linked List) 队列 (Queue)

树 (Tree)
图 (Graph)
散列表/哈希表 (Hash)
堆 (Heap)

Linux 数据库开发技术

信创政策类

课时：2天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收获：

- 1.熟练掌握 linux 系统平台下 C/C++ 软件开发，熟练掌握常用数据结构和算法；
- 2.熟练使用 gcc、make、gdb 等编程调试工具；
- 3.具备完整的模块设计能力，可以独立承担软件模块开发任务；
- 4.较好的设计能力、文档能力和沟通能力，以及良好的团队协作能力。

操作系统类

课程内容：

办公软件类

数据库类

1.0 sqlite3 数据库
sqlite3 数据库安装
sqlite3 数据库操作
sqlite3 数据库编程接口
2.0 mysql 数据库
mysql 数据库安装
mysql 数据库操作
mysql 数据库编程接口
3.0 数据库强化训练
数据库多表设计
数据库视图设计

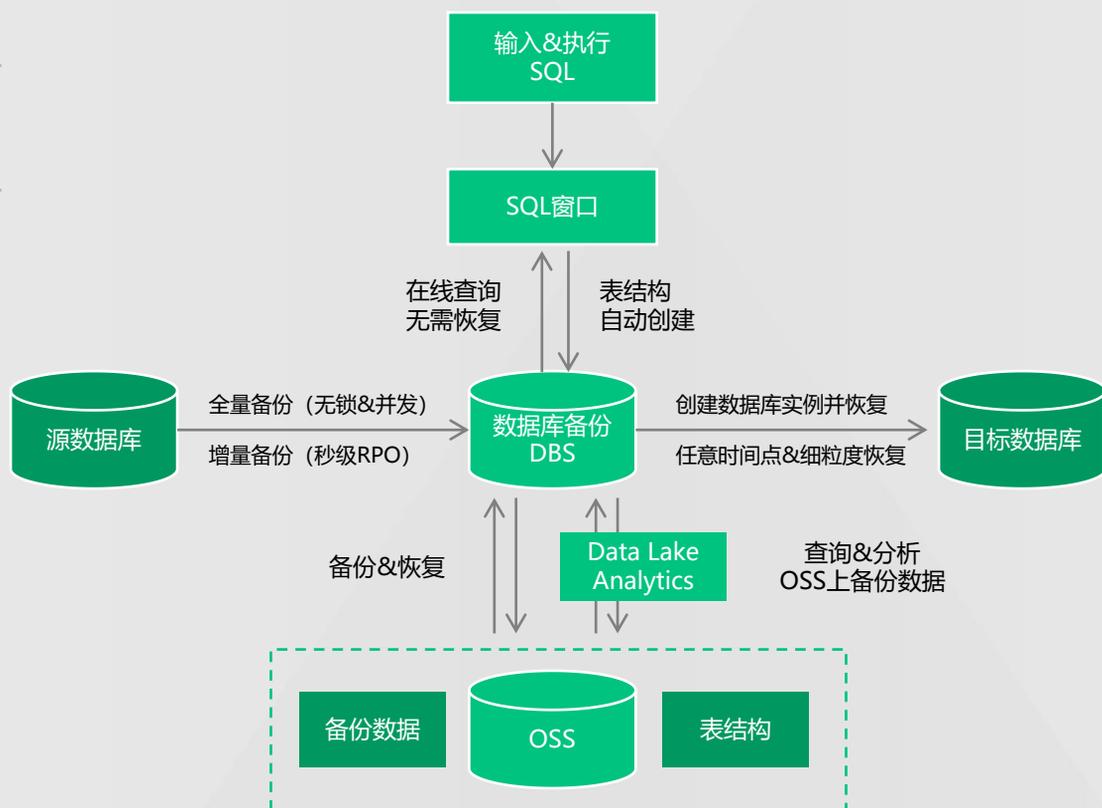
数据库存储过程设计
数据库游标设计
数据库触发器设计
数据库事务处理
数据库常见内置函数
4.0 数据库编程实践
C 语言 + sqlite3 数据库
完成在线字典系统
C++ 语言 + mysql 数据库
完成在线考试系统

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类



达梦数据库运维管理

信创政策类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收益：

通过培训全面了解和掌握达梦数据库通用技术，课程内容涵盖了数据库基础部分的功能和操作，包含国产数据库介绍、安装部署、数据库创建及实例管理、客户端工具、DMSQL、体系结构、数据库监控、运维管理、数据库的备份还原等核心内容。

操作系统类

课程内容：

办公软件类

数据库类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

1.0 产品及解决方案

产品技术路线
产品架构
设计架构
逻辑结构和物理结构
数据守护
数据库读写分离集群
数据共享集群DMDS
分布式集群DMDC
2.0 安装部署
安装前环境检查
安装前环境检查
实例初始化
实例参数介绍
数据库参数优化调整
其他规划

3.0 客户端工具使用

DM管理工具
DM命令行工具DISQL

4.0 数据库监控

DEM监控
DEM监控
动态视图监控

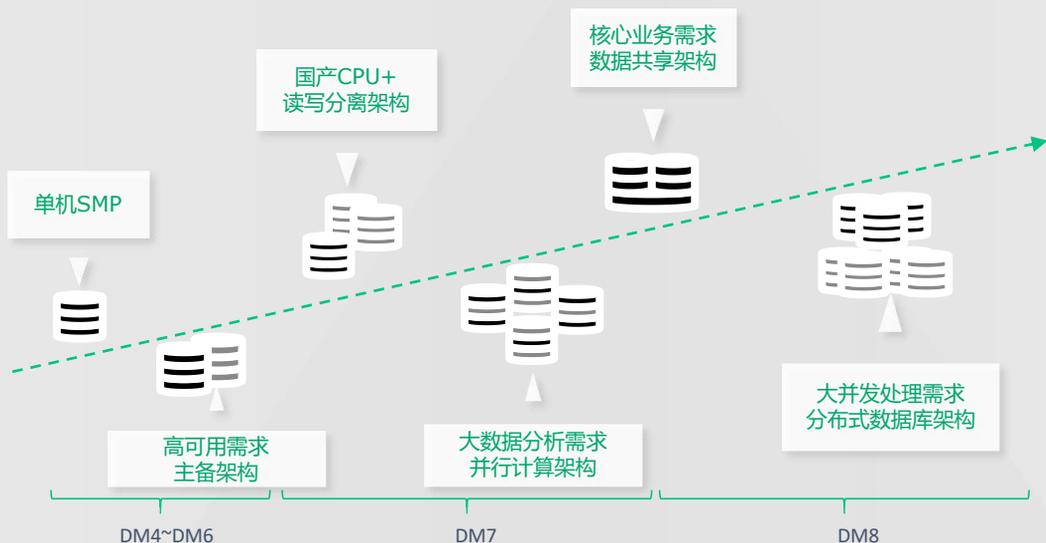
5.0 运维管理

备份恢复
集群运维

6.0 等保测评和分保测评

基本概念
测评要求
实操讲解

产品技术路线



Z

终端操作类

扎根创新 锻造实力 融入生态 拥抱政策

终端
护
“维”

系统架构

信创政策类

课时：2天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程背景：

数据库工程师 (Database Engineer), 是从事管理和维护数据库管理系统 (DBMS) 的相关工作人员的统称, 属于运维工程师的一个分支, 主要负责业务数据库从设计、测试到部署交付的全生命周期管理。数据库开发工程师的职业发展主要分为两条线: 技术方向和管理方向。

操作系统类

办公软件类

课程内容：

1.0 系统架构师设计基础知识
信创基础知识
信创建设标准规范
新一代信息技术
信创产品
信创应用系统网络设计
信创安全性与可靠性技术
信创应用系统架构
信创知识产权管理

2.0 系统架构设计案例分析
系统规划
软件架构设计
设计模式
系统设计
软件系统建模
分布式系统设计
嵌入式系统设计
系统的可靠性分析与设计
系统的安全性和保密性设计

3.0 系统架构设计论文
系统规划
软件架构设计
系统设计
分布式系统设计
系统的可靠性分析与设计
系统的安全性和保密性设计

虚拟技术类

终端运维类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

课程目标：

01

结合应用领域和信创技术发展的实际情况, 考虑有关约束条件, 设计准确、合理的系统架构并确保具有良好的特性。

02

能够对信创信息系统项目架构进行描述、分析、设计与评估。

03

能够按照相关标准编写相应的设计文档。

04

能够与系统分析师、项目经理相互协作、完成系统架构工作。

Docker概念及安装配置

信创政策类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收益：

了解什么是Docker，掌握其基本原理。

理解Docker如何提供服务，开发人员如何使用Docker。

掌握基本容器化操作命令及原理。

操作系统类

课程内容：

办公软件类

1.0 基本概述

Docker基本架构

官方网站

官方权威文档

技术前瞻的发布点

Docker的GitHub网址

Docker源码托管地址

Docker Hub官网官方镜像源

2.0 Docker优缺点

Docker的优点

Docker的缺点

3.0 Docker网络模型

Bridge模式

Host模式

None模式

Container模式

4.0 Contained和Podman命令对比

Contained概述

Podman概述

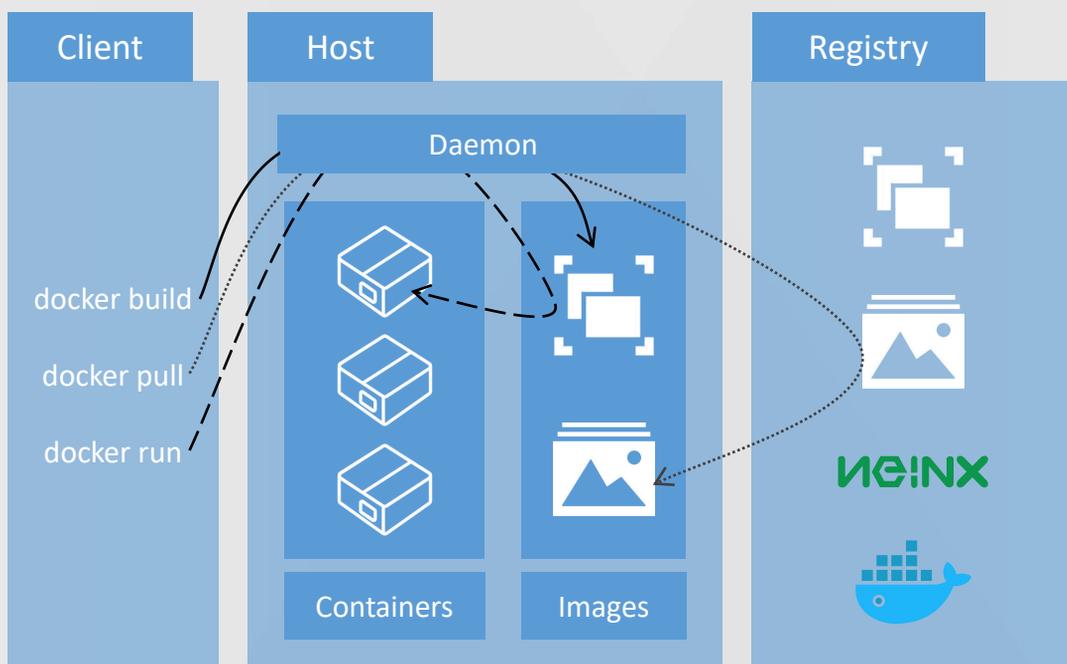
虚拟技术类

终端运维类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类



协同网关性能测试

信创政策类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程背景：

性能测试是一项协同的工作，做测试之前，首先需要熟悉系统业务和架构，根据具体场景和性能测试需求，进行场景分析和测试场景设计，并指定测试计划。设计出来测试计划之后，对计划评审；评审之后，再去根据测试计划去执行；最后就可以进行测试结果分析，出分析报告。

操作系统类

课程内容：

办公软件类

虚拟技术类

1.0 测试环境
测试拓扑图
测试环境
2.0 测试工具及方法
测试人员及时间
测试限制条件
测试工具
3.0 测试原理
新建连接
最大连接数

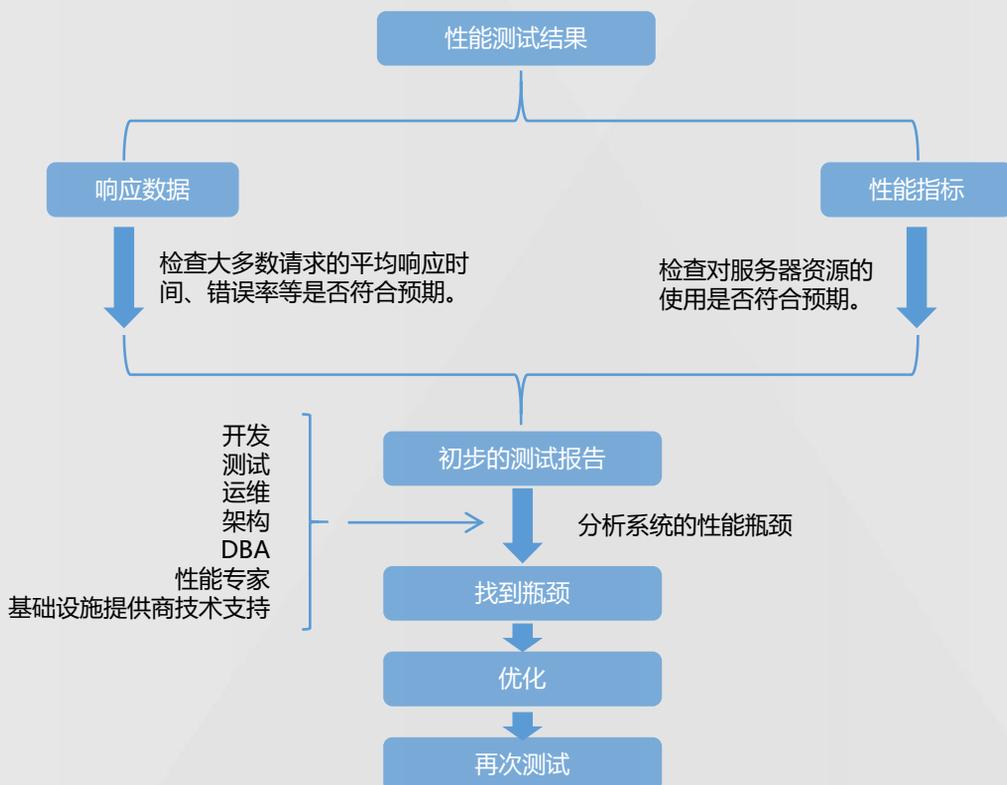
业务处理能力
发证性能
稳定性能测试
测试步骤
4.0 性能测试结果
新建连接数
最大连接数
吞吐量（业务处理能力）
发证性能
稳定性测试

终端运维类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类



信息系统运维

信创政策类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程背景：

运维工程师(Operations), 负责维护并确保整个服务的高可用性, 同时不断优化系统架构提升部署效率、优化资源利用率提高整体的ROI。

操作系统类

运维工程师的职责是保障并不断提升服务的可用性, 确保用户数据安全, 提升用户体验; 用自动化的工具/平台提升软件在研发生命周期中的工程效率; 通过技术手段优化服务架构、性能调优; 通过资源优化组合降低成本、提升ROI。

办公软件类

课程内容：

虚拟技术类

1.0 信息系统运维基础知识

- 1.1 信息化和管理相关的基本概念
- 1.2 信息技术服务和运维服务相关知识
- 1.3 信息系统运维的用户需求和规划
- 1.4 信息系统运维服务的管理流程
- 1.5 信息系统设施设备运维
- 1.6 信息系统软件运维
- 1.7 信息系统数据资源维护
- 1.8 信息系统安全

2.0 信息系统运维应用技术

- 2.1 常用运维工具的操作与使用
- 2.2 硬件运维
- 2.3 软件运维
- 2.4 基础设施运维
- 2.5 信息安全运维
- 2.6 云运维

终端运维类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

课程目标：

01

熟练、安全地安装和配置信创相关设备。

02

熟练进行信息处理操作, 形成信息系统运维文档。

03

正确描述信息系统运行中出现的异常情况, 具备问题处理和故障排除能力。

04

正确描述信息系统运行中出现的异常情况, 具备问题处理和故障排除能力。

S

芯片设计类

工艺流程 工序知识 仿真工具 设计运用

万众一心
“芯”

飞腾系列课程

信创政策类
信创政策类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类
加密传输类

课程收益：

能够熟悉飞腾教育开发板的主要特色。

能够构建飞腾教育开发板的硬件、软件开发环境。

能够通过Micro SD卡更新设备树、内核和根文件系统。

操作系统类
操作系统类

办公软件类
办公软件类

课程内容：

虚拟技术类
虚拟技术类

1.0 SIMD是什么

1.1 Flann分类

1.2 现实原理

2.0 CPU对并行的支持

2.1 寄存器

2.2 扩展寄存器

2.3 向量寄存器简介

3.0 几种并行的实现方式

3.1 Neon基础

3.2 Neon指令执行流程

3.3 Neon软件实现

3.4 Neon Intrinsics

3.5 Neon指令原型介绍

终端操作类
终端操作类

集成芯片类

适配迁移类
适配迁移类

平台赋能专题系列：

1 赛场上，飞腾CPU是如何辅助裁判精准判断成绩的呢？

2 隧道内，飞腾CPU是如何在漆黑环境下开展病害检测的呢？

3 太空中，飞腾CPU是如何实现各种调度、控制与通信功能的呢？

鲲鹏应用开发

信创政策类

课时：3天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收获：

1. 描述计算产业发展现状及挑战
2. 了解鲲鹏计算产业基本概念
3. 了解芯片基础概念
4. 熟悉计算系统基本架构
5. 了解服务器相关组成以及关键部件

操作系统类

课程内容：

办公软件类

虚拟技术类

1.0 计算产业发展简史及趋势
处理器芯片介绍

4.0 智能运维

智能管理软件

终端操作类

2.0 计算系统架构概述

智能管理生态

计算系统简介

5.0 鲲鹏计算解决方案

计算产品硬件介绍

HPC 解决方案

计算产品软件介绍

大数据解决方案

集成芯片类

3.0 鲲鹏计算产品与技术

Web 解决方案

鲲鹏计算产品介绍

Ceph 分布式存储解决方案

无状态计算介绍

集群技术介绍

适配迁移类

应用实践类

行业应用

制造 生命科学 气象 教育科研 遥感测绘 材料科学 ...

应用优化

数学库优化 编译优化 热点代码优化 并行与通信调优

基础软件

集群管理
多瑙套件

多瑙管理平台 多瑙调度器

openEuler 操作系统 毕昇编译器 鲲鹏数学库 Hyper MPI通信库

鲲鹏开发套件
DevKit

硬件使能

鲲鹏整机柜 鲲鹏服务器 存储 网络 ...

STM32 开发部分

信创政策类

课时：3天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收获：

熟练掌握 HAL 库用法来开发 STM32，详细了解 HAL 库对外设模块面向对象思想的定义以及规范，对 uart、I2C、SPI 通信协议原理熟练运用。

操作系统类

课程内容：

办公软件类

1.0 嵌入式系统概述

嵌入式应用

嵌入式系统组成（举例说明）

Cortex-M 版本与实现

开发板简介

2.0 搭建嵌入式开发环境

嵌入式开发环境的搭建

移植 ST 官方提供的 HAL 库文件

创建工程模板

使用 Makefile 管理工程

编译 HAL 库工程模板

配置 VIM 插件

使用 ST-Link 开源驱动下载模板程

序到开发板

时钟树简介

初始化 SYSCLK

初始化 HAL 库

使用 ST 官方提供的参考手册及数据手册

GPIO(output)，寄存器操作

HAL 库对于 GPIO 的定义以及使用

3.0 NVIC 嵌套向量中断异常控制器

4.0 EXTI 外部中断

SDRAM 通信、驱动

5.0 RGBLCD, I2C

6.0 电容触摸驱动

SDRAM 通信、驱动

7.0 通用定时器 TIM

PWM 输出

PWM 输入比较

8.0 RTC

IWDG

WWDG

9.0 SPI 通信

NRF24L01 无线通信

RC522 射频门禁模块

虚拟技术类

终端操作类

集成芯片类

适配迁移类

应用实践类

应用层

application

驱动层

bsp

hal

cmsis

msh

硬件层

hardware

ARM 开发部分

信创政策类

课时：3天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收获：

1. 熟悉嵌入式系统的软硬件架构。
2. 掌握嵌入式开发的环境搭建。
3. 掌握 ARM 核心架构特点、工作模式、寄存器、异常处理、MMU、协处理器等知识。
4. 掌握 ARM 的常用汇编指令集及汇编编程模式、内嵌汇编、APCS 规则、链接脚本。
5. 掌握硬件原理图的查看，会阅读及使用英文数据手册了解驱动的编程原理。
6. 掌握所用 SOC 的 bootloader 启动过程、bootloader 的移植编译。
7. 掌握常见硬件如 LED、KEY、UART、WDT、RTC、PWM/TIMER、ADC、TS

操作系统类

办公软件类

虚拟技术类

课程内容：

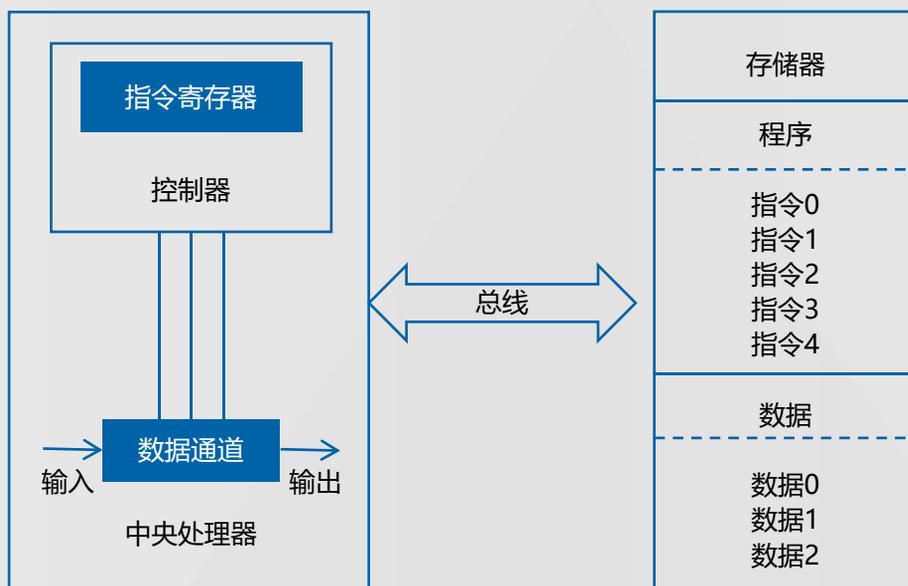
终端操作类

集成芯片类

适配迁移类

- | | |
|----------------|---------------|
| 1.0 嵌入式系统概述 | 10.0 MMU |
| 2.0 搭建嵌入式开发环境 | 11.0 异常/GIC |
| 3.0 根文件系统的制作 | 12.0 WDT |
| 4.0 arm 架构 | 13.0 外部中断 |
| 5.0 arm 汇编 | 14.0 RTC |
| 6.0 GPIO | 15.0 PWM |
| 7.0 CLOCK 时钟管理 | 16.0 IIC |
| 8.0 UART | 17.0 三轴加速度传感器 |
| 9.0 LCD | 18.0 TS |

应用实践类



S

适配迁移类

适配背景 生态建设 调优方法 资源部署

他山之
“适”

JMeter性能测试技术分析

信创政策类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程背景：

Apache JMeter是纯Java开源软件，最初由Apache软件基金会的Stefano Mazzocchi开发，旨在加载测试功能行为和测量性能。可以使用JMETER性能测试，即针对重负载、多用户和并发流量测试Web应用程序。目前主要用于功能测试、数据库服务器测试等。

操作系统类

办公软件类

课程内容：

虚拟技术类

1.0 JMeter简介
JMeter模拟场景
JMeter测试
JMeter集群化部署
JMeter的拓展性
2.0 快速入门
线程组
线程组
采样器
监听器
3.0 进阶使用
外部Jar包
解析判断结果

终端操作类

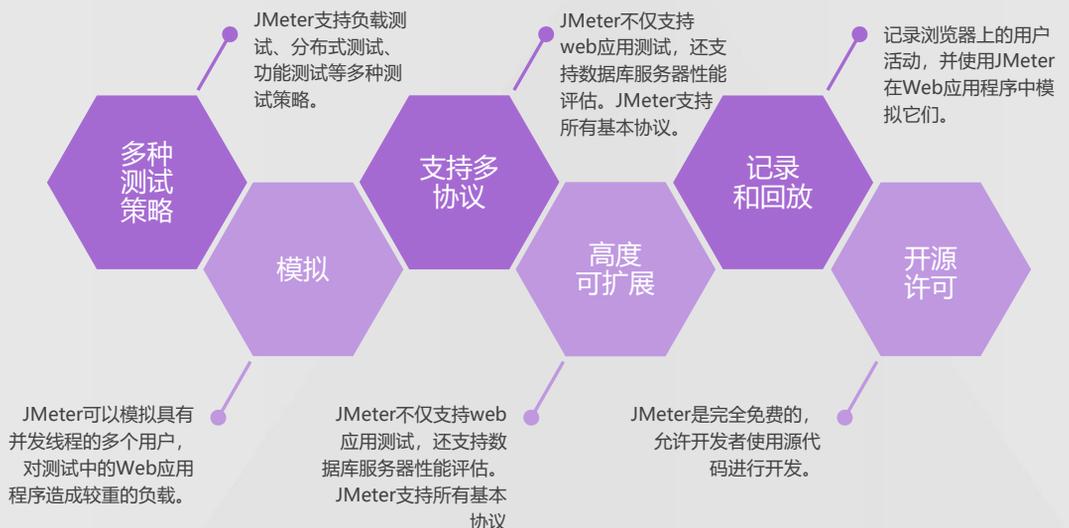
芯片设计类

适配迁移类

依赖关系请求
限制TPS
4.0 JMeter使用建议
降低客户端主机负载
使用集群测试
预先缓存
平台兼容问题
设置自定义参数
5.0 性能分析工具
Nmon
VisualVM
Jstack

应用实践类

JMeter的优势：



集成适配

信创政策类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收获：

了解信创的标准规范和产业发展态势。

了解信创相关的服务器终端设备及服务器、操作系统、中间件、数据库等方面的知识。

熟悉信创产业链主流厂商的产品特点。

具备信创产业链主流厂商的安装、调试、优化能力。

操作系统类

办公软件类

课程内容：

虚拟技术类

1.0 集成适配工程师基础知识

信创基础知识

法律法规和标准规范

信息化基础知识

信息技术知识

信息系统服务管理

信息系统集成适配专业技术知识

计算机机房基础知识

终端操作类

芯片设计类

2.0 集成适配工程师应用技术

主流厂商终端设备配置流程与步骤

主流厂商服务器配置流程与步骤

主流厂商存储设备配置流程与步骤

主流厂商操作系统配置流程与步骤

主流厂商数据库配置流程与步骤

主流厂商中间件配置流程与步骤

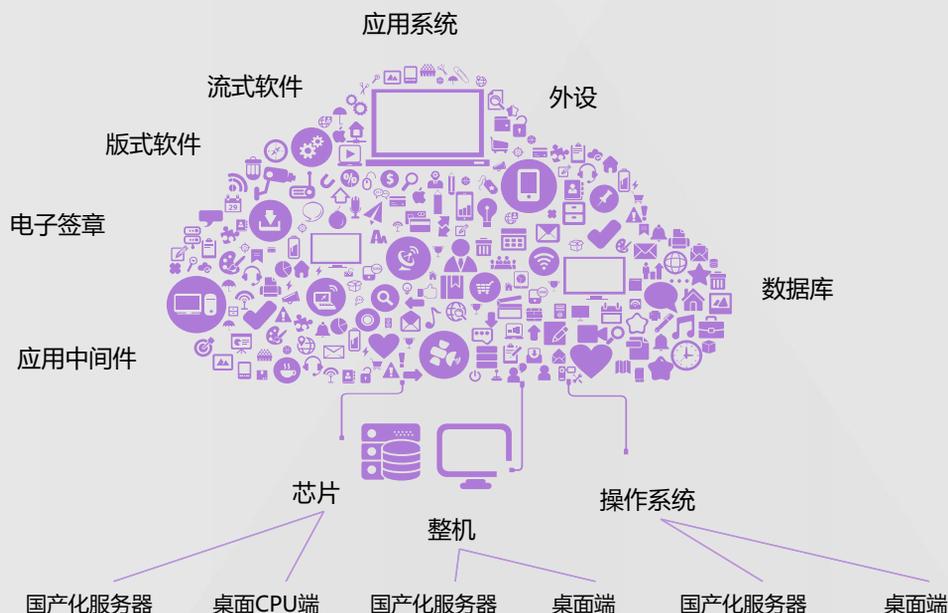
主流厂商办公软件安装与配置流程与步骤

信息集成项目各环节的集成调试流程与步骤

信息集成项目各环节的优化配置方法

适配迁移类

应用实践类



契约测试技术

信创政策类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程背景：

契约测试在行业内，主要分为两种类型，消费者驱动的契约测试和生产者驱动的契约测试，最常见的就是消费者驱动的契约测试，简称 CDC（Consumer Driven Contract Test）；根据消费者驱动契约，我们可以将服务分为消费者端和生产者端，而消费者驱动的契约测试的核心思想在于是从消费者业务实现的角度出发，由消费者自己会定义需要的数据格式以及交互细节，并驱动生成一份契约文件。然后生产者根据契约文件来实现自己的逻辑，并在持续集成环境中持续验证。

操作系统类

办公软件类

课程内容：

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

1.0 CDC
CDC的定义
CDC的核心原则
2.0 TDD
TDD的定义
TDD的原理
TDD的使用方法
TDD的使用国产
3.0 Spring Cloud Contract
工作原理
契约DSL
服务消费者
测试方法
服务提供者
测试方法

3.0 Spring Cloud Contract
工作原理
契约DSL
服务消费者
测试方法
服务提供者
测试方法
4.0 契约测试角色定义
消费者
提供者
契约
对于HTTP
对于消息

5.0 SCC vs PACT
相同点
不同点
SCC社区
PACT官网
6.0 PACT
Pact术语
交换
契约文件
Pact规范
Pact Broker
Pact验证
提供者状态

契约测试解决的问题



问题一

可以使得消费端和提供端之间测试解耦，不再需要客户端和服务端联调才能发现问题。



问题二

测试前移，趁早的发现问题，保证后续测试的完整性。



问题三

通过契约测试，团队能以一种离线的方式（不需要消费者，提供者同时在线），通过契约作为中间的标准，验证提供者提供的内容是否满足消费者的期望。

Y

应用实践类

纵观全局 升级认知 提升能力 夯实基础

“应”
运
而生

JavaDoc以及IDEA配置

信创政策类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收益：

了解JavaDoc基本的使用方法和注释规范。让学生对JavaDoc是什么、怎么用和如何创建API文档产生初步的概念。

操作系统类

了解IDEA的相关配置及运用。让学生学习警告级别配置、项目编码设置、自动编译、隐藏配置文件、显示方法分隔符以及空格符的基本配置注释模板。

办公软件类

课程内容：

虚拟技术类

1.0 JavaDoc使用方式

概要描述

详细描述

终端操作类

文档标注

2.0 JavaDoc标签

3.0 IDEA相关配置

注释模板配置

字符编码配置

IDEA自动编译

隐藏配置文件

JavaDoc文档注释规则

IDEA配置类注释模板

芯片设计类

适配迁移类

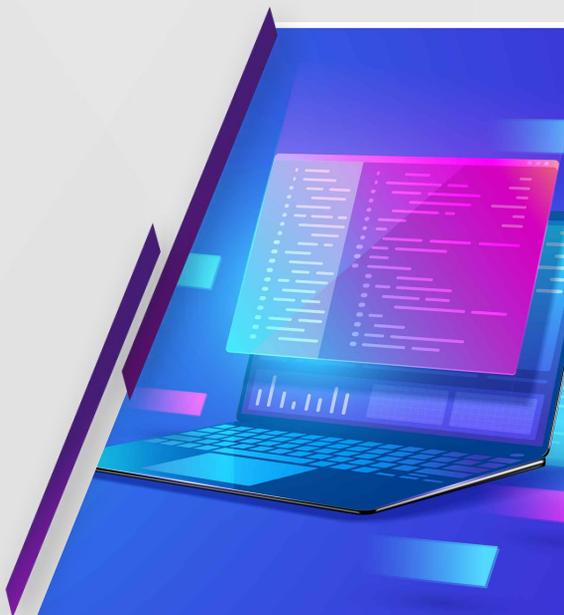
应用实践类

JavaDoc介绍

Introduction

JavaDoc是Sun公司提供的一种工具，它可以从程序源代码中抽取类、方法、成员等注释，然后形成一个和源代码配套的API帮助文档。只要在编写程序时以一套特定的标签作注释，在程序编写完成后，通过JavaDoc就可以同时形成程序的开发文档了。

使用命令行在目标文件所在目录输入javadoc + 文件名.java。JavaDoc不会影响Java的性能，因为所有注释都在编译时被删除。编写注释和JavaDoc是为了更好地理解代码，从而更好地维护代码。



基于Jvm-Sandbox免侵入方式实现系统监控

信创政策类

加密传输类

操作系统类

办公软件类

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

课程背景：

JVM-Sandbox的设计目的是实现一种在不重启、不侵入目标JVM应用情况下的AOP解决方案。

课程内容：

1.0 JVM-Sandbox简介
2.0 JavaDoc标签
3.0 基于JVM-Sandbox实现监控
JVM-Sandbox使用
使用JVM-Sandbox实现对JAVA应用监控

将JVM-Sandbox与健康组件结合
使用JVM-Sandbox实现监控指标
系统架构图
使用JVM-Sandbox对服务性能影响
预研总结

Jvm-Sandbox常见应用场景

流量回放

如何录制线上应用每次接口请求的入参和出参？改动应用代码固然可以，但成本太大，通过JVM-Sandbox，可以直接在不修改代码的情况下，直接抓取接口的出入参。

场景一

场景二

安全漏洞热修复

假设某个三方包（例如出名的fastjson）又出现了漏洞，集团内那么多应用，一个个发布新版本修复，漏洞已经造成了大量破坏。通过JVM-Sandbox，直接修改替换有漏洞的代码，及时止损。

场景三

接口故障模拟

想要模拟某个接口超时5s后返回false的情况，JVM-Sandbox很轻松就能实现。

场景四

故障定位

像Arthas类似的功能。

场景五

接口限流

动态对指定的接口做限流。

软件测试

信创政策类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收获：

熟悉测试工程师岗位职能、软件测试的目的、软件的生命周期、软件五大模型、bug的定义和生命周期、软件需求、软件测试的类型、测试方法、测试用例的设计与编写、等价类划分法、边界值分析法、判定表分析法、因果图分析法、禅道的使用、缺陷单的管理与跟踪、编写测试报告、软件的组成等

操作系统类

办公软件类

课程内容：

虚拟技术类

- 1.0 软件测试行业简介
- 2.0 测试基础理论
- 3.0 软件基础知识
- 4.0 html和css基础
- 5.0 浏览器调试工具
- 6.0 mysql数据库
- 7.0 python基础

- 8.0 接口测试基础
- 9.0 接口测试工具postman
- 10.0 jmeter
- 11.0 抓包工具fiddler
- 12.0 Linux基础命令
- 13.0 自动化测试Selenium

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类



JAVA系统

信创政策类

课时：0.5天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收获：

采取问题驱动教学，让学员可以具备分布式架构搭建能力、分布式应用开发能力、框架源码阅读能力、

具备解决方案设计能力等，知识方面熟悉系统工程师，熟悉安装、数据类型、变量、条件判断、循环、break和continue、数组、面向对象、抽急类与接口、内部类、异常处理、深入字符串、深入数组、深入数据类型、泛型、集合类、多线程、常用工具类、IO操作、JavaWeb

JSP基本语法、Servlet、Servlet与JSP交互、Servlet过滤器、访问数据库、JSTL标签与EL表达式、Ajax异步请求、Cookie、Session、JavaBean、MVC模式等。

操作系统类

办公软件类

虚拟技术类

课程内容：

终端操作类

1、基本介绍

2、安装

3、数据类型

4、变量

5、条件判断

6、循环

7、break和continue

8、数组

10、面向对象(二)

11、面向对象高级(一)

12、面向对象高级(二)

13、包和访问控制

14、抽急类与接口

15、内部类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类



Linux 开发环境

信创政策类

课时：3天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

操作系统类

办公软件类

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

课程收获：

1. 通过学习可以熟练掌握 Linux(Ubuntu)操作系统的安装
2. 对操作系统进行全面的了解，并熟练使用该操作系统。
3. 熟练掌握 vim 编辑器的使用。
4. 熟练掌握该操作系统中部分服务器的搭建和使用。

课程内容：

1.0 Ubuntu 系统安装

系统安装

软件安装

在线配置

2.0 Ubuntu 常用命令（一）

单用户启动

帮助系统

文件管理

用户和组管理

权限

文本处理与编辑

3.0 Ubuntu 常用命令（二）

查找

时间日期

压缩

输入/出重定向

链接和符号链接

管道

进程管理

环境变量

网络配置

局域网搭建



Linux 已经成为工作、娱乐和个人生活等多个领域的支柱，人们已经越来越离不开它。在 Linux 的帮助下，技术的变革速度超出了人们的想象，Linux 开发的速度也以指数规模增长。因此，越来越多的开发者也不断地加入开源和学习 Linux 开发地潮流当中。在这个过程中，合适的工具是必不可少的，可喜的是，随着 Linux 的发展，大量适用于 Linux 的开发工具也不断成熟。甚至可以说，这样的工具已经多得有点惊人。

C/C++编程

信创政策类

加密传输类

操作系统类

办公软件类

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

课时：3天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

课程收获：

1. 熟练使用 C/C++，有良好的编程习惯和编程风格。
2. 熟练掌握 Linux 下应用软件开发流程。
3. 熟悉使用 Makefile 的编写语法及规则。
4. 熟练使用 Linux/Unix 编程环境、熟练掌握 gcc、make、gdb 等工具。
5. 熟练掌握面向对象设计思想和方法。
6. 熟练分析分解用户需求，根据需求进行相关功能设计。

课程内容：

- | | |
|-----------------------|----------------|
| 1.0 C++简介入门 | 13.0 基础练习 |
| 2.0 C++处理数据 | 14.0 C++类的特例 |
| 3.0 C++数据类型（一） | 15.0 C++的基本 |
| 4.0 C++数据类型（二） | 16.0 C++STL 入门 |
| 5.0 C++控制语句 | 17.0 C++内存管理 |
| 6.0 C++函数模块 | 18.0 C++构造函数 |
| 7.0 动态库及静态库的制作、递归函数及宏 | 19.0 C++类和函数 |
| 8.0 C++内存模型 | 20.0 常用工具 |
| 9.0 C++对象和类 | |
| 10.0 C++对象内存 | |
| 11.0 C++类的继承 | |
| 12.0 C++类的模板 | |

1. 与C语言的兼容性

C++与C语言完全兼容，C语言的绝大部分内容可以直接用于C++的程序设计，用C语言编写的程序可以不加修改地用于C++。

3. 支持继承和重用

通过继承和重用可以更有效地组织程序结构，明确类间关系，并且充分利用已有的类来完成更复杂、深入的开发。

2. 数据封装和数据隐藏

在C++中，类是支持数据封装的工具，对象则是数据封装的实现。C++通过建立用户定义类支持数据封装和数据隐藏。

4. 多态性

采用多态性为每个类指定表现行为。多态性形成由父类和它们的子类组成的一个树型结构。在这个树中的每个子类可以接收一个或多个具有相同名字的消息。



Linux 高并发服务器开发

信创政策类

课时：3天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收获：

- 1.具备完整的模块设计能力，可以独立承担软件模块开发任务；
- 2.较好的设计能力、文档能力和沟通能力，以及良好的团队协作能力。

操作系统类

课程内容：

办公软件类

1.0 标准 IO
标准 IO 概念
文件流的概念
标准输入、输出、错误
缓冲机制验证
文件基本操作
标准文件打开，关闭操作
标准文件读写操作
标准文件定位操作
2.0 文件 IO
文件描述符的概念
文件打开、关闭、
文件读写、定位等操作
文件内容修改
3.0 属性目录
文件属性获取
文件权限修改
文件系统框架
目录创建、删除操作
目录的遍历，读写操作
目录的属性获取

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

4.0 多进程
进程基本概念
多进程环境
多进程控制
多进程资源回收
制作守护进程
5.0 进程间通信
进程间通信 管道 信号
进程间通信
消息队列
共享内存
信号量集
6.0 多线程
线程的概念
线程和进程的区别
线程标识
线程的创建于终止
线程同步
互斥锁
信号量

同步

IO multiplexing
阻塞 非阻塞

异步

Linux Windows .NET
AIO IOCP BeInInvoke

Linux 高级网络通信开发

信创政策类

加密传输类

操作系统类

办公软件类

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类

课时：2天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

课程收获：

- 1.熟悉 TCP/IP 网络编程，熟悉常用应用层协议；
- 2.具备完整的模块设计能力，可以独立承担软件模块开发任务；

课程内容：

1.0 SOCKET 基础

网络基础知识
套接字概念
TCP/UDP 协议简介
网络通信原理介绍
网络系统调用接口函数
网络字节序函数
网络数据流编码方式

2.0 TCP 编程

流式套接字编程框架
TCP 服务器端设计
TCP 客户端设计
TCP 通信过程三次握手，
TCP 通信过程四次挥手
TCP 编程实践

3.0 UDP 编程

常用网络测试工具
ARP 工具使用
Netstat 工具使用
Tcpdump 工具使用
Wireshark 工具使用
报式套接字编程框架
UDP 服务器端设计
UDP 客户端设计
UDP 协议无连接特征验证

4.0 并发服务器 1

TCP 简单循环服务器设计
TCP 验证客户端设计
TCP 多进程循环服务器设计
TCP 多线程循环服务器设计
TCP 多进程，多线程资源回收处理

5.0 并发服务器 2

高并发服务器之 select 循环服务器设计
高并发服务器之 epoll 循环服务器设计
自定义实现文件服务器服务器端
自定义实现文件服务器客户端

6.0 多点通信

网络广播通信
网络组播通信
网络域内套接字 TCP 通信
网络域内套接字 UDP 通信

7.0 网络编程项目

基于 TCP 协议的 ftp 服务器实现
基于 UDP 协议的局域网聊天室实现

8.0 网络编程总结

OSI
参考
模型

应用层
表示层
会话层
传输层
网络层
数据链路层
物理层



应用层
传输层
网络层
网络接口层

TCP
参考
模型

Linux 高级 UI 图形界面开发

信创政策类

课时：3天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收获：

- 1.熟练掌握 linux 系统平台下 C/C++ 软件开发，熟练掌握常用数据结构和算法；
- 2.熟练使用 gcc、make、gdb 等编程调试工具；
- 3.熟练掌握多线程、多进程、以及进程间通讯等各种编程方法。

操作系统类

课程内容：

办公软件类

1.0 编程环境搭建

简介

环境安装搭建

对 C++ 的支持

开发工具的优点

2.0 基本控件使用

helloworld 程序

label 控件编程

button 控件编程

textedit 控件编程

常见控件简介

3.0 多界面编程

单界面编程

多界面切换编程

多文档界面编程

4.0 网络编程接口

网络编程基础

网络通信 tcp 协议支持

网络通信 udp 协议支持

5.0 编程项目

网络聊天室

Mp3 播放器

虚拟技术类

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类



Linux 内核驱动初级部分

信创政策类

课时：3天

授课形式：

高研班

特训营

参访团

工作坊

加密传输类

课程收获：

1. 掌握 bootloader 的命令、环境变量设置、内核的裁剪配置编译、文件系统的制作。
2. Bootloader、内核、文件系统的烧写；
3. linux 内核的目录组织及功能、Makefile、Kconfig 的作用及编写。
4. 内核源码的查看工具及方式、设备驱动的分类、字符设备驱动的编写。

操作系统类

办公软件类

课程内容：

虚拟技术类

- 1.0 linux 内核简介
- 2.0 linux 内核配置和编译
- 3.0 Kconfig/Makefile 语法
- 4.0 添加系统调用
- 5.0 内核模块
- 6.0 proc 文件系统
- 7.0 内存管理

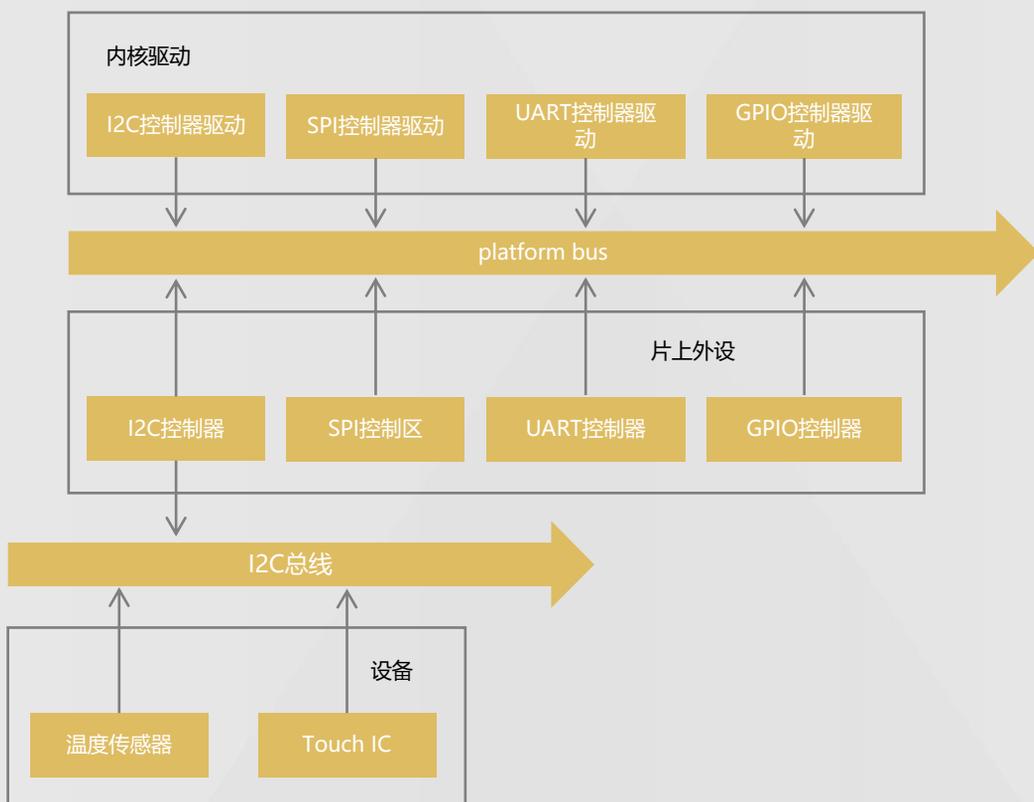
- 8.0 内核的重要数据结构
- 9.0 字符驱动
- 10.0 高级字符设备驱动
- 11.0 GPIO 子系统
- 12.0 中断
- 13.0 内核同步
- 14.0 时间管理

终端操作类

芯片设计类

适配迁移类

应用实践类



叶寒

高级工程师职称（副教授级，信息安全方向），PMP资质，工信部项目管理工程师



徐雨清

博士，上海软件产业促进中心主任，上海信创专家组成员，上海人社局职业鉴定考评员，红帽认证师



翁裕斌

北京中关村博硕人才与市场经济研究院副院长，复旦大学经济学博士、研究员、客座教授

王喜文

工信部高级工程师，工学博士，情报学博士后，历任电子商务研究所所长、工业4.0研究所所长、工业经济研究所所长华夏工业互联网智能技术研究院院长、九三学社中央科技委委员



崔丽红

教授、博导，上海财经大学电商研究所执行所长，现代服务业发展专家，高端智库专家、山东省滨州市人民政府产业促进顾问



顾伟

工信部人才交流中心专家顾问，上海市经信委专家顾问；上海虚拟现实与增强现实产业联盟顾问；上海财经大学元宇宙经济、社会研究创新基地发起人



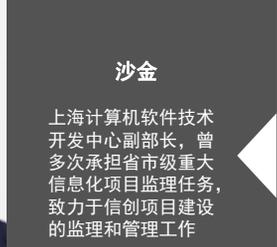
步晓玲

金山办公软件 高级工程师，主要负责上海市金山办公政企项目信息系统改造的项目管理工作



沙金

上海计算机软件技术开发中心副部长，曾多次承担省市级重大信息化项目监理任务，致力于信创项目建设的监理和管理工作



信创核心实战师资库

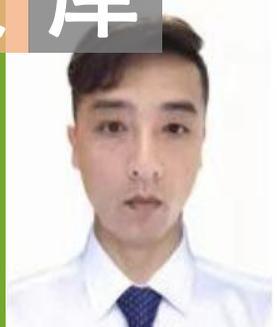
王影

麒麟软件工程师，信创项目讲师，麒麟软件初级、中级、高级认证项目培训讲师，主讲桌面操作系统及服务器操作系统



陈伯超

北航杭州研究院综合技术创新中心双创服务中心主任，中国民主建国会浙江省委员会会员教育部国际“互联网+”大赛专家委员会委员；浙江省科技厅入库专家成员



黄勇

飞腾信息技术有限公司资深解决方案专家，信创行业十余年经验，包括国产系统，国产芯片等，专注于党政金融智能制造等行业



史维星

统信软件科高级工程师，熟悉 Linux 众多发行版本，对Linux 系统有较深入的认识和技术实践精通中间件相关产品



汪琪

高级测试开发工程师 资深信息技术应用创新培训讲师，十多年互联网行业经验+教育培训经验



殷鑫

麒麟软件有限公司副总经理，从事信创行业十余年，在信创领域具备丰富经验



白树明

麒麟软件教育发展中心课研总监，教育部产学研合作协同育人项目专家库成员





实训环境



技术展厅



培训基地



信创
办公软件
应用
工程师

信创
集成项目
管理师

信创
规划
管理师

信息
安全
工程师

系统
开发
工程师

信息
系统
运维
工程师

集成
适配
工程师

更多信创认证工程师系列欢迎咨询

信创
适配
验证师

数据库
工程师

系统
架构师

信创
运维
保障
工程师

信创
安全
工程师

操作系统
应用开发
工程师

信创
适配迁移
工程师

信创
全栈
工程师



上海市信息技术应用综合服务中心

电话: +86-13818009000

网址: <https://xcrc.org.cn>

地址: 上海市静安区江场西路299弄中环时代广场4号楼6楼

