|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Linux云计算+运维开发基础班课程大纲** | | | |
| **所处阶段** | **主讲内容** | **技术要点** | **学习目标** |
| **第一阶段：**  **运维基本功** | 运维基础 | 运维发展史、计算机概述，硬件组成，软件应用，操作系统 | **学完此阶段可掌握的核心能力：**  熟练掌握Linux操作系统的安装、配置、相关指令、VIM编辑器、LAMP环境配置以及开源项目实战。  **学完此阶段可解决的现实问题：**  能够根据企业实际项目需求实现服务器部署与架构。  **学完此阶段可拥有的市场价值：**  熟练掌握之后，可以满足市场对初级运维工程师的需求，但是市场就业工资相对较低，还是建议继续学习就业班课程。 |
| Linux系统概述 | Linux系统概述，虚拟机，CentOS x64系统安装，CentOS系统配置、基本的Linux指令 |
| Linux系统安装 |
| Linux基本指令 |
| VIM编辑器 | VIM编辑器介绍，三种模式（命令模式，输入模式，末行模式），相关VIM指令，VIM项目实战 |
| Linux用户权限 | 用户和组概念，用户和组相关操作，Linux用户权限配置，企业实际案例应用 |
| Linux系统机制 | 系统模式、用户操作、网络配置、SSH、FQDN、chkconfig、ntp、防火墙、RPM包、定时任务 |
| LAMP环境配置+开源项目实战（YUM） | LAMP环境概述、LAMP环境编译安装、YUM指令、YUM指令配置LAMP环境、开源项目实战 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Linux云计算+运维开发就业班课程大纲** | | | |
| **所处阶段** | **主讲内容** | **技术要点** | **学习目标** |
| **第二阶段：**  **运维进阶** | 网络基础 | 网络概念、IP、网卡、网线、交换机、路由器、局部网、广域网、网络应用实战 | **学完此阶段课掌握的核心能力：**  1、了解Linux系统运行原理，实现Linux服务器的维护与管理；  2、了解Linux系统相关服务，能根据企业需求实现企业运维工作。  **学完此阶段可解决的现实问题：**  能实现企业Linux服务器的日常维护与管理，搭建SSH、FTP、DNS、Apache等服务、能独立完成系统日志分析、数据库DBA等相关工作。  **学完此阶段可拥有的市场价值：**  熟练学习和掌握后，可满足企业运维的初中级需求。 |
| Linux高级指令 | Linux基本指令回顾、Linux高级指令详解 |
| Linux下软件包的管理 | Linux软件包概述、Linux下常见软件包管理 |
| Linux分区+LVM逻辑卷 | 添加新硬盘、fdisk指令概述、Linux分区概述、Linux分区实战、几个基本概念（PV、VG、PE、LV）、LVM操作实战 |
| Raid | Raid概述、基本原理、关键技术、Raid等级、Raid应用选择 |
| sshd服务 | sshd服务概述，yum源配置，sshd服务安装与配置实战，公私钥概念，ssh免密码登录 |
| 文件共享服务（ftp/nfs/samba） | ftp服务概述，ftp安装与配置实战，nfs服务概述，nfs安装与配置实战，samba服务概述，samba安装与配置实战 |
| DNS域名服务 | DNS概述、DNS详解、DNS域名服务实战 |
| LAMP环境（apache) | 网站访问流程、服务程序介绍（Apache、Nginx、IIS、Tomcat）、阿里云产品介绍、LAMP服务器构建 |
| rsyslog | 日志概念与应用场景、日志的种类、日志查看的相关指令、rsyslog介绍、实践部署 |
| MySQL | MySQL概述，MySQL安装，MySQL配置，MySQL基本操作、MySQL索引、MySQL备份与还原、MySQL主从复制、MySQL读写分离、MySQL企业级应用实战 |
| **第三阶段：**  **运维脚本开发** | Shell编程 | Shell概述、变量、Shell流程控制、Shell数组、Shell函数、Shell特殊用法、正则表达式、Shell编程实战 | **学完此阶段可掌握的核心能力：**  1、掌握Shell/Python脚本基本语法；  2、建立起编程思维和面向对象思想；  3、掌握复杂Shell脚本开发；  4、掌握Python运维相关模块。  **学完此阶段可解决的现实问题：**  1、具备一定的编程思维；  2、能够熟练编写复杂Shell脚本；  3、能够熟练掌握Python运维相关模块实现运维管理。  **学完此阶段可拥有的市场价值：**  熟练掌握和学习后，可满足Linux运维开发行业的中级需求。 |
| Python运维基础 | Python概述、注释、变量、流程结构、字符串、函数、面向对象编程、异常、运维开发模块、Python编程实战 |
| **第四阶段：**  **运维线上实战**  **之运维10年发展**  **与架构实战** | Nginx部署 | Nginx概述、编译安装概述、Nginx服务器部署、Nginx配置文件详解 | **学完此阶段可掌握的核心能力：**  1、 具备Linux服务器架构设计能力，保证应用架构合理可控；  2、具备解决复杂问题和技术难点的能力。  **学完此阶段可解决的现实问题：**  1、掌握Java、PHP服务器架构能力；  2、能够独立搭建企业级高可用服务器（集群、高可用、负载均衡、缓存、存储）；  3、掌握阿里云/华为云产品实战。  **学完此阶段可拥有的市场价值：**  熟练掌握和学习后，可满足Linux运维行业中高级需求。 |
| LNMP企业架构 | 回顾LAMP、编译安装概述、下载NMP软件安装包、Nginx+PHP+MySQL编译安装、LNMP环境部署、企业级商城系统部署测试 |
| MySQL单点服务器部署 | MySQL数据库回顾、企业级商城系统MySQL数据库部署 |
| KeepAlive/HA  高可用服务器集群架构 | Keepalived概述、VRRP协议、VRRP工作机制、VRRP工作流程、环境配置、高可用服务器集群构建 |
| LB（Haproxy/Nginx/LVS）  负载均衡服务器架构 | LB负载均衡概述、Haproxy/Nginx/LVS服务器架构 |
| MySQL读写分离  （程序开发角度） | 商城系统MySQL数据库读写分离实战 |
| NoSQL  (Memcache/Redis/MongoDB) | NoSQL概述、Memcache概述、Memcache服务器架构、key-value数据类型、缓存应用实战；Redis概述，Redis服务器架构、Redis支持的数据类型、持久化功能、Redis主从模式、Redis集群；MongoDB概述、MongoDB进阶、MongoDB的权限机制、MongoDB集群 |
| 存储（NAS/SAN) | 存储概述、NAS/SAN的区别与应用 |
| 终极项目：企业级服务架构实战 | 企业级商城系统架构设计与实战 |
| Tomcat | Tomcat概述、Tomcat服务器安装与部署、Nginx+Tomcat集群架构、JavaWeb实战 |
| **第五阶段：**  **运维线下实战**  **之运维自动化** | 监控（Zabbix/普罗米修斯） | 监控概述、Zabbix企业级监控部署实战、扩展：普罗米修斯监控 | **学完此阶段可掌握的核心能力：**  1、具备监控检查系统软硬件运行状态，保证系统安全稳定运行的能力；  2、具备CI/CD持续集成/持续支付能力；  3、具备配置自动化以及日志分析能力。  **学完此阶段可解决的现实问题：**  1、能使用Zabbix/普罗米修斯搭建企业级监控；  2、能够熟练掌握CI/CD持续集成/持续支付工具；  3、能够使用Ansible/SaltStack实现运维自动化；  4、能使用ELK实现企业级日志分析。  **学完此阶段可拥有的市场价值：**  熟练掌握和学习后，可满足Linux运维行业的高级需求。 |
| CI/CD（Git、Gitlab、Jenkins） | 版本控制软件概述，Git/SVN概述，Git/SVN服务器构建，Git/SVN客户端使用，图标集，版本冲突，版本回退，授权机制，钩子程序，Jekins+Maven+Git/SVN实现持续集成 |
| 配置自动化（Ansible/SaltStack） | Ansible/Saltstack概述，Master与Minion认证，Master与Minion连接，Python与Python模块，Ansible/SaltStack安装与配置 |
| 日志分析（ELK) | ELK概述，ELK架构图、ELK安装与部署、插件安装、LogStash的安装与使用、Kibana的安装及使用、ELK实战 |
| **第六阶段：**  **运维调优+安全** | 应用软件调优(Web应用调优) | 常用应用软件概述、Nginx/Tomcat应用调优 | **学完此阶段课掌握的核心能力：**  1、了解常见的几种调优方式  2、深入了解网络相关知识；  3、掌握常用的攻击防护手段；  4、掌握主流的云安全产品。  **学完此阶段可解决的现实问题：**  1、能根据常见服务器性能问题，提出针对性的调优解决方案；  2、了解常用的网络设备以及云安全产品，具备一定安全防护能力；  3、具备安全防护意识，防患未然。  **学完此阶段可拥有的市场价值：**  真正掌握并具备运维调优+运维安全防护能力，可胜任安全运维工程师的相关工作。 |
| 内核参数调优 | 内核参数详解、内核调优实战 |
| 系统调优 | 系统调优分析、系统调优实战 |
| 运维安全（防火墙/CA认证/VPN） | Linux系统安全概述，防火墙的分类，防火墙的工作原理，iptables概述，iptables企业运维实战、CA认证、VPN概述、OpenVPN Server架设、IPsec VPN 隧道、VPN实战 |
| **第七阶段：**  **运维云计算** | Hadoop | 大数据概念概述，Hadoop+HDFS大数据服务器架构， wordcount入门，MR编程实例，Python脚本编程实战 | **学完此阶段可掌握的核心能力：**  1、熟练掌握虚拟化技术；  2、掌握公有云与私有云架构实战；  3、熟练使用容器与容器编排工具；  4、熟练掌握大数据服务器架构。  **学完此阶段可解决的现实问题：**  1、能够使用KVM实现虚拟化；  2、能够熟练使用Docker容器；  3、能够熟练使用Kubernates容器编排工具；  4、能够掌握公有云与私有云服务器架构实战；  5、能够独立构建Hadoop大数据服务器。  **学完此阶段可拥有的市场价值：**  熟练掌握和学习后，可满足Linux云计算架构工程师的高级需求。 |
| 虚拟化（KVM) | 虚拟化技术概述，Xen、VMware、KVM虚拟化对比与实践 |
| 公有云运维（阿里云） | 公有云概述、阿里云/华为云应用实战 |
| 私有云运维（OpenStack/ESXi) | Openstack概述，OpenStack组件功能介绍，OpenStack安装与配置，OpenStack私有云运维实战; ESXi私有云运维实战 |
| 容器Docker+监控 | Docker概述，Docker部署，Docker容器，Docker镜像仓库、Docker实战 |
| 容器编排工具（Kubernates） | Kubernetes概述、Kubernetes安装与部署、Docker+Kubernetes集群实战 |
| **第八阶段：**  **Python运维开发** | HTML5 | HTML简介、HTML标签详解、字符编码的奥秘、HTML5新特性与常用标签 | **学完此阶段可掌握的核心能力：**  1、掌握Web前端开发相关技术如HTML5/CSS3/JavaScript；  2、掌握Python运维相关模块；  3、掌握Python Django框架；  4、具备一定的Python运维开发能力。  **学完此阶段可解决的现实问题：**  1、具备一定的编程思维，为未来系统架构师铺路搭桥；  2、能够熟练掌握Python运维相关模块实现运维管理；  3、能够使用Python+Django开发企业自动化运维平台。  **学完此阶段可拥有的市场价值：**  熟练掌握和学习后，可满足Linux运维行业的高级需求。 |
| CSS3 | CSS简介、CSS的引入方式、CSS基本选择器、CSS属性、盒子模型、CSS浮动、CSS3新特性与常用属性、CSS应用案例 |
| JavaScript | JavaScript概述、Javascript注意点、直接量、数据类型、流程控制、数组、函数、字符串、BOM模型、DOM模型、jQuery框架实战 |
| Python运维项目开发 | Python+Django开发企业自动化运维平台 |