

数字图书馆机房管理及维护

网络技术部 李湘滇



内容提要

- 一、数字图书馆机房概述
- 二、机房的管理及维护
- 三、云南省图书馆机房介绍



一、数字图书馆机房概述

1. 数字图书馆机房的发展

机房是随着计算机、网络通讯等信息技术的产生而发展起来的，是信息时代的产物。机房又称为网络数据中心、数据处理中心和数据交换中心。

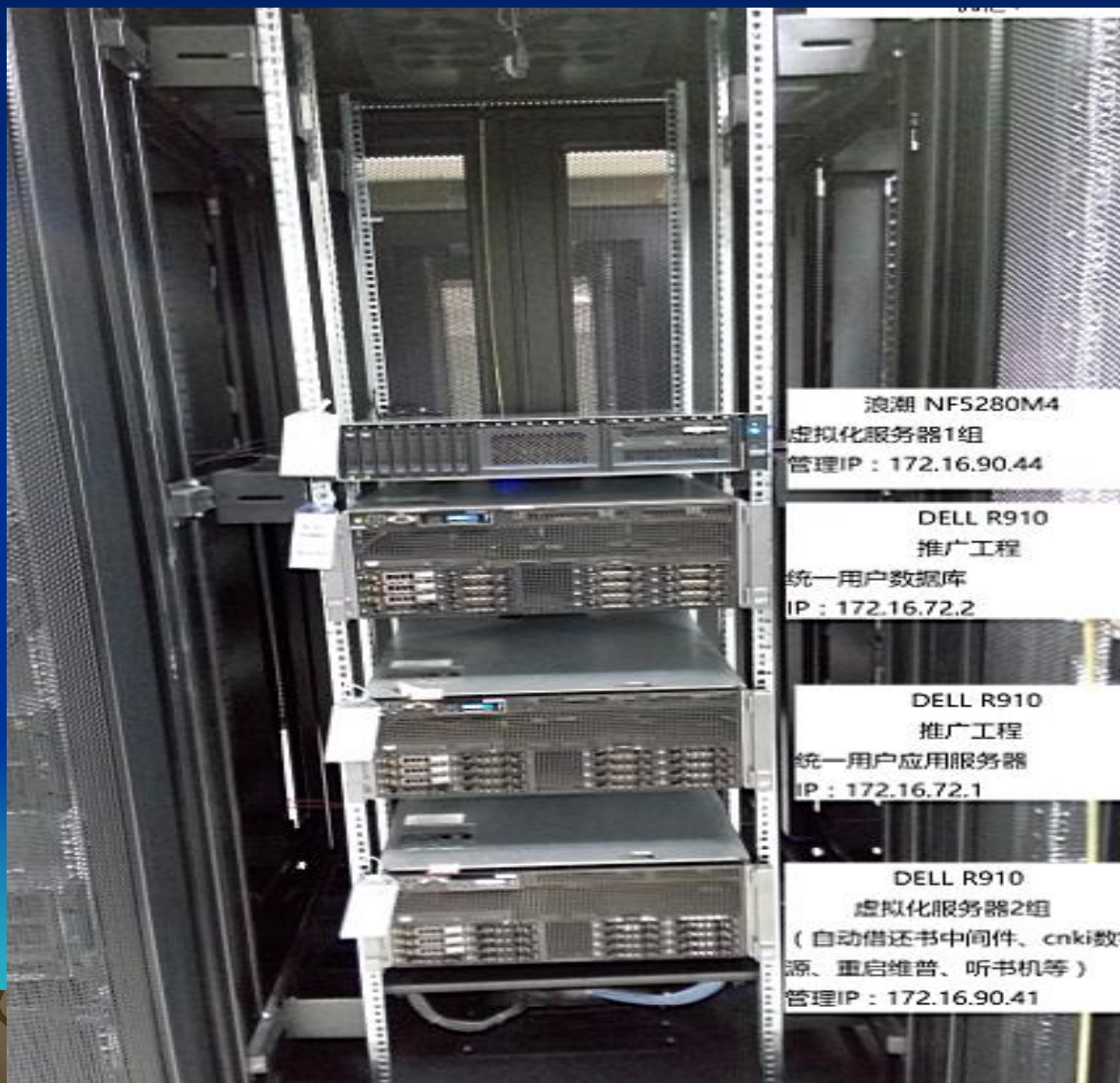


一、数字图书馆机房概述

数字图书馆机房是为图书馆、用户以及员工提供数字化信息服务的地方，通常存放大量的各种服务器、存储、核心交换机UPS、空调等设备。如DELL、HP服务器，数据库服务器，业务自动化系统服务器等等。



一、数字图书馆机房概述



一、数字图书馆机房概述

2. 数字图书馆机房建设与管理的重要性

作为容纳和承载数字图书馆网络、存储、软硬件系统等的数字图书馆的机房，对于数字图书馆的建设与服务至关重要。数字图书馆机房建设与管理水平的高低决定着数字图书馆建设与服务水平的高低。



一、数字图书馆机房概述

可以说，没有一个建设与管理良好的机房，就不会有一个先进、安全有序、高效的数字图书馆，甚至还有可能导致严重的安全事故。

如：因机房管理不善，缺乏安全意识，发生中木马病毒、网络攻击或火灾等导致重要数据泄露或丢失无法恢复等严重后果。



一、数字图书馆机房概述

3. 机房建设原则

数字图书馆机房建设应严格执行国家的有关标准和法规，合理控制工程造价，按照“技术先进、功能齐全、安全可靠、经济适用”的总体原则实施。并充分考虑方便今后的运行维护。



一、数字图书馆机房概述

具体原则主要包括：高安全性、高可靠性、标准化和规范化、灵活性和可扩展性、先进性、实用性、可管理性、经济性
及环保、节能等。



一、数字图书馆机房概述

4. 机房建设

机房建设即指通过对机房的四个基本要素：结构，系统，服务，管理以及它们之间的相互联系的最优考虑，来提供一个投资合理，同时又高效，便利的环境。



一、数字图书馆机房概述

a.机房建设的基础首先需要有一个模块化的、灵活性的、可靠性极高的布线网络。通常采用综合布线系统。其特点具有兼容性、开放性、灵活性、可靠性、先进性和经济性。在设计、施工和维护方面也给人们带来了许多方便。



一、数字图书馆机房概述

b. 机房建设内容主要有机房装饰、供电系统、空调新风系统、消防报警系统、防雷接地系统、机房环境监控系统。



一、数字图书馆机房概述

5. 机房建设中，区域划分的常见错误

a. 主开关配电柜设置在主机房内，带来电磁干扰和爆炸危险。

b. ups和蓄电池组放置在主机房内，带来电池和高功率模块的潜在危险，维护时危及主机房内设备的安全及电磁辐射风险等。



一、数字图书馆机房概述

c. 没有维修通道，维修人员进入主机房带来安全风险。

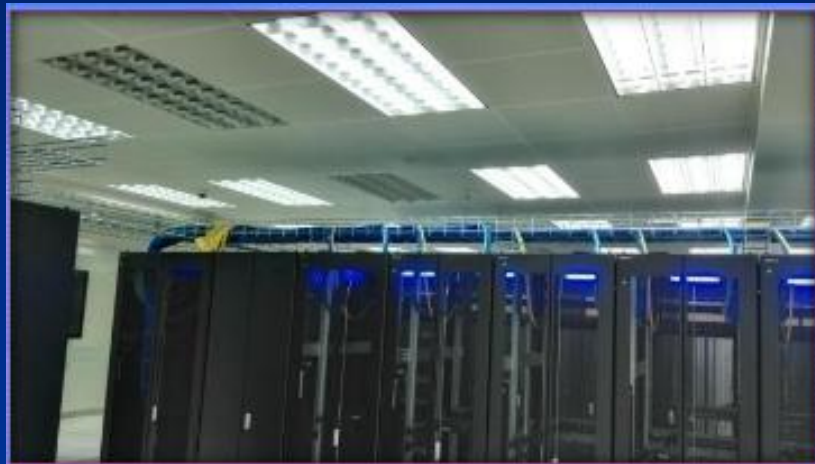


一、数字图书馆机房概述

国图机房的平面布局



冷、热通道



机柜上走线



地板下送风

二、机房的管理与维护

1. 机房管理与维护的重要性

图书馆机房是信息数据汇集、转发的重要场所，对稳定性、可靠性、安全性要求较高。一旦电力系统、网络系统、服务器等出了故障，造成业务终端，造成的损失是不可估计的。



二、机房的管理与维护

2. 机房管理与维护目的

保障机房设备正常运行，对机房环境支撑系统、电力系统、监控设备、计算机主机设备定期检测、维护和保养，保障机房设备运行稳定，降低故障率。



二、机房的管理与维护

确保机房在突发事故导致硬件设备故障，影响机房正常运作情况下，可及时得到设备供应商或机房服务维护人员的产品维修和技术支持，并快速解决故障。



二、机房的管理与维护

3. 机房管理与维护做到以下几点

a. 严格管理，贯彻始终。机房管理，必须“严”字当头。首先是部门领导和机房的管理人员一定要有从严管理的指导思想。严格管理、严格要求，并使这种严格思想贯彻落实到管理工作的全过程和机房使用的始终。



二、机房的管理与维护

b.建立机房管理与维护制度。它是做好机房管理的有力保障。设专人负责管理维护，做到分工、任务明确。制度内容要详细，规定哪些是每天必做的事项，哪些规定是禁止行为。



二、机房的管理与维护

包括：机房人员日常行为准则、机房用电安全制度、机房消防安全制度、机房环境卫生制度、机房硬件设备安全使用制度、软件安全使用制度、机房资料、文档和数据安全制度等。



二、机房的管理与维护

c.定期检修，重视完善。机房有设备老化、更新、修复等问题，除进行日常的检修另外，坚持每年定期对机房整修。检测安全防火设备、空调设备、UPS电源、建立健全机房管理制度等。



二、机房的管理与维护

4. 机房安全管理

a .要做好用电安全。为了保障机房用电安全，其他与机房无关的设备应禁止接入机房内电源。同时，定期对机房电源进行安全检查，以防隐患。



二、机房的管理与维护

b. 机房要做好出入登记、施工管理、参观管理等工作。非工作人员未经许可严禁进入机房，维护人员由于工作需要进入机房的，要经机房管理人员批准，并在机房出入登记簿上填写进入机房时间、进入事由，更换专用工作鞋或鞋套后才能进入。



二、机房的管理与维护

c: 任何人不得携带易燃、易爆、腐蚀性、强电磁、辐射性等对设备正常运行构成威胁的物品进入机房。



二、机房的管理与维护

d. 保障系统与数据的安全。系统和数据安全主要包括系统安全、病毒防范、数据保密三方面。为保障系统与数据安全，要对网络设备及服务器的各种账号密码实行动态密码管理，并定期更新操作系统。



二、机房的管理与维护

使用防火墙、入侵检测软件、上网行为管理器等全方位地保障数据安全；利用防病毒软件防范病毒，保证设备的安全运行。同时，建立高效的数据备份和故障快速恢复系统，不定期地对各系统中的数据进行备份，确保系统发生故障时能够快速恢复。



二、机房的管理与维护

5. 机房管理与维护内容

a. 机房主机设备：服务器（包括PC服务器及存储服务器）；网络设备（交换路由设备等）。

b. 机房监控设备：供配电监测系统、温度环境检测系统、监控设备。

c. 机房空调与配电设备：空调设备、新风设备、UPS 电池、主配电箱。



二、机房的管理与维护

d. 机房消防设备：烟感探测器、手动报警按钮和报警控制器、灭火器的控制装置。

e. 机房供水水路、电路及照明维护管理：水电路管线及接口的检查维护。

f. 机房基础：机柜线路的整理、标签检查更换、机房除尘清洁、防火地板、墙面、吊顶、门窗及相关配套的维护管理。



二、机房的管理与维护

6. 机房服务器具体维护方案

服务器维护及安全:

a.关闭无用的端口。网络连接都是通过开放的应用端口来实现的，尽可能少地开放端口，就会大大减少了攻击者成功的机会。 **Windows** 主机可采用定义安全策略的方法关闭隐患端口,也可采用筛选tcp端口添加允许的端口，其余端口就被自动排除。



二、机房的管理与维护

b. 关闭掉不会用到的服务。可能带来一些安全风险。

c. **telnet** 使用更为安全的**ssh**来代替。

ssh 是目前较可靠，专为远程登录会话和其他网络服务提供安全性的协议。



二、机房的管理与维护

d. 服务器口令管理

登陆口令的长度一般不少于8 个字符，口令的组成应以无规则的大小写字母、数字和符号相结合，严格避免用英语单词或词组等设置口令，定期更换。一旦重要的员工辞职，用户应该立即更换口令。

口令：12345678 安全性低

口令：feng@123&root 安全性高



二、机房的管理与维护

e. 通过启用交换机安全的 VLAN 技术，分配服务器的IP网段，在交换机端口上定义 VLAN，隔离各个VLAN 间的传输和可能出现的问题。



二、机房的管理与维护

机房服务器的IP网段要和工作人员电脑所用的网段划分开。

如服务器IP 172.16. 20.8 划分到vlan20网段，
工作人员电脑 IP 172.16.4.8 划分到vlan4网段，
这样可以避免工作人员的电脑中毒，影响到服务器感染病毒。



二、机房的管理与维护

g. 服务器Windows 主机需部署防病毒软件，扫描服务器操作系统漏洞，及时下载漏洞补丁。
Linux 主机也有一些工具可以保障服务器的安全。如 **bastille linux**，它是一套相当方便的软件，**bastille linux**目的是希望在已经存在的linux系统上，建构出一个安全性的环境。



二、机房的管理与维护

7. 机房除尘及环境要求

定期对设备进行除尘处理，清理，防止由于机器运转、静电等因素将尘土吸入设备内部。

机房正常温度控制在 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $35\%\sim 75\%\text{RH}$ 。

每天巡检机房环境是否有异响、异味，设备告警声等。



二、机房的管理与维护

8. 机房空调及新风维护

检查空调是否正常运行。

a. 空调面板显示温度值是否正常，一般在：
20~25°C之间。

b. 空调出风口有冷风吹出；

c. 检查空调是否漏水；



二、机房的管理与维护

9. UPS 及电池维护

a.检查UPS系统是否正常运行。面板显示状态灯是否正常。

b.检查配电柜电压、电流表是否正常。（记录正常的数值是多少）

c.检查UPS是否有告警信息。



二、机房的管理与维护

d. 协同UPS提供商一起进行电池核对性容量测试，进行电池组充放电维护，确保电池组正常工作；定期进行UPS 功能测试，如UPS 同市电的切换试验。



二、机房的管理与维护

10. 机房消防设备维护

- a. 检查灭火器是否可用。压力针指向绿色区域正常；指向红色区域需报废。
- b. 协同消防安全部门测试火警探测器、手动报警按钮、报警等功能是否正常。



二、机房的管理与维护

11. 机房运维管理体系

完善机房运维规范，优化机房运维管理体系。比如管理与维护人员每天对机房的巡检巡查，巡检内容，及日志记录;出现故障及时响应;机房每周，每月的维护计划及维护内容等等。



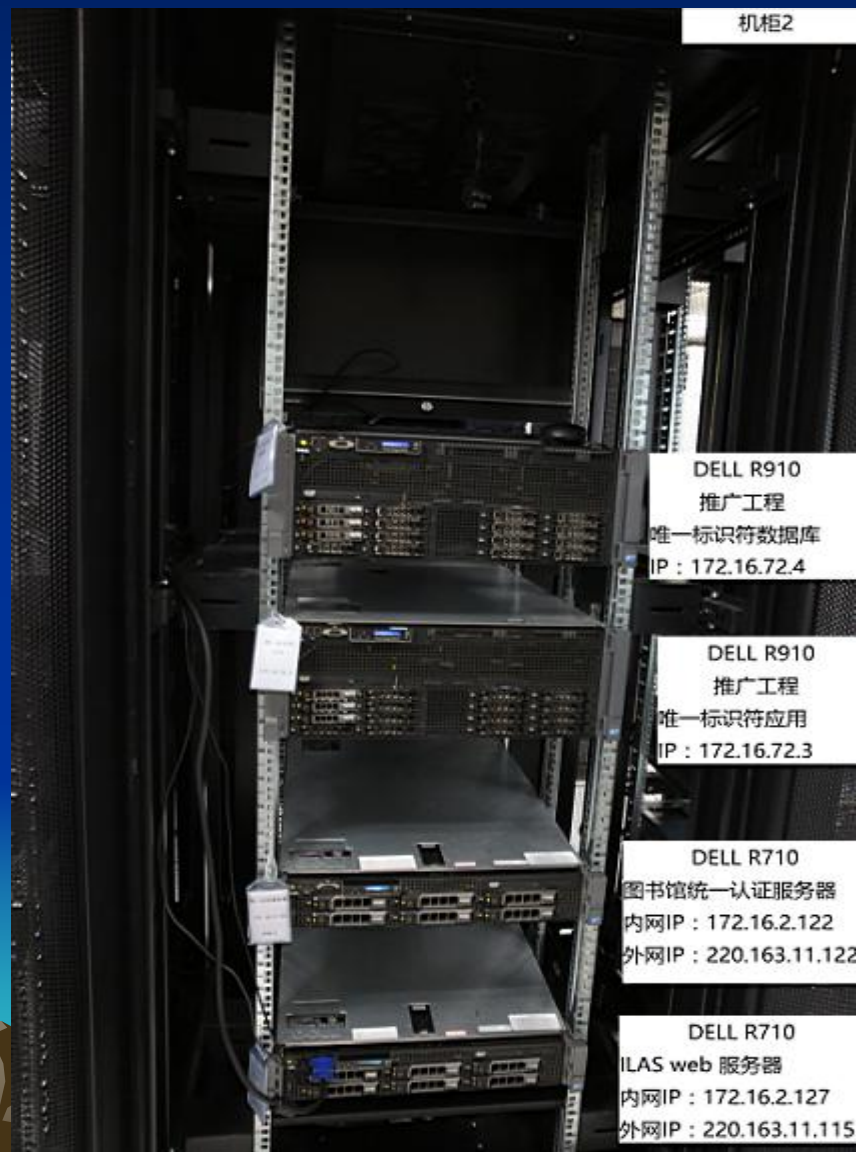
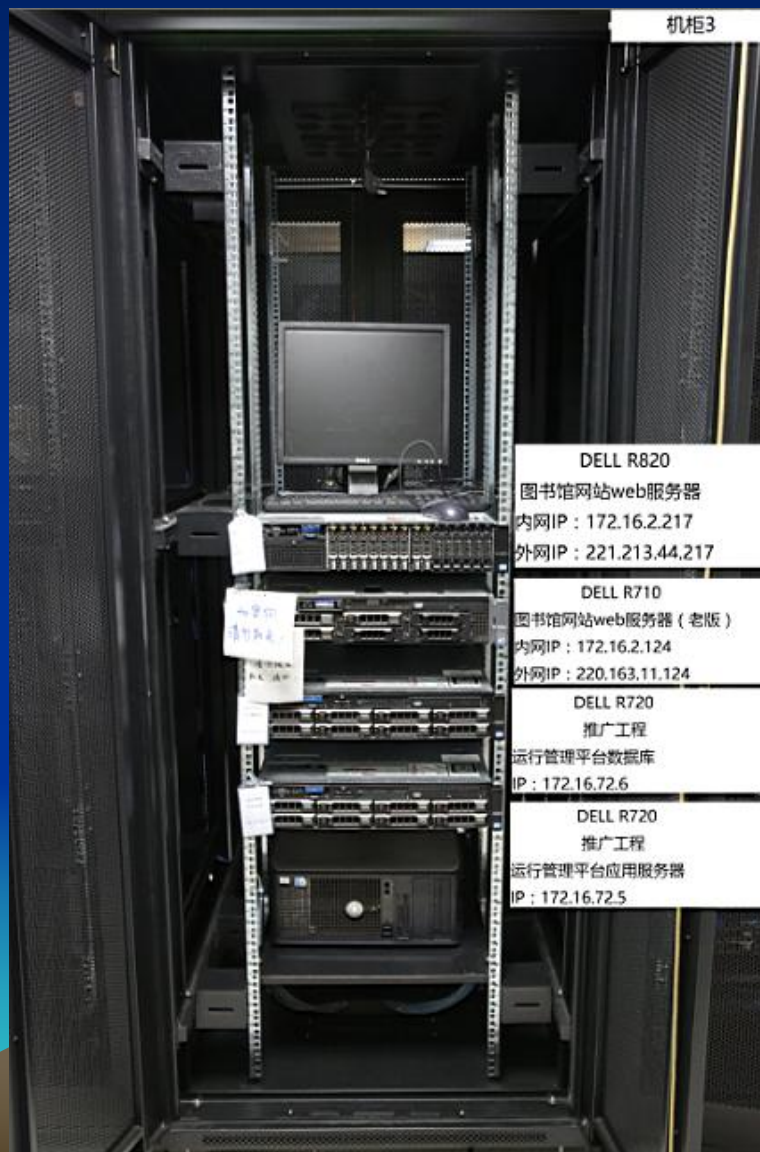
三、云南省图书馆机房介绍



三、云南省图书馆机房介绍



三、云南省图书馆机房介绍



三、云南省图书馆机房介绍



三、云南省图书馆机房介绍



三、云南省图书馆机房介绍



三、云南省图书馆机房介绍



三、云南省图书馆机房介绍



谢谢！

