

管理信息系统第二部分

2019年6月23日 10:54

信息技术

第四章 硬件、软件和移动系统

1. 计算机硬件知识

- a. CPU、主存（又叫RAM）、固态硬盘（非易失电子电路来存储信息）
- b. 硬件类型
 - i. PC
 - ii. 服务器：用于处理从多个远程计算机和用户传来的响应的计算机
 - iii. 服务器群
- c. 计算机数据
 - i. 数据大小
 - ii. 缓存和主存的易失性

2. 新硬件如何影响竞争策略

- a. 物联网：物体和因特网相连，使其可以与其他设备、应用或者服务交互。各种物体被嵌入能够感知、处理和传输数据的硬件。之后这些物体可以连接到网络、并能与其他应用、服务以及设备分享数据
- b. 数字现实设备
 - i. 增强现实：通过将数字信息叠加在现实世界的对象上来改变现实
 - ii. 混合现实：真实的物理世界与交互式虚拟图像或物体的组合
 - iii. 虚拟现实：完全由计算机生成的拥有交互数字物体的虚拟世界
- c. 自动驾驶汽车：利用一系列传感器驾驶传统汽车，而不需要人的干涉
 - i. 简化生活
 - ii. 节省成本
 - iii. 更加安全
 - iv. 破坏现有行业
- d. 3D打印

3. 商务人士需要知道哪些软件知识

- a. 操作系统
 - i. 分类：客户端、服务器
- b. 应用程序
 - i. 服务器应用程序
 - ii. 原生应用程序：编写用于特定操作系统的程序，又叫胖客户端应用程序
 - iii. Web应用程序：瘦客户端应用程序
- c. 主要操作系统有什么
 - i. 非移动客户端操作系统：Windows、Mac、Linux、Unix
 - ii. 移动客户端：塞班、黑莓、安卓、iOS、Win10

- iii. 服务器：Windows、Unix、Linux
- d. 虚拟化
 - i. 概念：物理计算机主机运行它内部不同的虚拟计算机的过程。主机操作系统通过应用的形式运行一个或更多托管操作系统（就是虚拟机）
 - ii. 三种形式：
 - 1) 个人计算机虚拟化
 - 2) 服务器虚拟化
 - 3) 桌面虚拟化：服务器拥有多个版本的桌面操作系统
 - iii. 私有与许可
- e. 存在哪些类型的应用程序
 - i. 应用软件：实现某个服务或功能
 - ii. 水平市场应用程序：提供所有组织和行业的通用功能
 - iii. 垂直市场应用程序：满足特定行业的需求
 - iv. 独版应用程序：为特定的、独特的需求开发
 - v. 来源：现成软件、现成软件再定制、定制开发
 - f. **固件**是什么：是安装在打印机、打印服务器等各种通信设备中的计算机软件；安装在可编程存储器中，程序成为内存的一部分
- 4. 开源软件
 - a. 一种标准的开源软件许可协议：GNU通用许可协议
 - b. 为什么程序员愿意开源
 - i. 极大乐趣：在有趣和充实的项目中锻炼创造力
 - ii. 表现自豪感和找工作或咨询工作的能力
 - iii. 创立售卖服务用于支持开源产品的企业
 - c. 开源软件的运作
 - i. 开源：源代码向公众开放
 - ii. 闭源：源代码受到高度保护
 - d. 开源可行吗
 - i. 免费的挺好
 - ii. 但其实支持和运营成本淹没了初始许可费用
- 5. 原生应用程序和Web应用程序的不同
 - a. 原生：限于本机；耗费很高
 - b. Web：限于自身容量；不那么熟练的员工开发；比原生应用程序便宜
- 6. 移动系统为什么越来越重要
 - a. 移动系统：支持移动用户的信息系统
 - b. 移动设备：小型、轻便、节能，能无线接入的计算设备
 - c. 移动改变五大因素：
 - i. 硬件：移动设备增加、PC销量减少
 - ii. 软件：移动软件技术的快速变化
 - iii. 不可估量的新数据
 - 1) 即时数据：在所需的明确时间发送给用户

- iv. 处理规程
- v. 人：移动的员工可以在任何想在地方的时间工作
- 7. 个人移动设备对工作造成的挑战
 - a. 员工在工作中使用移动系统：
 - i. 优点
 - 1) 节约成本
 - 2) 更高的员工满意度
 - 3) 减少培训需求
 - 4) 更高的产量
 - 5) 减少的支持成本
 - ii. 缺点
 - 1) 数据丢失或损坏
 - 2) 失去控制
 - 3) 兼容性问题
 - 4) 病毒感染的奉献
 - 5) 更高的支持成本
 - b. **BYOD政策**：自带设备办公政策：员工使用个人移动设备完成组织业务时的权限和责任声明
 - i. 移动设备管理软件（MDM）用于协助这一过程
 - ii. 六大政策：
 - 1) 无政策（带移动设备去办公）
 - 2) 组织变成咖啡店（可以登wifi）：对于组织可以嗅听员工在工作中使用的移动设备数据包
 - 3) 组织将提供可以从任何设备访问的有限的系统（创建https应用程序登陆并提供对非关键业务系统的访问）：员工能从任何设备获得公共访问，而且不必用VPN
 - 4) 员工要为破坏负责
 - 5) 组织要检查移动设备，重载软件，并远程管理
 - 6) 如果员工连接组织的网络，组织将获取员工的设备
- 8. 2027
 - a. 新软件、新硬件带来智能家庭

第五章 数据库处理

- 1. 数据库目标是什么
 - a. 目的是跟踪事物
 - b. 涉及多个主题的数据列表只能用数据库，而不是电子表格
- 2. 数据库是什么
 - a. 概念
 - i. 自描述的集成记录的集合
 - ii. 列被称为字段
 - iii. 行被称为记录

- iv. 一组类似的行或记录称为表或文件
 - b. 行之间的联系
 - i. 键是标识表中唯一行的一列或一组列
 - ii. 外键：另一个表中的键
 - c. 以表的形式携带数据并且使用外键表示联系的数据库称为关系型数据库
 - d. 元数据：描述数据的数据
3. 数据库管理系统：创建、处理和管理数据库的程序
- a. 构建数据库及其结构
 - b. 处理数据库
 - c. 管理数据库
4. 数据库应用是如何使得数据库变得更加有用的
- a. 数据库应用：作为用户和数据库数据之间的中介，便于用户对数据库进行处理的表单、报告、查询和应用程序的集合
 - b. 包含四要素
 - i. **表单**：查阅数据、插入新数据，更新和删除现有数据
 - ii. **报告**：使用排序、分组、过滤和其他操作对数据进行结构化呈现
 - iii. **查询**：根据用户提供的数据值进行搜索
 - iv. **应用程序**：提供安全性、数据一致性和特殊用途的处理（如处理缺货的情况）
 - c. 两种类型：
 - i. 传统的表单、查询、报告和应用
 - 1) 大多数情况下不用互联网
 - 2) 面向对象编写的
 - 3) 胖应用
 - ii. 浏览器表单、查询、报告和应用
 - 1) 几乎总是在许多用户之间共享
 - 2) 不需要安装客户端
 - 3) 支持传统查询，和令人兴奋的图形化查询
 - 4) 安全性要求更严格
 - d. 一个问题：多用户处理
 - i. 丢失更新问题：比如两人同时买电影票，都发现有余票，但实际只有两张。
解决：必须使用某种类型的锁定来协调彼此不了解的用户之间的活动
5. 数据模型如何用于数据库开发
- a. 概念
 - i. 在构建数据库之前，开发人员需要构建一个数据库数据的逻辑表示，我们称之为数据模型（描述之后将要存储在数据库中的数据和联系）
 - ii. **实体-联系数据模型**（E-R）：通过定义数据库中存储的实体和这些实体之间的联系来描述数据模型的内容
 - iii. （UML统一建模语言：不受欢迎）
 - b. 实体：用户想要追踪的事务，如订单、客户、销售员和项目

- i. 实体具有描述实体特征的属性
 - ii. 实体有一个标识符
 - iii. 注意：不要让数据库开发任意在数据模型中创建不属于你的业务世界中的东西
- c. 联系：实体之间彼此存在联系
 - i. 于是设计出**实体-联系图**
 - ii. 一对多联系：鸭掌模型
 - iii. 多对多联系
 - iv. 鸭掌模型的一个记号显示了在一个联系中可以涉及到的实体的最大数量，称为联系的**最大基数**，而对最低要求的约束称为**最小基数**
- d. 数据模型是如何转变为数据库设计的
 - i. 介绍两个重要的涉及概念：标准化和两种联系的表示
 - ii. 标准化：是将结构欠佳的表转化为两个或多个更好的表的过程
 - 1) 数据完整性问题：改名字，有些行改了，但有一些没改
 - 2) 其实标准化就是咱们学得三大范式那里
 - iii. 表与表之间联系的策略，放置外键的策略
 - iv. 用户在数据库开发中的作用
 - 1) 用户对数据库的审查非常重要
 - 2) 要有全面的了解
 - 3) 实体必须包含工作所需的全面数据
 - 4) 联系准确的反应你对业务的看法
- 6. 猎鹰安防公司如何才能从数据库系统中获得利益
 - a. MongoDB数据库，一个开源的、面向文档的数据库管理系统
 - b. Access
- 7. 2027
 - a. 数据库的数据体量增长，数据安全至关重要
 - b. 三种新类型的数据库：
 - i. NoSQL非关系型数据库
 - ii. NewSQL数据库管理系统
 - iii. 内存数据库管理系统

第六章 云

- 1. 为什么要迁移到云端
 - a. 云：通过互联网弹性组用计算机资源池
 - b. 历史演变：
 - i. 60-80年代 大型机或大规模高速的计算机来满足处理数据需求
 - ii. 90年代 客户端/服务器架构（成本低，可扩展性）
 - c. 云计算
 - i. 云计算架构：允许员工和客户获得存储在云中的数据 and 应用程序
 - ii. 优点：

- 1) 弹性:
 - a) 资源租用量可以在短时间内以编程方式动态增加或减少
 - b) 弹性是可响应需求大量的增长或减少（小型新闻频道能处理全球每个人请求同一新闻报道网页的能力）；可扩展性是响应需求缓慢增长的能力（未来十年平均每年增加1000个客户端的能力）
- 2) 池化：许多不同的组织共同使用相同的物理硬件
 - a) 组织通过虚拟化共享硬件
 - b) 虚拟化可降低成本，物理服务器的成本分散在每个单独的虚拟机
- 3) 基于互联网
 - a) 通过互联网——意味着不用本地存储——意味着不用有服务器（服务器对企业成本太高）

d. 为什么组织喜欢云

i. 云托管的优势

- 1) 小资本需求
- 2) 快速发展
- 3) 应对增长或波动需求卓越的可扩展性
- 4) 已知的成本结构
- 5) 可能是最好的安全方案
- 6) 不过时
- 7) 全行业规模经济，便宜
- 8) 关注核心业务

ii. 劣势

- 1) 依赖于供应商
- 2) 缺乏数据位置控制
- 3) 真正的安全和灾害预防能力的低可见性

iii. 什么时候云没意义

- 1) 按法律和行业标准必须对内部数据进行有力控制（比如金融机构，然后组织也可以用私有云）

2. 组织如何使用云

- a. 资源弹性：前面提到过了
- b. 池化资源：规模经济，生产的平均成本随着经营规模的增加而降低
- c. 基于互联网：并不为一家客户，而是数千个
- d. 来自供应商的云服务
 - i. “交通工具即服务”的隐喻
 - ii. 云服务供应的类型
 - 1) 基础设施即服务：由供应商托管服务器裸机、数据存储、网络和虚拟化
 - 2) 平台即服务：供应商提供托管的计算机、操作系统、运行环境以及像Web服务器或数据库管理系统一样的中间件
 - 3) 软件即服务：不仅提供基础设施硬件或操作系统，还提供应用程序或数据库

- e. 内容分发网络（云的另一个主要应用就是从世界各地的服务器分发内容）：通过互联网向网页提供内容的信息系统
 - i. 优点：
 - 1) 减少甚至保证加载时间
 - 2) 降低源服务器的负载
 - 3) 提高可靠性
 - 4) 组织Dos攻击
 - 5) 减少移动用户的分发成本
 - 6) 即付即用
 - f. 在内部使用Web服务：组织使用云技术的最后一种方式是在组织内部建立信息系统来使用Web服务
- 3. 哪些网络技术支持云
 - a. 网络概念
 - i. 个人局域网：连接位于个人周围的设备
 - ii. 局域网：连接位于单一地理位置的计算机
 - iii. 广域网：连接两个或更多个不同地理位置的计算机
 - iv. 互联网：连接着局域网、广域网和其他的专用网络
 - v. 内联网：组织内部专用的私有网络
 - vi. 协议：用于组织通信的一组规则和数据结构
 - b. 局域网组成部分
 - i. 有线连接和无线连接使用的设备和协议不同
 - 1) IEEE 802.3协议被用于有限局域网连接
 - 2) 无线局域网使用IEEE 802.11协议
 - ii. 蓝牙：用于个人局域网连接的通用无线协议，是一种为短距离的数据传输设计的常见无线协议
 - c. 将局域网与互联网连接
 - i. 实际上是与一个互联网服务提供商（ISP）连接，其三个重要功能是
 - 1) 提供合法的互联网地址
 - 2) 是通往互联网的门户
 - 3) 为互联网付费
 - ii. 通常通过以下方式的一种连接到ISP
 - 1) 数字用户线路：电话公司中的一个设备将电话信号和计算机信号分离，并且将计算机信号发送给ISP
 - 2) 电缆线路：采用电线电缆（提供高速输出传输的有线电视线路）
 - 3) 无线广域网
- 4. 互联网是如何工作的
 - a. 互联网与美国邮政系统的类比加深理解：
 - i. 组装包裹（数据包）：通过网络向公司的Web服务器发送一个数据包或格式化信息以请求获取其网站主页的副本
 - ii. 命名包裹（域名）：在数据包上附上域名，或者是世界上独一无二的公共IP

地址

- iii. 查看地址 (IP地址) : 每个互联网上的地址都是独一无二的, 一个唯一识别一台设备的互联网地址被称为IP地址
- iv. 把地址写在包裹上 (IP地址附在数据包上) : 每次在Web上输入域名, 计算机就会向DNS服务器发送一个查询请求。(一个术语: 统一资源定位符【指互联网中的一个地址, 包括一个协议和跟在后面的一个域名或公共IP地址】)
- v. 将挂号邮件标签贴在包裹上(TCP) : 传输控制协议 (TCP) 是保证数据包可靠传递的核心互联网协议, 等于邮寄系统的挂号信
- vi. 邮寄包裹 (通信运营商传送数据包)
 - 1) 一个概念: 跳跃指在互连网络中, 从一个网络到另一个网络的移动, 经常被云供应商在讨论减少跳跃数量的服务协议时使用
 - 2) 每一个内部跳跃接受一个识别私有网络中特定设备的私有IP地址, 被用于局域网中与其他设备的通信
 - 3) 通信运营商: 路由器以及它所连接的所有网络都由大型通信运营商拥有。大型通信运营商交换流量的物理位置被称为互联网交换中心。
 - 4) 网络中立原则: 所有数据在网络之间传递时应该被同等对待, 不论其类型、来源或者数量

5. Web服务器如何支持云

- a. Web应用的三层架构
 - i. 用户层: 计算机、电话和其它移动设备组成的层
 - ii. 服务器层: 由运行Web服务器和处理应用程序的计算机组成
 - iii. 数据库层: 运行用来处理数据检索和存储请求的数据库管理系统
 - iv. Web服务器: 在服务器层的计算机上运行的程序, 并通过向客户端发送和接受网页以及处理客户端请求来管理HTTP流量。
 - v. 商务服务器: 在服务器层的计算机上运行的应用程序
- b. 从实践中看三层架构 (一个例子)
- c. 服务导向架构 (SOA) : 计算设备之间的所有交互都以正式的、标准化的方式定义为服务
- d. SOA原则: 每个部门需要正式定义其提供的服务, 正式声明它希望接受的请求数据和它承诺响应的回送数据
- e. SOA三层架构 (用户层、服务器层、数据层分层次的介绍)
- f. 互联网协议
- g. TCP/IP协议框架: 这一架构有五个层级, 并在每个层级定义一个或多个协议。数据通信以及软件供应商通过编写程序来实现特定协议的规则
 - i. 互联网协议
 - 1) 超文本传输协议: http (安全版本https)
 - 2) 简单邮件传输协议: smtp
 - 3) 文件传输协议: ftp
 - ii. WSDL\SOAP\XML\JSON

- 1) WSDL:Web服务描述语言
- 2) SOAP:位于http协议层之上的较低层的互联网协议
- 3) XML: 可扩展标记语言
- 4) JSON:JavaScript对象标记

6. 猎鹰安防公司如何使用云

- a. SaaS服务
- b. PaaS服务
- c. IaaS服务

7. 组织如何安全的使用云服务

- a. 虚拟专用网络 (VPN) : 使用互联网或专用网络创建 “看似” 个人点对点连接的广域网连接备选方案
- b. 使用私有云: 组织为了自身利益拥有和管理的云
- c. 使用虚拟私有云 (VPC): 是公有云的一个子集, 具有高度受限的、安全的访问特性

8. 2027

- a. 云服务更快、更安全、更易用、更便宜
- b. 规模更大
- c. 远程诊断
- d. 远程手术
- e. 远程司法