物联网导论期末复习资料

1. 1ZB=10^3EB=10^6PB=10^TB=10^12GB=10^15MB
2. （名解）物联网：实质一个基于网络，传统电信网等信息承受载体，让所有能被独立寻址的普通物理对象实现互联互通的网络。它具有普通对象的设备，自治终端互联化和普适服务智能化三个重要特征。
3. （选择）物联网分为四层：

a. 感知识别层：是物联网的核心技术，是物理世界和信息世界的纽带。包括RFID，无线传感器等，

b. 网络构建层：主要作用是把感知识别层数据接入互联网，供上层服务使用。

c. 管理服务层：在高性能计算和海量储存技术的支撑下，管理服务层将大规模数据高效、可靠的组织在一起，为上层行业应用提供智能的支撑平台。

d. 综合应用层：

4.（填空）物联网的特点：

联网终端规模化、感知识别普适化、异构设备互联化、管理处理智能化、应用服务链条化

1. 无线传感网节点的硬件组成：传感器、微处理器、通信芯片、供能装置。
2. 作为传感器节点软件系统的核心，节点操作系统想上层应用提供硬件驱动、资源管理、任务调度、编程接口等
3. （填空）位置信息包括三大要素：所在的地理位置、处在该地位置的时间、处在该地位 置的对象（人或设备）.即位置信息承载了时间、空间、人物三大关键信息。
4. GPS系统的三大组成部分：

**宇宙空间部分、地面监控部分、用户设备部分**。

1. 定位方法
2. CoO (cell of Origin)：它是一种单基站定位方法，这种方法非常直白，就是把移动设备所属基站的坐标视为移动设备的坐标。
3. 到达时间差TDoA（Time Difference of Arrival）：用信号到达不同基站的时间差来建立方程组求解位置，通过时间差抵消掉了一大部分时钟不同带来的误差。
4. 给予信号的到达角度AoA（Angle of Arrival）：只要知道了定位目标与两基站的间连线的方位，我们就可以利用两条射线的交点确定处目标的位置。
5. 我国采用的三种3G标准是：**TD-SCDMA 、W-CDMA、CDMA2000**
6. 无线网络的基本元素：

无线网络的基本用户、无线连接、基站

1. 隐藏终端问题：在通信领域，基站A向基站B发送信息，基站C未侦测到A也向B发送，故A和C同时将信号发送至B，引起信号冲突，最终导致发送至B的信号都丢失了。
2. 为了规范和统一无线局域网，**IEEE制定了802.11系列协议**
3. 802.11协议使用CSMA/CA二不使用CSMA/CD的主要原因：
4. 冲突侦测需要全双工（发送数据的同时也可以接收数据）信道。而对于无线传输信号来说，往往发送信号的能量远高于接收信号的能量，建立能侦测冲突的软件代价很高。
5. 及时无线信道是全双工的，由于无线信号衰减特性和隐藏终端问题，硬件还是不能侦听到所有可能的冲突。
6. 对这类**远距离、低功耗、低带宽**的协议介绍，我们同意称之为**低功耗广域网技术。**
7. 大数据具有**4V**特征，**大量**（Volume）、**多样**（Variety）、**高速**（Velocity）、**价值**（Value）
8. 网络储存体系结构主要分为：

**DAS**（直接附加存储）  **NAS**(网络附加存储)  **SAN**（存储区域网络） **数据中心**

1. 大数据的意义：
2. 数据以意想不到的方式在收集和利用。
3. 语句以极简的方式在分析处理。
4. 数据以真实又诡异的方式在讲故事。
5. 数据是一种重要的资源。
6. 云计算为整个计算机行业提供了三个层次的服务：
7. 基础设施即服务（IaaS）：提供的是基础设施资源，包括虚拟化的计算资源、存储资源、网络资源和安全：保障等
8. 软件即服务（SaaS）：是服务终端的应用程序，不操控硬件、网络、操作系统的基础资源，也不关心系统是如何开发调试的。
9. 平台即服务（PaaS）：主要服务云计算的开发者。
10. 虚拟化的功能：
11. 把一台物理机拆分为多台虚拟机
12. 把多台物理机组合成一台虚拟机
13. 动态配置虚拟机的资源以及迁移虚拟机
14. 网络信息安全的一般性指标：（选择题或答题）
15. **可靠性**：是指系统能够在规定的条件下和规定的时间内完成规定功能的特性。
16. **可用性**：是指系统服务可以被授权实体访问并按需求使用的特性
17. **保密性**：是指信息只能被授权用户使用二不被泄露的特性
18. **完整性**：是指未经授权不能改变信息的特性
19. **不可抵赖性**：是指信息交互过程中所有参与者都不可能否认或者抵赖曾经完成的操作合承诺
20. **可控性**：是指对信息传播及内容进行控制的特性
21. RFID的主要安全隐患： **窃听、中间人攻击、（欺骗、克隆、重放）、物理破解、篡改信息、拒绝服务攻击、RFID病毒**

**拒绝服务攻击：主要是指通过发送不完整的交互请求来消耗系统资源。**

1. 什么叫个人隐私，位置隐私？一段材料中有哪些是物联网技术？（P159）（材料题）

位置隐私：是用户对自己位置信息的掌控能力。

个人隐私：是指公民个人生活中不愿为他人（一定范围以外的人）公开或知悉的秘密

物联网技术：IC卡技术、条形码技术、RFID、光符号识别技术、语音识别技术、生物计量识别技术等

1. 条形码与RFID有什么区别?有什么优缺点？

（1）两者之间最大的区别是条形码是“可视技术”，扫描仪在人的指导下工作，只能接收它视野范围内的条形码；相比之下，射频识别不要求看见目标，射频标签只要在接受器的作用范围内就可以被读取。条形码本身还具有其他缺点，如果标签被划破，污染或是脱落，扫描仪就无法辨认目标。条形码只能识别生产者和产品，并不能辨认具体的商品，贴在所有同一种产品包装上的条形码都一样，无法辨认哪些产品先过期；

（2） RFID的原理和[条形码](https://www.baidu.com/s?wd=%E6%9D%A1%E5%BD%A2%E7%A0%81&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1Y4Phm4mHnYrHbzm1T4uHb30ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnHmLnj6vPWRYn1n3n1ndrHmvPs" \t "_blank)相似，与其相比的优点：  
 (1)体积小且形状多样  
 (2)环境适应性强  
 (3)可重复使用   
 (4)穿透性强  
 (5)数据安全性

25. 阅读器、天线、标签怎么形成一个系统？每个部分是怎么工作的？

（1）阅读器：是RFID最重要、最复杂的一个组件，一般是主动向标签询问标识信息，又叫**询问器。**

（2）天线：天线同阅读器相连，用于在标签和阅读器之间传递射频信号。

（3）标签：由耦合元件、芯片及微型天线组成。每个标签内部存有唯一的电子编码，附着在物体上，用来表示目标对象。

（4）首先阅读器通过天线发出电磁波，标签接收到信号后发射内部存储的标识信息，阅读器再通过天线接收并识别标签发发回的信息，最后阅读器将识别的结果发送给主机。

1. 计算题（P46）

BB

d=0.1

A

E

d=0.8 d=0.8

C

d=0.9 d=0.9

DD

d=0.9

路径：A B： ETX(A-B)= 1/0.1 =10

路径：A C B ETX(A-C-B)= 1//0.8+1/0.8 =1.25+1.25=2.5

路径：A D E B ETX(A-D-E-B) = 1/0.9+1/0.9+1/0.9 =3.33