

主观题

1、什么是移动计算、分布计算和普适计算，它们之间有何区别与联系？

移动计算是利用移动终端通过无线和固定网络与远程服务器交换数据的分布计算环境，使得用户可以在任何地点、任何时间、使用任何方式访问网络获得服务。

分布式计算研究如何把一个需要非常巨大的计算能力才能解决的问题分成许多小的部分，然后把这些部分分配给许多计算机进行处理，最后把这些计算结果综合起来得到最终的结果。

普适计算是一个强调和环境融为一体的计算概念，而计算机本身则从人们的视线里消失。在普适计算的模式下，人们能够在任何时间、任何地点、以任何方式进行信息的获取与处理。

移动计算在分布式计算基础上发展而来。普适计算的含义非常广泛，其中包括移动计算的内涵，也是分布式计算的未来发展方向。

2、移动计算包含哪些要素？

包含信息交互、无线通信和移动终端三要素。

3、分析和比较无线网络和有线网络，从传输方式、组网结构等方面进行比较？

传输方式方面，有线网络须架设电缆，挖掘电缆沟或架设架空明线；而无线网路则无需架线挖沟，线路开通速度快，将所有成本和工程周期统筹考虑，无线链路成本节省。

组网结构方面，有线网络电缆数量固定，通信容量有限；而无线网络相对更灵活，随时增加链路，安装、扩容方便。

通信质量方面，无线网络和有线网络的通信质量均会随线路距离扩展而下降，如果配备中继设备，可予以改善。

4、简述红外数据传输技术和蓝牙数据传输技术的特点及优劣之处。

红外数据传输技术中，信号发送端使用红外发射电路，经调制转变为红外光信号，红外信号在空中传播，抵达接收端通过接受电路解调还原为数据编码。

优势：红外设备体积小，功率较低，且不受无线电管理部门管制。

劣势：红外线波长较短，很容易被阻挡，如果传输中存在障碍，或发送方和接收方没有互相对准，那么传输将会受到很大影响。

蓝牙数据传输技术，蓝牙设备通过广播发出报文，其它设备扫描到广播以后发出连接请求，进行设备连接，广播方收到请求后同意连接，建立通信信道。蓝牙设备也可以通过寻呼创建微微网。

优势：信号传输的距离和速度更强。

劣势：配对方式复杂，功耗较大，组网规模小。

5、简述 CSMA/CA 的冲突避免机制，并且将其与 CSMA/CD 进行比较。

CSMA/CA 协议避免冲突：

预约信道。发送端先送一段请求传送报文 RTS 给接受端，报文中包含收发地址和预约信息。接受端接收到 RTS 后，广播 CTS 报文，一方面向发送方确认发送许可，另一方面指示其它节点在预约期内不要发送信息。

传输过程中采用 ACK 确认的方式。如果信道忙，采用退避算法进行冲突避免。

与 CSMA/CD 进行比较：

载波检测方式不同。CSMA/CD 通过电缆中的电压的变化检测信号，数据发生碰撞时，电缆中电压随之发生改变；CSMA/CA 采用能量检测、载波检测和能量载波检测来检测信道是否空闲。

信道利用率不同。CSMA/CA 协议信道利用率低于 CSMA/CD 协议信道利用率。

6、简述 WiFi 位置指纹的基本原理。

把无线接入点的信号强度和其它信号特征记入数据库，然后用新加入设备的信号特征与数据库中的进行对比，继而确定新加入设备的位置。

7、简述三角质心定位法的基本原理。

通过接受到的信号强弱可以测定信号点与接收点的距离。测量信号点到三个基站的距离，由于基站的位置是确定的，因此可以以基站为圆心，距离为半径作三个圆。由于噪声等的影响，计算得出的距离带有一定的误差，三个圆无法交于一点，而是相交于三个点。可以认为移动设备处于三个点所构成的三角形中，计算此三角形的质心的位置，即作为信号点的位置。

8、简述移动应用开发过程。

1) 产品立项。

主要基于需求大纲通过针对性的市场调研、用户访谈及竞品分析，尽可能的评估产品的核心功能，方向定位、目标用户群、成本投入和市场前景。在决策层评估通过的条件下，组建虚拟开发小组，协调资源，明确项目负责人及产品计划上线

时间等事项。若为甲方需求的项目，可省略市场调研及商业价值评估的相关内容。

2) 需求分析及评审

基于产品定位和运营策略，与产品各需求方进行深度的需求沟通，将抽象繁杂的需求整理分析成可落地执行的方案，召开需求评审，排定各功能点的开发优先级，规划产品各个版本迭代的功能计划表，设计产品原型，撰写产品需求说明书，与设计开发团队沟通确定各阶段的完成时间节点，明确产品实际上线时间，与市场运营团队沟通上线运营计划方案等。

3) UI 界面设计

基于原型交互稿及产品 PRD 文档设计产品页面效果图，与产品沟通确定详细的交互细节及效果。与需求业务方确定完善效果图设计最终版，依据开发需求进行效果图细节标注，设计产品 icon 及应用市场审核宣传材料，配合市场运营部门设计产品运营活动页面等。

4) 代码开发

分为用户端、服务端两类开发。其中用户端开发，主流有 iOS 和 Android，依据需求文档和设计稿，实现前端页面的交互效果，与服务端确定数据交换接口协议。服务端开发依据需求文档，设计数据库表结构，评估核心复杂功能的实现方案，撰写开发设计概要文档及反馈重要功能的完成时间节点。

5) 测试验收

参考产品需求文档和开发设计概要，撰写产品测试用例，召开用例讲解会，对产品全方位的进行测试，将测试不通过的内容反馈给开发，判定 bug 严重程度和跟

进修复进度，评估产品上线发布的可行性，协助产品和业务人员撰写产品验收报告。

source from: <http://www.woshipm.com/pmd/658994.html>

9、什么是适配器？简述适配器模式的基本原理。

在 Android 开发中，适配器（Adapter）是适配器视图（AdapterView）和该视图的基础数据之间的桥梁。适配器提供对数据项的访问。适配器还负责为数据集中的每个项目制作一个视图（View）。

适配器模式（Adapter Pattern）是作为两个不兼容的接口之间的桥梁。这种类型的设计模式属于结构型模式，它结合了两个独立接口的功能。这种模式涉及到一个单一的类，该类负责加入独立的或不兼容的接口功能。

10、简述 Android 中进程与线程的概念，以及 Android 的消息通信机制。

进程是操作系统运行程序的最小单位，是一个程序在操作系统上运行的过程；线程是 CPU 调度的最小单位。

Android 采用 Handler 处理消息通信，Handler 运行在主线程中，它与子线程可以通过 Message 对象来传递数据，把这些消息放入主线程队列中，配合主线程更新 UI。

客观题

- 1、要完成通信，首先要解决信息的（[编码](#)）问题，然后将信息转换为信号，将信号在信道中进行传输，最终到达接收端。
- 2、在网络的中心部分是由固定网络和移动网络搭建的基础架构，各个通信节点负责信息的（[传输](#)），维持信息的通路。
- 3、在无线通信中由于（[传输载体](#)）的特性，信息传递会受到各种干扰，断接不可避免。
- 4、事物发生的可能性越大，其确定性越强，其熵值越大；可能性越小，其熵值越低。
([F](#))
- 5、连续信号经过采样成为离散信号，离散信号经过量化即成为数字信号。（[T](#)）
- 6、无线通信的三种常见“效应”是：（[阴影效应](#)）、远近效应、多普勒效应。
- 7、多址接入将若干个彼此无关的信号合并为一个([复合](#))信号，然后在共用信道上进行传输。
- 8、([跳频](#))是最常用的扩频方式之一，其工作原理是指收发双方传输信号的载波频率按照预定规律进行离散变化的通信方式。
- 9、采用不同的编码即使在一样的频率、一样的时间接收和发送信息，也会互相干扰。
([F](#))
- 10、如果信噪比不可改变，那么加大信道的带宽，同样能够提高传输的速率。（[T](#)）
- 11、在分布式协调工作方式下，节点在侦听到无线信道忙之后，采用([CSMA/CA](#))机制和随机退避时间，实现无线信道的共享。
- 12、无线传感器网络的网络节点由传感器单元、处理单元、([通信](#))单元、电源部分等组成。

- 13、在无线传感器网络中，为了降低由于碰撞重传、串音、空闲侦听和([控制消息](#))可能造成的能量消耗采用 S-MAC 协议进行通信。
- 14、在基本服务集中，所有无线设备关联到一个访问点上，该访问点连接其他有线设备，并且控制和主导整个 BSS 中的全部数据的传输过程。 ([T](#))
- 15、虚拟载波侦听中，当 NAV 的值为零时，节点应该进入睡眠状态来避免串音。 ([F](#))
- 16、基站广播的消息包括：[\(频率校正\)](#) 信号、同步信号、基站的标识、空中接口的结构参数等等。
- 17、在移动通信中，当移动台位置更新，位置变更消息记载到数据库，这个数据库称为([位置寄存器](#))。
- 18、([切换](#))是指在移动通信的过程中，在保证通信不间断的前提下,把通信的信道从一个无线信道转换到另一个无线信道的这种功能。
- 19、家乡链路的网络前缀与移动节点家乡地址网络前缀相同，它精确地描述了移动节点移动时的位置。 ([F](#))
- 20、当移动节点发现它连在一条外地链路上时，通过家乡代理向外地代理注册这个地址。
([F](#))
- 21、每一个 GPS 卫星都在广播自己的位置，在发送位置信息的同时，也会附加上该数据包发出的 ([时间戳](#))。
- 22、([到达角度定位](#)) 利用定向天线量测出信号来源方向，多个接收点同时按照接收角度画出直线，直线的交点就是目标位置。
- 23、设备在开启 Wi-Fi 的情况下，无线路由器默认都会进行 SSID 广播，在广播帧中包含了该路由器的 ([MAC 地址](#))。

- 24、绝对定位对两台接收机接收到的电波信号作合成处理可求出接收机之间的三维坐标差或基线向量。 (F)
- 25、超宽带技术通过发送和接收具有纳秒或纳秒级以下的极窄脉冲来传输数据，从而具有 GHz 量级的带宽。 (T)
- 26、 ([AndroidManifest](#)) 文件会告诉 Android 系统应用 app 的各种配置信息，比如 app 的运行环境，所需要的权限。
- 27、Android 提供了在界面上弹出提示的方式来显示信息，在程序中，使用 Toast 类来实现，通常需要调用它的 ([makeText](#)) 函数。
- 28、假设程序 A 中有一个活动是允许其他程序调用的，如果想实现其他程序和程序 A 可以共享这个活动的实例，应该使用哪种模式 ([SingleInstance](#)) ？
- 29、每一个资源在 R 文件中都有一个唯一的 id，在程序中要引用资源时，都是通过这个 id 进行访问。 (T)
- 30、全局配置文件中需要配置的内容有：Activity、View、Handler、Service 等。 (F)
- 31、最小宽度 ([限定符](#)) 允许对屏幕的宽度指定一个最小值，然后以这个最小值为临界点，屏幕宽度大于这个值的设备就加载一个布局。
- 32、Intent 不仅可用于应用程序之间，也可用于应用程序内部的 activity, service 和 ([BroadcastReceiver](#)) 之间的交互。
- 33、如果使用的是 DEFAULT 这种默认的 category，在稍后调用 ([startActivity\(\)](#)) 方法的时候会自动将这个 category 添加到 Intent 中。
- 34、隐式 Intent 启动的组件允许来自于另一个 app，不需要使用 Intent 过滤器。 (F)
- 35、序列化的方法很简单，只需要让一个类去实现 Parcelable 接口就可以了。 (F)

- 36、SharedPreferences 对象保存 (key, value) 形式数据，它以 ([XML](#)) 文件格式保存数据。
- 37、使用 SQLiteOpenHelper 类时，它的哪一个方法是用来实现版本升级之用的 ([onUpgrade\(\)](#))。
- 38、在多个应用中读取共享存储数据时，需要用到的 query 方法，是哪个对象的方法? ([ContentResolver](#))
- 39、SharedPreferences 以 “键-值” 对的方式将数据保存在一个二进制文件中。 ([F](#))
- 40、ContentProvider 也是 Android 应用的四大组件之一，所以也需要在 AndroidManifest.xml 文件中进行配置。 ([T](#))
- 41、下列关于如何使用 Notification，不对的是([Notification 中有方法可以清除消息](#))。
- 42、关于 BroadcastReceiver 的说法不正确的是([一个广播 Intent 只能被一个订阅了此广播的 BroadcastReceiver 所接收](#))。
- 43、([PendingIntent](#)) 这个类用于处理即将发生的事情，比如在通知 Notification 中用于跳转页面，但不是马上跳转。
- 44、BroadcastReceiver 是组件级的，而 Intent 事件处理机制是系统级的。 ([F](#))
- 45、PendingIntent 可看作是对 intent 的包装，通常通过 getActivity, getBroadcast, getService 来得到 pendingintent 的实例。 ([T](#))
- 46、不要在 Service, Activity, BroadcastReceiver 中进行长时间耗时、阻塞、等待、睡眠等操作，上述操作通过([AsyncTask](#))或 Handler 机制实现。
- 47、服务不能自己运行，需要通过调用 startService 或 ([bindService](#))方法启动服务。
- 48、下列不属于 service 生命周期的方法是([onInstance](#))。
- 49、Service 是一个独立的可以与用户交互的 Android 应用组件。 ([F](#))

50、Handler 是实现不同线程间通信的一种机制，它避免了新线程操作 UI 组件。 (T)