当前现代操作系统的发展趋势

随着计算机技术和网络技术的普及，在通用主流操作系统仍然占据比较大的市场份额的基础上，现代操作系统将会发生翻天覆地的变换。下面就来谈谈其发展趋势吧！

先从计算环境谈起，既有传统的单机计算模式，又包含了许多新涌现出的计算模式。这些计算模式的应用分别如下所述：

1.多处理器计算。早期的多处理器并行技术仅用于科学计算等领域，而今天该项技术已经出现在个人、家庭和企事业办公桌面系统之中，甚至手持设备、智能手机都采用了多处理机硬件架构。基于互联网（Web）的计算浏览器/服务器（Brower/Server）模式的普遍应用带领人们进入互联网计算时代。互联网技术拓展了传统式计算的范围，企业的入口网站提供了由网络访问内部服务器的方法。网络计算机可以进行互联网式计算，而掌上型计算机和个人计算机与无线网同步的功能，也使得企业信息具有了可移植性。目前，除了个人计算机，工作站、手持设备甚至手机都可以用来当作联机上网的工具。我们由此也可以从互联网上获得更多的数据和服务。嵌入式计算是目前计算机系统中占有率最高的一种计算，在汽车引擎、工厂的机械设备、录放机和微波炉等设备中几乎随处可见它的踪影。嵌入式系统大多运行特定的嵌入式操作系统。它们的硬件设备一般比较简单，没有较先进的系统功能如虚拟内存等，因此嵌入式操作系统也只提供了较为简单的功能。

2.虚拟化计算。所谓虚拟化，实质上是通过硬件和操作系统的中间层——虚拟机监控层（Hypervisor）实现计算资源的管理和再分配，使资源利用率实现最大化。

3.多平台统一。传统的操作系统内核主要采用模块化设计技术,只能应用于固定的平台。随着组件化、模块化技术的不断成熟,操作系统内核将呈现出多平台统一的发展趋势,如Windows XP采用了组件技术可以灵活地进行扩展和变化,既有支持桌面系统的Windows XP Professional版本,也有支持嵌入式系统">嵌入式系统的Windows XP Embedded,有效实现了Windows操作系统内核技术的统一;Linux最新的2.6内核版本也加强了对多平台统一的支持,2.6内核不需要用户进行复杂的内核修改和裁剪就可以灵活地实现嵌入式Linux,同时该内核也可以支持Data Center Linux。

功能将不断增加,逐渐形成平台环境。操作系统功能的不断增加有两个方面原因：一个原因是不断满足用户的需求,另一个原因是新技术的不断出现。不断增加的功能并不是每个用户所能用得到的,然而操作系统作为一个标准的套装软件必须满足尽可能多用户的需要,于是系统不断膨胀,功能不断增加,并逐渐形成从开发工具到系统工具再到应用软件的一个平台环境。 从操作系统特点分类方面来说，具备可列为：

1.开源化。随着微软（Microsoft）公司与诺维尔（Novel l）公司在Linux上的结盟以及升阳启动OpenSolaris项目的出现，开源软件模式及其实现的价值越来越得到社会的认可。开源改变了当前操作系统的开发模式，使得聚集大家的力量打破组织边界、持续创造出更高质量、更安全和更易用的操作系统。此外，更重要的是它改变了操作系统的使用方式——从“使用许可”为主的商业模式变成以支持和咨询等面向服务为主的商业模式，在全球向服务经济转型的过程中扮演着日益重要的角色。从本质上讲，开源操作系统的开发模式和许可机制更加适合于面向服务的商业模型，其利润核心并不是纯软件开发或者是任何形式的软件产品，而是软件服务。因此，未来以开源 Linux等为代表的操作系统，包括FreeBSD22、 NetBSD23、OpenBSD24和OpenSolaris25等，将 不断占领更大的市场空间。目前，全球市场 上人气很旺的苹果公司的iPhone手机产品就是 利用开源操作系统的典型代表。

2.专用化。随着计算机应用领域的不断拓展以及普适计算、移动计算和网络计算技术的迅速发展，越来越多的领域需要满足特殊需求的专用操作系统，比如嵌入式操作系统、多媒体操作系统、企业应用操作系统等。这类系统未来的应用领域会越来越广。

3.小型化或微型化。通用操作系统的规模和复杂性过大。为了 适应特定的应用领域，比如手机、手持游戏机 和个人数字助理（PDA26），甚至在特定的家用 设备，如智能遥控器等，未来操作系统必然逐 渐向规模和功能小型化发展。此外，随着纳米 技术的发展，在一些微型设备中需要专门设计 一些微型操作系统，已经开始研究的纳米操作 系统就是其中一种。

4.便携化。随着虚拟化技术的发展，目前的操作系统 已经可以像文件一样随身携带，并在不同的计 算机上运行。但对于现在的虚拟机规模过大等 问题还有待进一步研究改进。

5.网络化。网络已经成为人们生活中的一部份，操作系统也越来越依赖网络资源的共享与通信。尽管目前提出了网络操作系统和分布式操作系统，但这类操作系统在技术上还不成熟，因此要想达到目标，要在相关领域做重点研究。

6.安全化或可信化。迄今为止，基于互联网的应用已经渗透 到金融、电信、宇航、电子商务、电子政务 和军事等社会的各个领域。但是互联网本身 具有的开放性和动态性正日益导致各种安全问题日益严重，其应用的发展也越来越受到制约。因此，包括微软和升阳在内的众多厂商开始重视并逐步建立起安全和可信的操作系统。然而，这种具有较高安全性和可信性的操作系统离用户可接受程度还有一定距离，这也成为业界积极研究的课题。

纵观操作系统近40年的发展历史，可以发现，随着计算机系统互联互通的不断增强和计算需求的不断增长，操作系统在满足功能和性能需求方面也开始与时俱进，适应发展的需要。尽管如此，在安全可信技术方面依然面临许多挑战。未来操作系统的安全性研究包括安全体系结构、安全模型和安全机制等几个方面。开展这些方面的研究需要适应不同用户和应用的需求，以及建立可信的安全保障机制和强调身份证实、完整性和私密性保护等。我们期待着未来的操作系统具有突破性的发展。