云计算第一次作业

陈奎-2017221303023

1. **存储设备有哪些形态，各自的特点是什么**

DAS（Diretc Attached Storage）。传输类型是SCSI、FC、SAS；数据类型是块级；优点是易于理解、兼容性好；缺点是难管理，扩展性有限，存储空间利用率不高

NAS（Network Attached Storsge）。传输类型是IP；数据类型是文件级；优点是易于安装，成本低；缺点是性能较低，对某些应用不合适

FC-SAN（Fiber Channel Storage Areb NetWork）。传输类型是FC；数据类型是块级；优点是具有高扩展性、高性能、高可用性；缺点是较昂贵，配置复杂存在互操作性问题

IP-SAN（IP Storage Area Network）。传输类型是IP；数据类型是块级；优点是具有高扩展性，低成本；缺点是性能较低

统一存储-NAS与SAN的融合。前后端均为系统内部链接，整体运行效率高；模块化的架构，灵活配置；轻松扩容，降低整体TCO

1. **云计算中常见的存储有哪些**

公共云存储：数据存储在由虚拟资源构建、称为公共云的存储池中，这些资源池都由第三方公司自有和管理的硬件开发而成。如果存储数据的系统不归你所有或管理，就会埋下安全隐患。所以，很多企业都会使用容器在公共云环境之间移动工作负载和应用。持久存储解决方案（如红帽® Gluster 存储）可以防止这些容器出现故障，避免有状态应用丢失所有数据。

私有云存储：数据存储在由虚拟资源构建、称为私有云的存储池中，这些资源池都来自于企业专用（通常也归其所有和管理）的系统。相比使用现成软件，手动设置企业级私有云的做法从长远来看较为低效，所以企业都会使用 OpenStack® 等平台通过数字方式将虚拟资源池转移至私有云。

混合云存储：数据存储位于 2 个或多个互联的云环境（公共云或私有云）组合而成的混合环境中。虽然构成混合云的公共云和私有云环境都是独立的实体，但是可通过由 LAN、WPN、应用编程接口（API）和 VPN 或容器组成的网络来简化这些实体间的迁移操作。借助了这个独立互连的架构，企业就能在私有云中存储关键数据，减少公共云中的敏感数据，并根据需要在这两种环境之间移动数据。容器原生存储无需部署独立的存储平台，因而更有助于企业的混合云存储。单个集成式容器平台可以更加高效地扩展混合云，并为企业提供统一控制点，无论数据存储在哪种云环境中都能轻松管控。

1. **云计算环境下安全面临哪些新的挑战**

多租户模式，安全域无边界：在多租户的云计算环境里，由于云平台的深度开放，平台上租户种类繁杂，可能会包含一些心怀不轨的恶意租户，也可能由于租户间的利益竞争关系，导致云计算资源的滥用、租户间的攻击成为可能，多租户的隔离技术势必经受更为艰难的安全挑战。

虚拟化难捕捉：在云计算环境中，有多种不同的虚拟化管理组件，比如虚拟机监视器、网络策略控制器，存储控制器等等，这些都是实现多租户共享硬件并隔离业务和数据的核心组件，一旦这些虚拟化管理软件类的漏洞被恶意人员所利用，那么所有的租户就没有安全可言了。

数据泄漏量：云计算依托的基础就是海量数据，只有在超大型的数据中心才能充分发挥作用，而海量数据若发生泄露，造成的损失很大，尤其是各种数据混杂在一起，做不好数据防护，很容易被人所窃取。恶意黑客会使用病毒、木马或者直接攻击方法永久删除云端数据来危害云系统安全。

攻击频率急剧增大：现在拥有数十万台服务器的数据中心屡见不鲜，这就将很多数据集中在一起，再交由云计算处理。拥有海量数据的数据中心，目标太大，很容易成为别人的目标。还有云计算用户多样性而且规模巨大，这样遭受的攻击频率也是急剧增大。

1. **什么是私有云。什么是混合云，国内有哪些主要的私有云&混合云厂商**

私有云是为一个客户单独使用而构建的，因而提供对数据、安全性和服务质量的最有效控制。该公司拥有基础设施，并可以控制在此基础设施上部署应用程序的方式。私有云可部署在企业数据中心的防火墙内，也可以将它们部署在一个安全的主机托管场所。

混合云是公有云和私有云两种服务方式的结合，，是目标架构中共有云、私有云或者公众云的结合。由于安全和控制原因，并非所有的企业信息都能放置在公有云上，这样大部分已经应用云计算的企业将会使用混合云模式。很多将选择同时使用公有云和私有云，有一些也会同时建立公众云。

主要有华为云、腾讯云、阿里云、ZStack等厂商。

1. **ZStack云平台的特点**

高扩展性：1.采用了全异步架构，可以轻松处理百万级API并发请求，管理上万台物理机及数万级别的虚拟机；2.采用了无状态连接服务，可实现管理人员针对多台管理节点的部署与单台部署无异；3.采用无锁架构，在业务逻辑层，并发与同步由消息队列来完成，可对请求的并发量进行控制。

高伸缩性和灵活性：1.采用进程内微服务架构，能够实现更快、更小、更强的API请求，降低了IaaS软件的复杂度，实现服务独立灵活扩展；2.采用了全插件系统，不同的资源均可设计为插件模式进行实现，新增插件对其他插件及系统均无影响，且可随时删除或新增；3.采用了基于工作流的回滚架构，工作流由xml或其他方法便捷控制，出错回滚机制，且工作流还可进一步降低业务逻辑间的耦合度；4.采用标签系统，更易实现资源分类及搜索，并可与其他业务逻辑进行协作化处理；5.采用了资源管理瀑布架构，资源操作及进行瀑布级的子集资源处理及资源可随时通过插件进行加入或删除资源瀑布列表，但对其他资源均无影响。

高易用性及高可维护性：1.通过Ansible进行一键安装，无缝升级，灵活配置；2.多样的API查询可快速定位问题。