

The IBM logo is located in the top right corner of the page. It consists of the letters "IBM" in a bold, white, sans-serif font, set against a black rectangular background.The Tivoli software logo is positioned in the upper left area. It features the word "Tivoli" in white text on a red rectangular background, followed by the word "software" in a smaller, black, sans-serif font.

IBM Tivoli Storage Manager

某资源部案例



国土资源的信息系统的建设是按照国家电子政务工程的标准搭建的，整个部委信息网络设备及主机存储的项目分为两大部分，一部份是政府电子政务的内部网络和与 Internet 相连的外部网络的建设，内网与外网是物理隔离的。另一部份是主机及存储数据中心的建设，用于部内应用数据的存放及管理。

在内网的建设中我们采用客户机/服务器模式，主要使用 IBM RS/6000 M80、IBM RS/6000 H80、IBM Netfinity 7600 等服务器群，来为部机关的内部网站、外部网站、邮件系统、主数据库系统提供服务。在内网的建设中我们采用了 Open SAN 的架构，搭建了一个开放式的存储局域网。存储局域网的核心设备为光纤交换机，存储服务器和备份用的磁带库都与光纤交换机相连接。为客户端提供服务的服务器通过光纤接口卡与光纤交换机相连接。

由于部委信息中心管理的数据量大、来源广、种类多、结构复杂、应用广泛，是国家的国土资源数据的原始数据，也是一切工作的基础。有些数据是靠几代人积累起来的，有些甚至付出血的代价，所以国家的国土资源数据是最为宝贵的财富。每一位计算机前的使用者都会有这样的经验：一但在操作过程中敲错了一个键，我们几个小时，甚至是几天的工作成果便有可能付之东流。对于国家的国土资源系统，存储的数据量特别巨大，往往以 TB 计算，一旦出错，很可能是灾难性的。据统计，80% 以上的数据丢失都是由于人们的错误操作引起的。遗憾的是，这样的错误操作对人类来说是永远无法避免的。另一方面，随着网络的普遍建立，人们更多的通过网络来传递大量信息。而在网络环境下，除了人为的错误操作之外，还有各种各样的病毒感染、系统故障、线路故障等，使得数据信息的安全无法得到保障，我们对网络的大量投资也失去了意义。在这种情况下，数据的存储与备份就成为日益重要的措施。

在部委的系统中，我们使用 IBM Tivoli TSM 作存储备份软件，其管理的设备如下：

1. IBM RS/6000 M80 和 IBM RS/6000 H80 及 IBM 存储服务器 MSS 2106-200 作国家级国土资源数据库的双机热备系统及存储系统。双机使用是互备方式，其中 IBM RS/6000 H80 为存储备份软件的主服务器，即安装了 IBM Tivoli TSM Server，在 IBM RS/6000 M80 上运行 Oracle 数据库软件，即 IBM RS/6000 M80 做 Oracle 数据库的主 Server 的业务，同时，在本机上还安装了 TSM for Oracle 模块，使 Oracle 数据库在不关闭库的情况下做在线备份。当 IBM RS/6000 M80 宕机时，Oracle 数据库的主 Server 的业务由 IBM RS/6000 H80 来接管；而当 IBM RS/6000 H80 宕机时，IBM Tivoli TSM Server 的业务由 IBM RS/6000 M80 来接管。

2. 内网 Web 双机热备系统服务器是存储备份软件所管理的二个客户端。采用二台 IBM RS/6000 H80 及一台 IBM 存储服务器 MSS 2106-200 作内网 Web 双机热备系统及存储系统，同时此二台机器上皆安装了 Tivoli Client 软件。

3. 存储服务器和磁带库等设备采用二台 IBM 存储服务器 MSS 2106-200 作磁盘阵列系统；采用一台 IBM Ultrium 3583 作磁带库系统。采用一台 IBM SAN Data Gateway 2108 R03 作 SAN 架构上的存储区域网络数据网关，使 IBM Ultrium 3583 磁带库系统接入 SAN 架构。

自动化磁带库 IBM 3583 使用 Tivoli 存储备份软件进行管理，备份系统是采用一体化 SAN 架构解决方案。本方案的设计融入了 IBM 50 年存储管理的经验，以及对部委信息中心用户业务需求的深入了解。方案中所用 IBM MSS-2106 光纤存储服务器拥有卓越的性能，双冗余控制器保证存储信息更加安全、可靠。最大 4.2TB 的容量，保证了很好的扩展性。由于是基于 SAN 的开放式架构，使部委信息中心的内部局域网中的服务器后端网，能够支持 Open SAN 的开放系统的高速、连续的工作。IBM 3583 自动化磁带库拥有可垂直、旋转移动的机械手，大大的缩短了抓带时间。IBM 3583 中的磁带机为非压缩传输速率可达 15MB/S 的高性能磁带机。磁带介质采用单盘容非压缩 100GB 的 LTO Ultrium 磁带，伺服轨道和 ECC 纠错设计使备份数据的读写具有更高的正确性。在本方案中存储备份管理使用的是 IBM Tivoli 备份软件，IBM Tivoli 备份软件灵活而有效地管理了大数据量的备份，同时，我们按照客户的实际应用，制定了备份策略。使部委信息中心用户从此脱离手工操作。今后的备份将是有计划、有重点地将所要的系统备份在磁带库中。这些工作都将对下一阶段的容灾系统建设提供很好的系统平台。

Tivoli 存储、备份系统除了可支持 IBM 主机外，更可支持一般开放性系统（OPEN SYSTEM），配合部委信息中心现有的多操作系统平台的特点，做弹性规划。

Tivoli TSM 是企业级数据存储管理和备份的解决方案，它在节省成本的前提下向您提供有保证的、自动、简单而且是灵活的图形界面的数据存储备份服务。在现在的 Tivoli TSM 的管理架构，和配合使用了 TSM for Oracle 在线备份软件，同时，以开放的 IBM MSS2106 存储服务器为主存储服务器设备及以 IBM 3583 磁带库为备份设备的硬件平台，这将有效配合部委信息中心对存储局域网中的数据进行存储备份管理，为部委信息中心的数据中心提供了高效、自动、可扩展的数据存储和备份管理体系。本解决方案是对部委信息中心进行了多方面的周密考虑，做到系统安全性、可靠性、稳定性、成熟性、可括展性、易用性、经济性的平衡，以及当系统被破坏后可快速恢复数据解决办法。