

### 12.3.2 数据生产与管理软件基本功能

数据生产与管理软件是针对标准化在线数据处理与数据成果管理而开发的专用工具,包括地理实体整合处理、地名地址整合处理、影像处理、三维建模、内容过滤、电子地图配置、地图瓦片生产、地图瓦片交换、数据格式转换、投影转换、质量检查,以及成果数据集成管理系统等。

### 12.3.3 服务发布软件基本功能

服务发布软件包括在线服务基础系统、门户网站系统、API 与控件库、在线数据管理系统等。

#### 12.3.3.1 在线服务基础系统

具备正确响应通过网络发出的符合 OGC 相关互操作规范的调用指令的能力,支持地理信息资源元数据(目录)、地理信息浏览、数据存取、数据分析等服务的实现。

#### 12.3.3.2 门户网站系统

门户网站系统是普通用户访问网络地理信息服务平台的入口,也是充分展示所有服务的窗口。门户网站必须标注审图号,提供必要的使用条款、服务运行状态等信息。还应尽可能详细地提供平台使用帮助信息。此外,门户网站还需要为用户提供交流的渠道,如技术论坛、意见反馈、网上教程等。对于注册用户,门户网站须提供服务注册、服务查询、用户注册、用户登录、服务运行状态检测等访问界面。

#### 12.3.3.3 应用程序接口与控件库

提供调用各类服务的 API 与控件,实现对各类互联网地理信息服务资源和功能的调用。

#### 12.3.3.4 在线数据管理系统

实现在线服务数据入库、管理、发布、更新、备份。

### 12.3.4 运维监控系统基本功能

主要包括服务管理系统、用户管理系统、计算机与网络设备管理系统等。

#### 12.3.4.1 服务管理系统

面向平台运维管理者、服务发布者、服务调用者三类用户,实现对服务的发现、状态监测、质量评价、运行情况统计、服务代理等功能。平台运维管理者利用服务管理系统对注册到网络地理信息服务平台中的各类服务进行综合管理,包括对服务注册信息的审核、服务授权、服务信息管理、服务状态监测、服务质量评价、服务代理(组合、聚合、转发等)、日志管理等,还可结合用户管理系统进行用户审核与授权、用户行为审计等。服务发布者利用服务管理系统进行服务注册、服务信息管理、服务授权、服务情况查询等。服务调用者(应用系统开发人员)利用服务管理系统查询可用服务,获取开发许可。

#### 12.3.4.2 用户管理系统

存储并管理注册用户的信息,主要包括用户注册、单点登录、用户认证、用户授权、用户活动审计、用户活动日志,以及用户使用服务情况统计分析、使用计费等功能。

#### 12.3.4.3 计算机与网络设备运维管理

对服务器、网络、存储备份、数据库和安全等软硬件设备进行在线实时监控与管理。

### 12.3.5 应用系统模板

基于所发布的服务资源与服务接口,提供面向政府、专业部门、企业、社会公众用户的开发框架模版,以便方便快捷地搭建各类应用系统。

## § 12.4 网络地理信息服务运行支持系统

### 12.4.1 运行支持系统的构成

运行支持系统是网络地理信息服务的底层基础,主要包括网络接入系统、服务器系统、存储备份系统、安全保密系统等。

### 12.4.2 网络接入系统

网络地理信息服务的各节点通过网络接入路由器就近接入相应网络会聚节点,实现节点间及节点与用户间的互联互通。互联网环境中须申请相应网络的域名,并可根据需要租用内容分发网络(CDN)服务来提升用户访问速度。

每个节点内部规划三个网络分区:对外服务区、数据存储管理区和数据生产加工区。对外服务区内主要部署 Web 服务器和应用服务器系统,数据存储管理区主要部署数据库服务器系统,数据生产加工区主要部署数据检查、处理、建库计算机软硬件设备。

### 12.4.3 服务器系统

在集群架构中,各节点需部署满足高可用性和负载均衡服务要求的 Web 应用服务器集群、数据库服务器集群,并部署支持并发工作方式、高可用及负载均衡集群、主流厂商计算机硬件的数据库管理软件。必要时可配置镜像服务器集群或热备系统,提供负载均衡和灾难情况下的服务快速迁移。

### 12.4.4 存储备份系统

各节点需构建存储区域网(SAN)以实现海量地理信息的存储备份。主要包括光纤交换机、磁盘阵列、磁带库、管理服务器等设备,以及数据库管理和地理信息系统软件。必要时配置异地存储备份系统。

### 12.4.5 安全保密系统

对于涉密广域网环境中的网络地理信息服务,需从物理、网络、主机、存储介质、应用、数据六个层面建立安全保密防护系统,防护范围包括各节点广域网络接入部分和数据生产加工区。涉密区域配置安防(门禁监控报警)消防设备,在广域网环境下配置 CA/RA 认证系统,在广域网接入链路安装国家指定的加密机设备,在安全域边界设置防火墙,在服务器和主机上部署病毒防护系统、主机监控与审计系统及漏洞扫描系统,针对关键网络和应用设置网络入侵检测系统。对外服务区域接入边界加装入侵防护设备,购置安全保密检查工具为网络节点内定期检查系统泄密隐患提供技术手段。

对于非涉密广域网环境中的网络地理信息服务,需按照公安部有关重要计算机信息系统等级保护的标准、规定和文件精神要求,部署适当的身份鉴别、访问授权、防火墙、网络行为审计、入侵防御、漏洞扫描、计算机病毒防治、安全管理等公安部验证通过的安全产品,能够抵御网络环境中的黑客攻击、网络病毒、各种安全漏洞以及内部非授权访问导致的安全威胁。同时,编写并落实等级保护系统管理制度。

#### 12.4.6 其他配套系统基本要求

包括必要的机房环境、不间断电源系统等。

### § 12.5 网络地理信息服务的运行维护

#### 12.5.1 整体性能监测与调优

通过定期采集网络地理信息服务监控数据和分析日志信息,对系统的整体性能进行测试,主要指标包括并发用户数量、响应时间、事务处理效率、平台资源(设备、网络等)利用情况,以及用户性能体验等。对比并发用户数量与响应时间、事务处理效率、平台资源利用情况之间的关系,分析性能瓶颈和可能的问题所在,并通过调整参数配置、升级技术架构、扩充设备规模、优化软件功能等措施对整体性能进行调优。

#### 12.5.2 数据维护

做好数据管理与定期备份,对数据进行持续更新、补充与完善。

#### 12.5.3 服务功能完善与扩充

对网页功能、服务接口、应用程序接口等进行完善,不断增加新服务、新产品、新功能,提高用户体验。与用户进行技术交互,回应用反馈意见,对网站及服务接口应用提供技术支持,不断扩大应用。

#### 12.5.4 服务管理与用户管理

进行分布式异构服务的注册、发现、分类管理、查询、组合、状态监测、质量评价、访问量统计、服务代理等需求,以及用户注册、单点登录、访问授权、身份认证、权限认证。

#### 12.5.5 运行支持系统

对计算机系统、网络系统、安全系统等进行每日巡检、报警处理、故障分析、综合统计、日志记录与管理等例行工作。

#### 12.5.6 关键技术研发与升级

跟踪国内外技术发展,采用最新成果,研发关键技术,不断升级产品,提升服务性能。