

SZSD

数 字 山 东 工 程 标 准

SZSD 0047—2024

电子政务外网 区域骨干节点技术要求

Technical requirements for regional backbone nodes of e-government extranet

2024 - 04 - 15 发布

2024 - 06 - 01 实施

山东省大数据局 发 布

目 次

前言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 缩略语..... 1

5 总体架构..... 1

 5.1 网络组成结构..... 1

 5.2 网络连接架构..... 2

6 技术要求..... 3

 6.1 网络设备..... 3

 6.2 链路..... 3

 6.3 一网多平面..... 3

 6.4 DNS 服务区..... 3

 6.5 边界接入平台..... 3

7 管理要求..... 3

 7.1 监控管理..... 4

 7.2 运维管理..... 4

 7.3 安全管理..... 4

参考文献..... 5

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由山东省大数据局提出、归口并组织实施。

本文件起草单位：山东省大数据局、青岛市大数据局、山东新一代标准化研究院有限公司、山东省大数据中心、枣庄市大数据中心、山东省计算中心（国家超级计算济南中心）、中国联合网络通信有限公司济南市分公司、新华三技术有限公司、中国联合网络通信有限公司山东省分公司。

本文件主要起草人：魏淑斌、廖方旭、高原、白秀军、刘彭彭、扈玮、赵硕、肖俊伟、韩庆平、刘婉婷、王立本。

电子政务外网 区域骨干节点技术要求

1 范围

本文件规定了电子政务外网区域骨干节点总体架构、技术要求和管理要求。
本文件适用于全省电子政务外网区域骨干节点规划、设计、建设和管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
GW0205 国家电子政务外网跨网数据安全交换技术要求与实施指南
DB37/T 4630.1—2003 电子政务外网 第1部分：总体要求

3 术语和定义

DB37/T 4630.1—2023界定的术语和定义适用于本文件。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CPU：中央处理器（Central Processing Unit）
DNS：域名系统（Domain Name System）
IFIT：随流检测（In-situ Flow Information Telemetry）
IPv4：互联网通信协议第四版（Internet Protocol Version 4）
IPv6：互联网通信协议第六版（Internet Protocol Version 6）
OTN：光传送网（Optical Transport Network）
QoS：服务质量（Quality Of Service）
SDN：软件定义网络（Software Defined Network）
SRv6：基于IPv6转发平面的段路由（Segment Routing IPv6）
VPN：虚拟专用网络（Virtual Private Network）

5 总体架构

5.1 网络组成结构

区域骨干节点分中心（以下简称“分中心”）属于省级广域网的重要组成部分，应符合DB37/T 4630.1的相关要求，网络组成结构见图1，包括但不限于：

- a) 核心路由器：各分中心应部署两台核心路由器，市级电子政务外网应按照就近原则接入所属分中心的核​​心路由器；
- b) 边界路由器：在省政务云部署两台边界路由器，并接入分中心核心路由器；
- c) 边界接入平台：各分中心应部署视频边界接入平台和数据边界接入平台，提供跨域数据同步边界防护、区域骨干节点内电子政务外网公共服务域和互联网域隔离互访等服务；
- d) DNS 服务区：各分中心应部署分布式 DNS 设备，提供 IPv4/IPv6 双栈域名解析、应用服务器宕机检测、DNS 流量调度、DNS 安全加固、DNS 数据分析等服务。

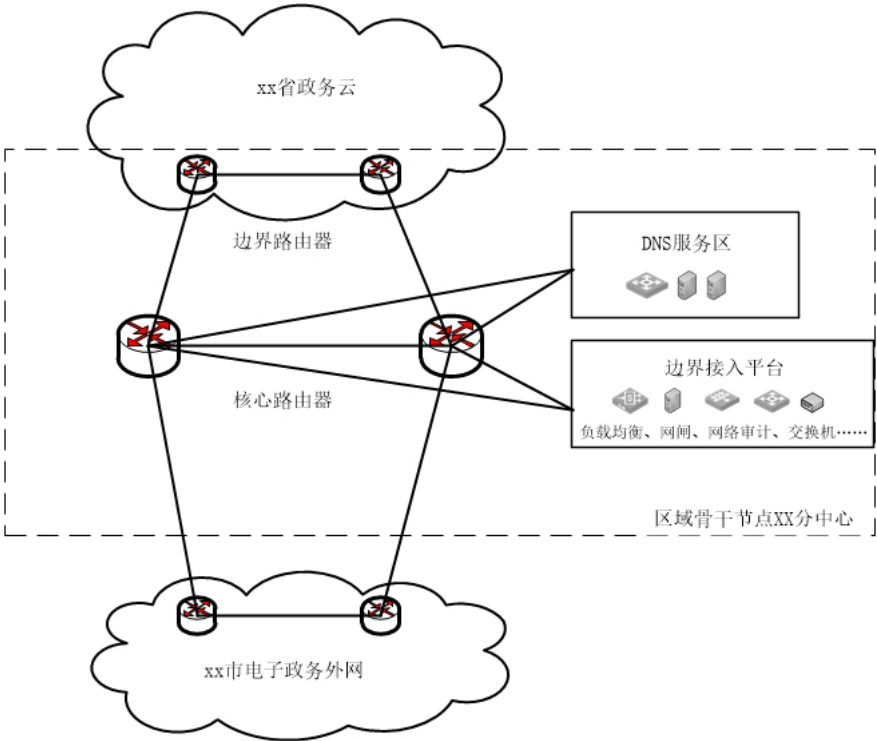


图 1 网络组成架构

5.2 网络连接架构

区域骨干节点采用异地多中心环形架构，包括济南、青岛、枣庄三个分中心。各分中心间采用双核心路由器、双链路互联，网络连接架构见图2。

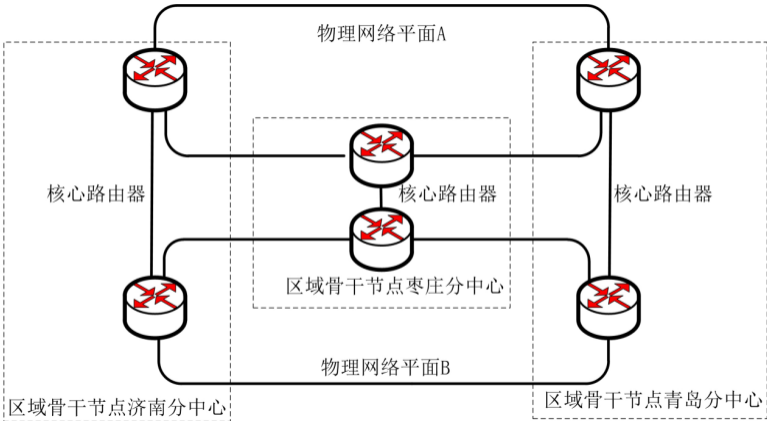


图 2 网络连接架构

6 技术要求

6.1 网络设备

各分中心包括核心路由器、边界路由器等，设备要求包括但不限于：

- a) 提供高性能、高密度接口，支持 100G 接口、10G 接口；
- b) 支持 SRv6、网络切片、IFIT、SDN 等 IPv6+ 技术，满足一网多平面部署需求；
- c) 具备设备可靠性，支持硬件集群技术，避免发生单点故障；
- d) 支持攻击检测、协议报文保护、报文收发诊断、远程端口镜像等服务。

6.2 链路

区域骨干节点链路要求，包括但不限于：

- a) 链路承载要求：
 - 1) 各分中心核心路由器间采用带宽不少于 100G 的 OTN 网络互联；
 - 2) 各分中心边界路由器与省政务云、数据中心间采用裸光纤、OTN 网络等方式互联；
 - 3) 各分中心核心路由器与市级电子政务外网间采用带宽不少于 10G 的 OTN 网络互联；
 - 4) 各分中心核心路由器与区域骨干节点 DNS 服务区间采用带宽不少于 10G 的 OTN 网络互联；
 - 5) 各分中心核心路由器与区域骨干节点边界接入平台间采用带宽不少于 10G 的 OTN 网络互联。
- b) 业务承载要求：提供的传输线路与其他网络物理隔离的透明传输通道，能够支持政务应用多样化业务平台的接入与透明传输；
- c) 保护倒换要求：满足自愈环保护倒换时间要求，确保倒换期间业务应用无感知；
- d) 网络扩容升级要求。

6.3 一网多平面

一网多平面服务，用于在一张物理网络上实现不同业务平面的资源隔离，要求包括但不限于：

- a) 支持 VPN 业务发放、QoS 业务部署等能力；
- b) 支持业务流量的智能化调度与多平面网络调优；
- c) 支持图形化操作界面及入口功能，实现网络、设备、业务可视化；
- d) 支持 SDN、SRv6 技术，提供基于业务区分的多平面的业务管理能力；
- e) 支持区域骨干节点间端到端流量调度与业务可视的一网多平面对接功能。

6.4 DNS 服务区

DNS 服务区用于域名解析，要求应包括但不限于：

- a) 支持省级 DNS 服务设备分布式部署；
- b) 提供域名管理、域名查询统计、监控及报警、智能解析、服务器健康性检测等服务；
- c) 优先满足就近区域骨干节点覆盖地市的 DNS 服务。

6.5 边界接入平台

边界接入平台用于电子政务外网公共服务域与互联网域、部门专网等网络域之间的网隔离，应满足 GW0205 的相关规定。

7 管理要求

7.1 监控管理

区域骨干节点运行监控管理要求，应包括但不限于：

- a) 设备监控：
 - 1) 故障路由设备定位：基于网络组成架构数据、网络连接结构数据、核心路由器与数据中心的对应关系以及数据中心的地理位置数据，在监测到核心路由器发生故障时，快速定位到故障路由位置；
 - 2) 核心路由设备监测：实时监测核心路由设备状态信息，包括 CPU 利用、内存利用率、端口的通断情况等。
- b) 链路监控：
 - 1) 运行状态监测：对链路运行状态进行分析监测，包括链路流量峰值、时延、吞吐量、带宽、利用率、速率等方面；
 - 2) 流量异常告警：以单个网络设备为主体，实时采集网络异常告警信息，并对不同的告警级别采取不同的策略；
 - 3) 流量分析研判：对网络流量进行统计分析，并预判网络流量的趋势性和周期性变化。

7.2 运维管理

运维管理要求，应包括但不限于：

- a) 应对安全管理活动中的各类管理内容建立运维管理制度；
- b) 应对要求管理人员或操作人员执行的日常管理操作建立操作规程。

7.3 安全管理

安全管理要求，应包括但不限于：

- a) 应进行网络安全等级保护备案、测评，区域骨干节点网络安全应符合 GB/T 22239 规定的网络安全等级保护第三级要求；
- b) 应建立网络安全检查工作的流程、管理机制等，定期开展网络安全检查和风险评估，及时发现、定位、分析、控制安全事件，并及时向上级主管部门报告网络安全情况；
- c) 接入区域骨干节点的各地市部门不应随意变更电子政务外网接口的网络设备、结构或配置，不应将涉密计算机、设备和网络接入电子政务外网，不应利用电子政务外网存储、处理、传输涉密信息等。

参 考 文 献

- [1] GB/T 21061—2007 国家电子政务网络技术和运行管理规范
 - [2] GB/T 25647—2010 电子政务术语
 - [3] DB37/T 4630.2—2023 电子政务外网 第2部分：网络接入要求
-