

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

DB 45

广西壮族自治区地方标准

DB XX/T XXXX—XXXX

# 电子政务外网建设服务规范：IPv6 技术

Specification for e-government network construction: IPv6 Technology

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

广西壮族自治区市场监督管理局 发布

# 电子政务外网建设服务规范 第1部分：网络平台

## 1 范围

本文件规定了基于IPv6技术的电子政务外网（以下简称政务外网）的术语和定义、缩略语、总体框架和技术要求。

本文件适用于指导广西政务外网以及部门政务专网建设。

## 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 21061—2007 国家电子政务网络技术和运行管理规范

GB/T 25647—2010 电子政务术语

## 3 术语和定义

GB/T 25647—2010、GB/T 21061—2007中界定的以及下列术语与定义适用于本文件。

### 3.1

**国家电子政务外网 national e-government extranet**

我国电子政务领域重要基础设施，满足各级政务部门经济调节、市场监管、社会管理和公共服务等方面需要的政务公用网络，与互联网安全逻辑隔离。政务外网纵向覆盖中央、省（自治区、直辖市）、地（市）、县（区），横向连接各级党委、人大、政府、政协、法院和检察院等政务部门。

### 3.2

**广西电子政务外网 guangxi e-government network extranet**

国家电子政务外网的组成部分，纵向连通自治区、地（市）、县（区）、乡镇（街道）、行政村（居委会）各级行政区域，横向覆盖党政机关、社会团体和企事业单位，服务于广西各级政务部门非涉密业务。

### 3.3

**基础业务网络平面 basic service network plane**

广西电子政务外网的组成部分，承载政务办公、政务服务、信息共享等基础类业务。

### 3.4

**图像业务网络平面 video and image service network plane**

广西电子政务外网的组成部分，承载视频监控、图像调阅、视频会议等图像视频类业务。

### 3.5

**广域网 wide area network**

广西电子政务外网中，纵向覆盖自治区、地（市）、县（区）各级行政区域的网络，由各级行政区域内的广域骨干节点设备和之间的长途链路组成。

### 3.6

#### 城域网 metropolitan area network

广西电子政务外网中，负责实现本级行政区域内涉及政务应用的部门、单位横向连接的网络，包括自治区、地（市）、县（区）三级，各级城域网通过纵向广域网实现互联。

### 3.7

#### 网络平台 network platform

支撑电子政务外网网络和信息（业务）系统安全运行的设备和设施。

### 3.8

#### 公用网络区 public network area

政务外网上用于政务应用的部门、单位互联互通的网络区域。

### 3.9

#### 专用网络区 private network area

政务外网上为涉及政务应用的部门、单位的业务系统建设的虚拟专用网络区域，该区域与其他专用网络区域逻辑隔离。

### 3.10

#### 互联网接入区 internet access area

政务外网上为本级政务部门提供互联网访问和互联网接入的网络区域。

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

HQoS: 分层服务质量 (Hierarchical Quality of Service)

IFIT: 随流检测 (in-situ Flow Information Telemetry)

IGP: 内部网关协议 (Interior Gateway Protocol)

IPv6: 互联网协议版本6 (Internet Protocol version 6)

IS-IS: 中间系统到中间系统 (Intermediate System to Intermediate System)

MCE: 多实例用户边缘 (multi-VPN-instance customer edge)

MPLS: 多协议标记交换 (Multi-Protocol Label Switching)

MSTP: 多业务传送平台 (Multi-service Transmission Platform)

NAT: 网络地址转换 (Network Address Translation)

OSPF: 开放式最短路径优先 (Open Shortest Path First)

OTN: 光传输网 (Optical Transmission Network)

SRv6: 基于IPv6的段路由 (Segment Routing IPv6)

VPN: 虚拟专用网络 (Virtual Private Networks)

SDN: 软件定义网络 (Software Defined Networking)

## 5 总体框架

### 5.1 网络结构

按如图1所示的网络结构建设。

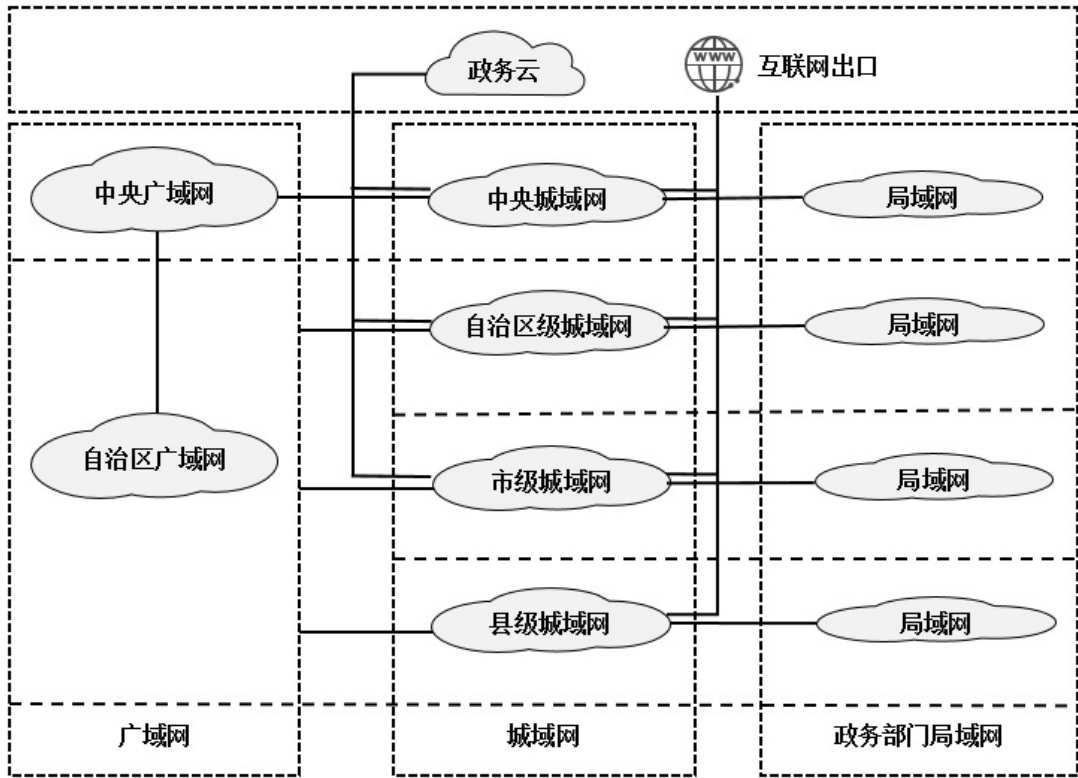


图 1 政务外网网络层次架构图

## 5.2 业务区划分和要求

### 5.2.1 业务区划分

政务外网应采用VPN技术将一套物理网络逻辑上划分为“2+N”个业务区，“2”是公用网络区和互联网接入区，“N”是指根据政务部门业务需求开设的多个虚拟专用网络。业务区划分示意图参见图2。

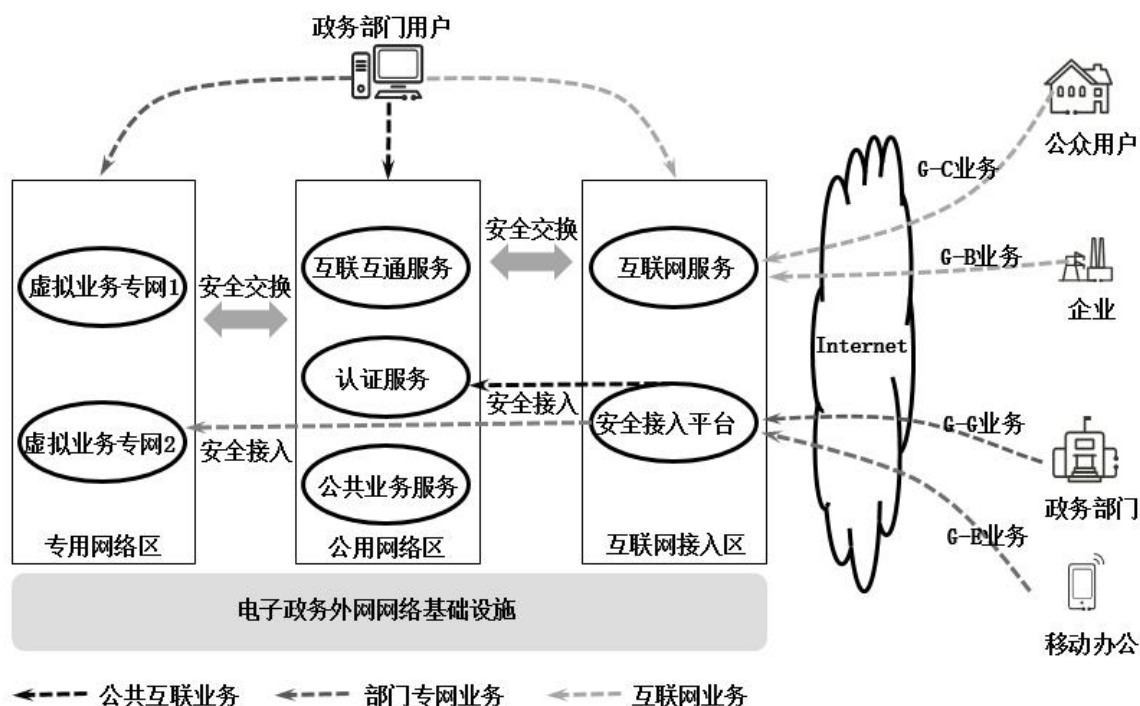


图 2 政务外网逻辑区域划分示意图

### 5.2.2 业务区要求

具体要求如下：

- 公用网络区应采用国家电子政务外网全局业务地址和自治区全局业务地址进行规划，各市、县政务外网的公用网络区地址由自治区级电子政务外网建设管理单位统一规划和分配；
- 互联网接入区应分级设置，所使用的互联网注册地址从本级互联网服务提供商处获取，并由各级政务外网建设运维管理单位自行分配管理。应部署安全接入平台，用于政务部门工作人员安全接入并访问公用网络区或专用网络区的资源；
- 专用网络区应满足不同部门或不同业务之间的相互隔离，宜采用业务部门自行规划的 IP 地址。

## 6 自治区级政务外网技术要求

### 6.1 网络架构

自治区级政务外网包括基础业务网络平面和图像业务网络平面，应按图3给出的架构建设，具体要求如下：

- 自治区-市-县各级广域核心节点应采用“2N”高可用冗余结构，广域网线路应采用双链路“口”字型组网结构，县级以下不划分广域层级；
- 自治区广域网两个平面的核心设备应分别与本平面的自治区城域网核心设备形成“口”字型组网结构；
- 自治区城域网应采用“核心-汇聚-接入”的三层组网结构，核心层和汇聚层应冗余设计；
- 城域网核心层设备的设备性能、线路带宽、速率、可靠性等应满足城域网高速数据转发要求；
- 汇聚层设备应使用双上联方式连接核心层设备，形成双归组网结构，实现冗余可靠；

- f) 接入设备到汇聚或核心设备之间应按政务部门业务重要程度酌情采用冗余设计，增加业务可靠性；
- g) 基础业务网络平面和图像业务网络平面之间应通过核心层的路由设备冗余互通，相互备份；
- h) 自治区城域网两个平面核心设备应分别与国家电子政务外网广域网核心设备采用“口”字型组网结构对接。

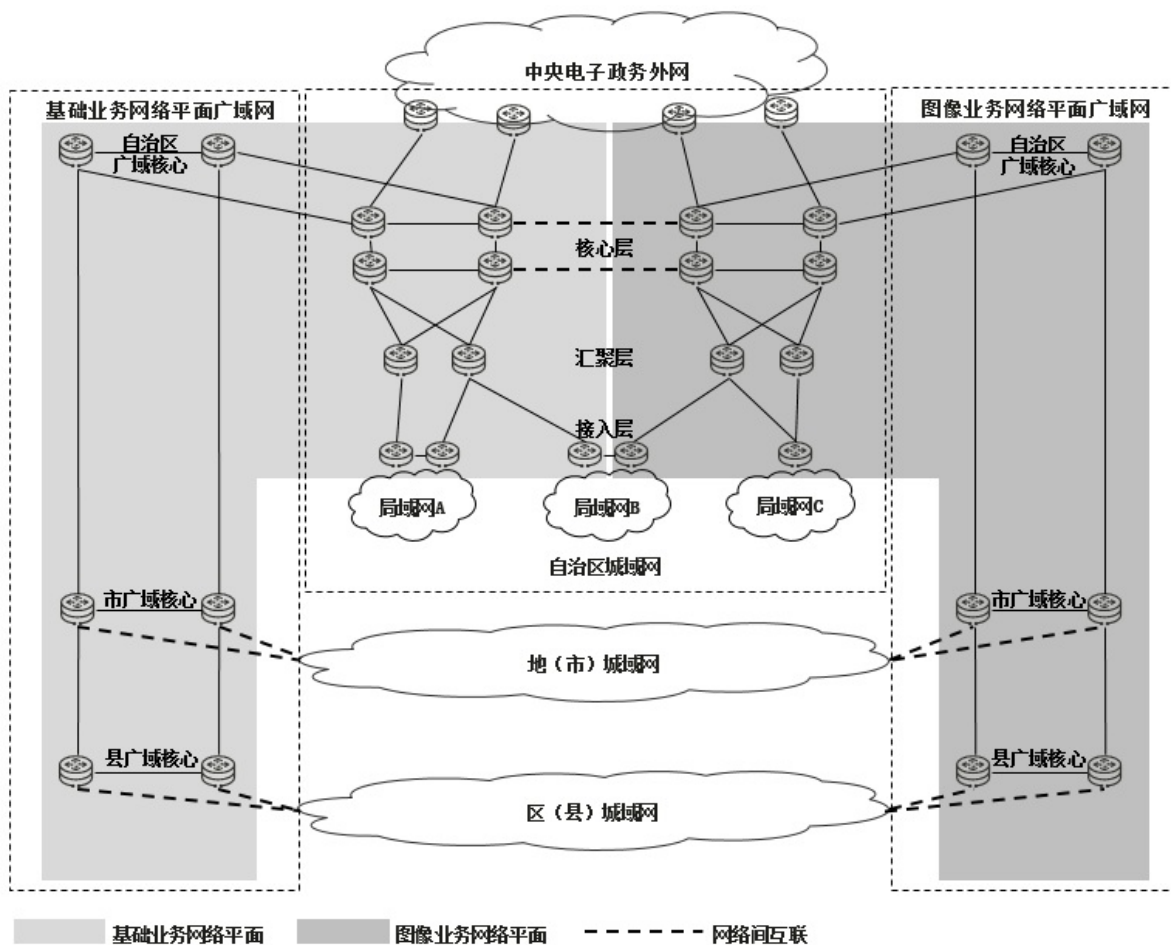


图 3 自治区级政务外网架构图

## 6.2 通信链路及带宽要求

### 6.2.1 自治区广域网要求

具体要求如下：

- a) 自治区级到市级线路总带宽应不低于 2Gbps，市级到县级线路总带宽应不低于 1Gbps；每年应进行带宽评估，线路带宽应满足忙时峰值业务需求。
- b) 自治区级广域核心设备应使用由两条及以上的物理路径分离的传输线路下连各市级广域核心设备；
- c) 各市级广域核心设备应使用由两条及以上的物理路径分离的传输线路下连所辖县级广域核心设备；

- d) 广域网线路可选择 MSTP、SDH、OTN、裸光纤、切片专线等线路类型，在使用其他类型时，应确保为政务外网提供专用且二层点对点形式的线路；
- e) 不宜使用基于网络层的线路以及任何形式的 VPN 及虚拟通道线路。

## 6.2.2 自治区城域网要求

具体要求如下：

- a) 线路带宽应满足忙时峰值业务需求，每年应进行带宽评估，评估应考虑下一年度的业务发展需要；
- b) 自治区城域网核心设备与自治区广域网核心设备间线路总带宽应不低于 50Gbps；
- c) 核心层设备之间线路总带宽应不低于 50Gbps；
- d) 核心层与汇聚层设备之间线路总带宽应不低于 40Gbps；
- e) 自治区城域网核心设备与互联网接入区设备之间的线路总带宽应不低于 20Gbps；
- f) 统一互联网出口线路总带宽应不低于 20Gbps；
- g) 城域网接入设备与汇聚设备之间的线路总带宽应满足政务部门内用户忙时峰值业务流量需求，宜不低于 1Gbps；
- h) 同一机房内设备互联宜采用光纤互联；
- i) 广域网线路可根据当地运营商提供的线路资源情况，选择 MSTP、SDH、OTN 等线路类型，在使用其他类型时，应确保为政务外网提供专用且二层点对点形式的线路；
- j) 不宜使用基于网络层的线路，任何形式的 VPN 及虚拟通道线路。

## 6.3 业务网络技术要求

### 6.3.1 业务承载要求

公共服务业务、互联网业务和部门专网业务应使用VPN承载，满足业务逻辑隔离要求。可采用MPLS VPN或SRv6 VPN技术，宜采用SRv6 VPN技术。

### 6.3.2 业务接入点要求

应在作为业务接入节点的城域网接入设备部署VPN实例，中间网络设备无需部署VPN实例。

### 6.3.3 业务部署要求

电子政务外网的各类业务应全面支持IPv6协议，宜采用SDN（软件定义网络）、SRv6的智能化部署方式。

### 6.3.4 业务质量检测和运维要求

电子政务外网应具备对各类业务的状态实时感知和故障快速定界能力，宜采用IFIT随流检测技术实现面向真实业务状态的端到端和逐跳检测。

## 6.4 城域网和广域网业务对接要求

### 6.4.1 基础业务网络平面城域网和广域网业务对接要求

具体要求如下

- a) 基础业务网络平面城域网和广域网应在同一个自治域内；

- b) 公共服务业务应在城域网内部完成 59 地址 NAT 转换;
- c) 部门专网业务应使用 VPN 技术与其他业务隔离, 且流量应从城域网核心设备直接转发到广域网设备, 不进行 NAT 转换;
- d) 广域网不应承载互联网业务流量。

#### 6.4.2 图像业务网络平面城域网和广域网业务对接要求

具体要求如下:

- a) 图像业务网络平面城域网和广域网应在同一个自治域内;
- b) 公共服务业务和部门专网业务应使用 VPN 技术相互隔离, 且流量应从城域网核心设备直接转发到广域网设备, 不进行 NAT 转换。

#### 6.4.3 图像业务网络平面城域网和基础业务网络平面城域网对接要求

两城域网络之间应通过城域核心设备互联互通, 满足自治区跨平面业务的互访要求。应部署基于直连口的EBGP协议发布路由。

### 6.5 网络设备技术要求

自治区汇聚和核心节点网络设备应支持附录A中所列出的功能, 设备的性能指标应满足自治区政务外网未来5年的数据增长要求。

## 7 市级政务外网技术要求

### 7.1 网络架构

市级政务外网城域网网络结架构参见图4。

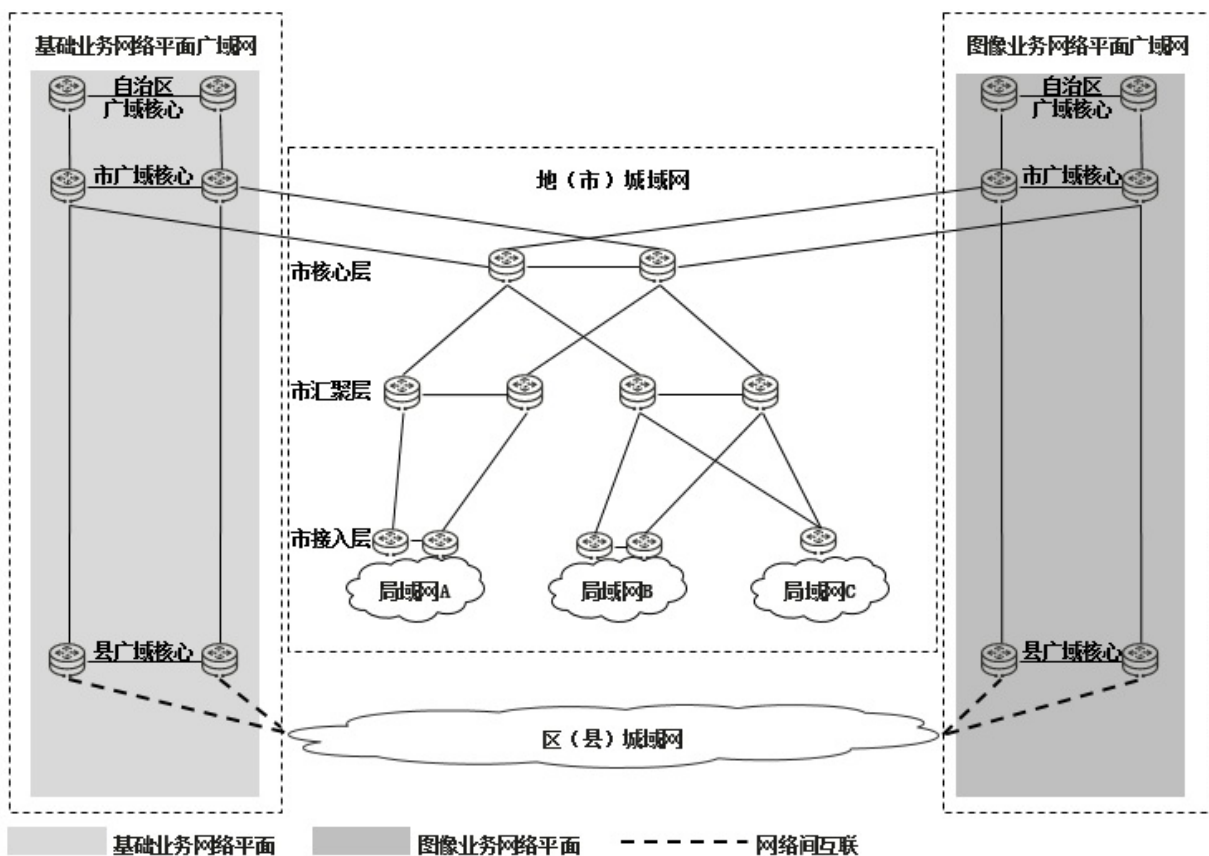


图4 市级政务外网架构图

市级政务外网具体要求如下：

- 市级政务外网城域网应通过核心层网络设备分别与自治区基础业务网络平面和自治区图像业务网络平面的市广域核心设备互联，应采用双设备双线路“口”字型组网结构；
- 汇聚层设备应采用“口”字型组网结构双上联核心层设备；
- 落地到重要政务部门的接入层设备宜采用冗余方式连接到上层级设备；
- 宜建设市级图像业务网络平面城域网，其建设可参考自治区级政务外网建设要求（参见第6章）。

## 7.2 通信链路及带宽要求

具体要求如下：

- 线路带宽应满足忙时峰值业务需求，每年应进行带宽评估，评估应考虑下一年度的业务发展需要；
- 市级城域网核心层设备与广域网市核心设备之间应采用双线路万兆光口对接，线路总带宽应不低于 20Gbps；
- 城域网核心层设备之间线路总带宽应不低于 20Gbps；
- 城域网核心层与汇聚层设备之间互联线路总带宽应不低于 20Gbps；
- 市级城域网核心层设备与互联网接入区设备之间的线路总带宽应不低于 20Gbps；
- 统一互联网出口线路总带宽应不低于 10Gbps；

- g) 城域网接入层设备与汇聚层设备之间的线路总带宽应满足政务部门内用户忙时峰值业务流量需求，应不低于 100Mbps，宜达到 1Gbps；
- h) 同一机房内设备宜采用光纤互联；
- i) 市级城域网接入层与汇聚层设备间租用运营商线路的，应选择 MSTP、SDH、OTN 等线路类型，在使用其他类型时，应确保为政务外网提供专用且二层点对点形式的线路；
- j) 不宜使用基于网络层的线路，任何形式的 VPN 及虚拟通道线路。

### 7.3 业务网络技术要求

#### 7.3.1 业务承载要求

公共服务业务、互联网业务和部门专网业务应使用VPN承载，满足业务逻辑隔离要求。可采用MPLS VPN或SRv6 VPN技术，宜采用SRv6 VPN技术。

#### 7.3.2 业务接入点要求

应在作为业务接入节点的城域网接入设备部署VPN实例，中间网络设备无需部署VPN实例。

#### 7.3.3 业务部署要求

电子政务外网的各类业务应全面支持IPv6协议，宜采用SDN（软件定义网络）、SRv6的智能化部署方式。

#### 7.3.4 业务质量检测和维持要求

应具备对各类业务的状态实时感知和故障快速定界能力，宜采用IFIT随流检测技术实现面向真实业务状态的端到端和逐跳检测。

### 7.4 城域网与广域网业务对接要求

#### 7.4.1 市级城域网和自治区基础业务网络平面广域网对接要求

具体要求如下：

- a) 市级城域网和自治区基础业务网络平面广域网不应规划在相同的自治域；
- b) 公共服务业务未使用 VPN 承载的，应在域内使用 IGP 协议转发，域间使用 EBGP 协议转发并在跨域节点上完成 IGP 和 BGP 的路由互引，应在城域网内部完成 59 地址 NAT 转换；
- c) 公共服务业务和部门专网业务使用 VPN 承载的，应在域内使用 IBGP 协议转发，域间使用 EBGP 协议转发，VPN 流量在网络间不经过 NAT 转换；
- d) 互联网业务应在市级城域网内终结，不存在广域网和城域网对接场景。

#### 7.4.2 市级城域网和自治区图像业务网络平面广域网对接要求

具体要求如下：

- a) 市级城域网和自治区图像业务网络平面广域网不应规划在相同自治域；
- b) 公共服务业务未使用 VPN 承载的，应在域内使用 IGP 协议转发，域间使用 EBGP 协议转发并在跨域节点上完成 IGP 和 BGP 的路由互引，应在城域网内部完成 59 地址 NAT 转换；
- c) 公共服务业务和部门专网业务使用 VPN 承载的，应在域内使用 IBGP 协议转发，域间使用 EBGP 协议转发，宜采用 OptionA 方式，VPN 流量在网络间不经过 NAT 转换；

d) 互联网业务应在市级城域网内终结，不存在广域网和城域网对接场景。

### 7.4.3 新建或改造的市级城域网与广域网对接要求

应采用VPN技术承载各类业务，使用Option A跨域方式与广域网对接。

### 7.5 网络设备技术要求

市级网络设备应支持附录A中所列出的功能，设备的性能指标应满足市级政务外网未来5年的数据增长要求。

## 8 县级政务外网技术要求

### 8.1 网络架构

县级政务外网城域网网络结构参见图5。

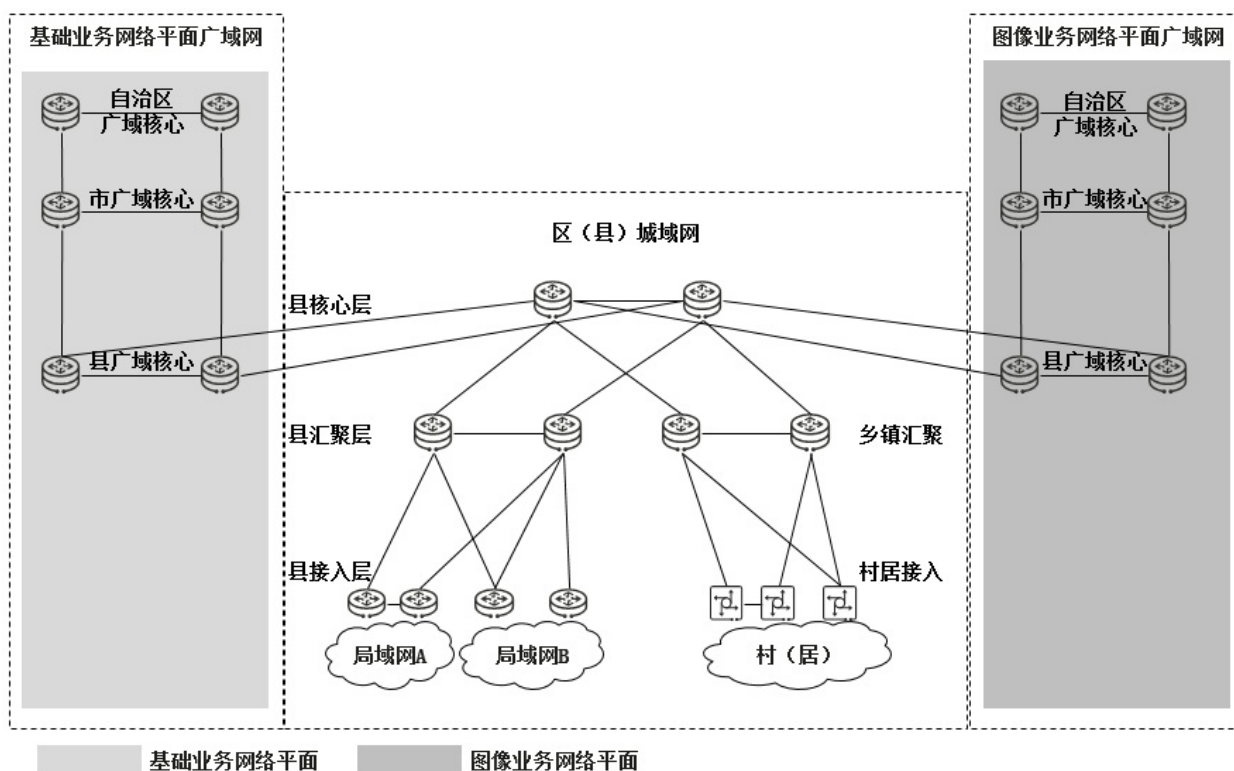


图5 县级政务外网架构图

具体要求如下：

- 县级政务外网城域网应通过核心层网络设备分别与自治区基础业务网络平面和自治区图像业务网络平面的县广域核心设备互联，应采用双设备双线路“口”字型组网结构；
- 汇聚层设备应采用“口”字型组网结构双上联核心层设备；
- 落地到重要政务部门的接入层设备宜采用冗余方式连接到上层网络设备；

- d) 宜按照自治区级城域网的要求建设县级图像业务网络平面城域网，图像业务网络平面与本级基础业务网络平面的连接方式采用自治区级城域网技术要求。

## 8.2 通信链路及带宽要求

具体要求如下：

- a) 线路带宽应满足忙时峰值业务需求，每年应进行带宽评估，评估应考虑下一年度的业务发展需要；
- b) 县级城域网核心层设备与县广域核心设备之间应采用双线路万兆光口对接，线路总带宽应不低于 10Gbps；
- c) 城域网核心层设备之间线路总带宽宜不低于 10Gbps；
- d) 城域网核心层与汇聚层设备之间互联线路总带宽宜不低于 1Gbps；
- e) 县级城域网核心层设备与互联网接入区设备之间的线路总带宽应不低于 10Gbps；
- f) 统一互联网出口线路总带宽宜不低于 2Gbps；
- g) 城域网接入层设备与汇聚层设备之间的线路总带宽应满足政务部门内用户忙时峰值业务流量需求，应不低于 100Mbps；
- h) 同一机房内设备宜采用光纤互联；
- i) 县级城域网接入层与汇聚层设备间租用运营商线路的，应选择 MSTP、SDH、OTN 等线路类型，在使用其他类型时，应确保为政务外网提供专用且二层点对点形式的线路；
- j) 不宜使用基于网络层的线路，任何形式的 VPN 及虚拟通道线路。

## 8.3 业务网络技术要求

### 8.3.1 业务承载要求

公共服务业务、互联网业务和部门专网业务应使用VPN承载，满足业务逻辑隔离要求。可采用MPLS VPN或SRv6 VPN技术，宜采用SRv6 VPN技术。

### 8.3.2 业务接入点要求

应在作为业务接入节点的城域网接入设备部署VPN实例，中间网络设备无需部署VPN实例。

### 8.3.3 业务部署要求

电子政务外网的各类业务应全面支持IPv6协议，宜采用SDN（软件定义网络）、SRv6的智能化部署方式。

### 8.3.4 业务质量检测和维维护要求

网络应具备对各类业务的状态实时感知和故障快速定界能力，采用IFIT随流检测技术实现面向真实业务状态的端到端和逐跳检测。

## 8.4 城域网与广域网业务对接要求

### 8.4.1 县级城域网和自治区基础业务网络平面广域网对接要求

具体要求如下：

- a) 县级城域网和自治区基础业务网络平面广域网不应规划在相同的自治域；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/976042241202010035>