

# 中华人民共和国通信行业标准

YD/T 2425-2012

---

## 统一 IMS 会话边界控制设备技术要求

Technical requirements of the session border controller in unified IMS

2012-12-28 发布

2013-03-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前 言.....III

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 术语、定义和缩略语.....1

    3.1 术语和定义.....1

    3.2 缩略语.....2

4 会话边界控制设备的网络位置.....2

5 统一 IMS 的会话边界控制设备的功能架构.....3

6 基本功能要求.....5

    6.1 信令代理功能（可选）.....5

    6.2 NAT 控制、NAT 穿越和门控功能.....5

    6.3 带宽控制功能.....5

    6.4 QoS 标记功能.....5

    6.5 流量监测和统计报告功能（可选）.....5

    6.6 资源状态同步功能.....6

    6.7 通信可靠性功能要求.....6

    6.8 安全功能要求.....6

7 Ia 参考点要求.....6

    7.1 SBC 参数.....6

8 接口要求.....7

    8.1 千兆比以太网接口.....7

    8.2 10/100BaseT 接口.....7

9 协议要求.....7

    9.1 TCP/UDP/IP 协议要求.....7

    9.2 IPSec 协议要求（可选）.....7

    9.3 Telnet 协议.....7

    9.4 SNMP 协议.....7

    9.5 NTP 网络时间协议（Network Time Protocol）.....7

    9.6 SIP 协议要求.....7

    9.7 H.248 协议要求.....7

10 性能要求.....8

    10.1 容量要求.....8

    10.2 服务质量要求.....8

- 10.3 媒体处理能力要求.....8
- 10.4 媒体流转发时延要求.....8
- 10.5 信令处理能力要求.....8
- 10.6 信令转发时延要求.....9
- 11 操作维护管理要求.....9
  - 11.1 配置管理.....9
  - 11.2 性能管理.....9
  - 11.3 故障管理.....9
  - 11.4 安全管理.....10
  - 11.5 安全日志功能.....10
  - 11.6 后台操作维护功能要求.....10
- 12 可靠性要求.....10
- 13 同步要求.....10
- 14 环境要求.....10
  - 14.1 环境温、湿度要求.....10
  - 14.2 抗电磁干扰的能力.....11
  - 14.3 设备本身产生的电磁干扰要求.....11
- 附录 A（资料性附录） SBC 在不同的场景下的组网.....12

## 前 言

本标准是基于统一 IMS 组网的系列标准之一。本系列标准包括：

- 《统一 IMS 的需求（第一阶段）》
- 《统一 IMS 的功能体系架构（第一阶段）》
- 《统一 IMS 组网总体技术要求（第一阶段）》
- 《统一 IMS 查询/服务会话控制设备（I-CSCF/S-CSCF）技术要求（第一阶段）》
- 《统一 IMS 代理会话控制设备（P-CSCF）技术要求（第一阶段）》
- 《统一 IMS 归属用户服务器（HSS）设备技术要求（第一阶段）》
- 《统一 IMS 会话边界控制设备技术要求》

本标准按照GB/T 1.1-2009 规则起草。

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这些专利的责任。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准起草单位：工业和信息化部电信研究院、上海贝尔股份有限公司、华为技术有限公司、中兴通讯股份有限公司。

本标准主要起草人：蒋晓琳、何 兵、王世彤、刘文宇。

# 统一 IMS 会话边界控制设备技术要求

## 1 范围

本标准规定了统一 IMS 会话边界控制设备的功能要求、协议要求、接口要求、安全要求、性能要求、操作维护管理要求、可靠性要求等基本要求。

本标准适用于在统一 IMS 网络中接入固定设备的、完成媒体流代理和信令流代理功能的话边界控制设备，不适用于其他类型的边界网关类设备，如互通会话边界控制设备 (I-SBC)。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不标注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 9254	信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法
GB/T 17618	信息技术设备抗扰度限值和测量方法
YD/T 1045-2000	网络接入服务器 (NAS) 技术规范
YD/T 1097	高端路由器设备技术规范
YD/T 1098	低端路由器技术规范
YD/T 1292	基于 H.248 的媒体网关控制协议技术要求
YD/T 1466	IPSec 技术要求
YD/T 1522.1	会话初始协议 (SIP) 技术要求 第 1 部分：基本的会话初始协议
YD/T 1930	统一 IMS 组网技术要求（第一阶段）
ETSI ES 283 018 (2009)	RACS 子系统中控制 BGF 的 H.248 协议轮廓 (Resource and Admission Control: H.248 Profile for controlling Border Gateway Functions (BGF) in the Resource and Admission Control Subsystem (RACS); Protocol specification)
IETF RFC2916 (2000)	E.164 号码和 DNS (E.164 number and DNS)
IEEE802.3z	千兆以太网标准

## 3 术语、定义和缩略语

### 3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1.1

**会话边界控制设备 Session Border Controller**

位于统一 IMS 网络的边缘，可以作为固定接入的媒体/信令流代理设备。会话边界控制设备 (SBC) 在两个 IP 传送域之间提供接口，执行与业务流相关的控制功能，以及 SBC 的资源分配功能等。



3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

SBC	Session Border controller	会话边界控制设备
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol	动态主机配置协议
DLCI	Data Link Connection Identifier	数据链路连接标识符
DNS	Domain Name System	域名系统
DSCP	Differentiated Service Code Point	差分服务编码点
DSLAM	Digital Subscriber Line Access Multiplexer	数字用户线接入复用器
FP-CSCF	Fixed Proxy Call Session Control Function	固定代理呼叫会话控制功能
IP	Internet Protocol	互联网协议
IMS	IP Multimedia Subsystem	IP 多媒体子系统
ITU-T	InternationalTelecommunications Union-Telecommunication Standardization Sector	国际电信联盟电信标准部门
MPE	Media Portal Element	媒体流代理实体
MSRP	Message Session Relay Protocol	消息会话中继协议
NAPT	Network Address Port Translation	网络地址和端口转换
NASS	Network Attachment Subsystem	网络附着子系统
NAT	Network Address Translation	网络地址转换
NGN	Next Generation Network	下一代网络
NNI	Network Network Interface	网络参考点
NTRD	Network Topology and Resource Database	网络拓扑和资源数据库
P-CSCF	Proxy- Call Session Control Function	代理-呼叫会话控制功能
PPP	Point-to-Point Protocol	点到点协议
QoS	Quality of Service	服务质量
RACS	Resource Admission Control Subsystem	资源接纳控制子系统
RTCP	RTP Control Protocol	RTP 控制协议
RTP	Realtime Transmission Protocol	实时传输协议
SIP	Session Initiation Protocol	会话初始协议
SNMP	Simple Network Management Protocol	简单网络管理协议
SPDF	Service Policy Decision Function	业务策略控制功能
SPE	Signaling Portal Element	信令流代理实体
TCP	Transmission Control Protocol	传输控制协议
UD	User Datagram Protocol	用户数据报协议
UE	User Equipment	用户终端

4 会话边界控制设备的网络位置

会话边界控制设备（Border Gateway Functionality）位于统一IMS网络的边缘，可以作为固定P-CSCF的代理设备以及固定接入的媒体代理设备。会话边界控制设备（SBC）在两个IP传送域之间提供接口，

执行与业务流相关的控制功能，以及SBC的资源分配功能等。本标准所规定边界网关控制器位于IMS核心网和接入网之间，对于在核心网之间的边界网关控制功能不在本标准范围之内。

本标准规定的会话边界控制设备可以作为独立的设备，也可以作为功能实体驻留在会话边界控制相关设备之中，如SBC等。SBC只负责完成业务流代理及资源分配等相关功能，由SBC等设备的其他功能实体来完成其防火墙、信令流代理等功能，这些功能不在本标准的范围之内。

会话边界控制设备在统一 IMS 网络体系架构中，位于 UE 与 P-CSCF 之间，如图 1 所示。

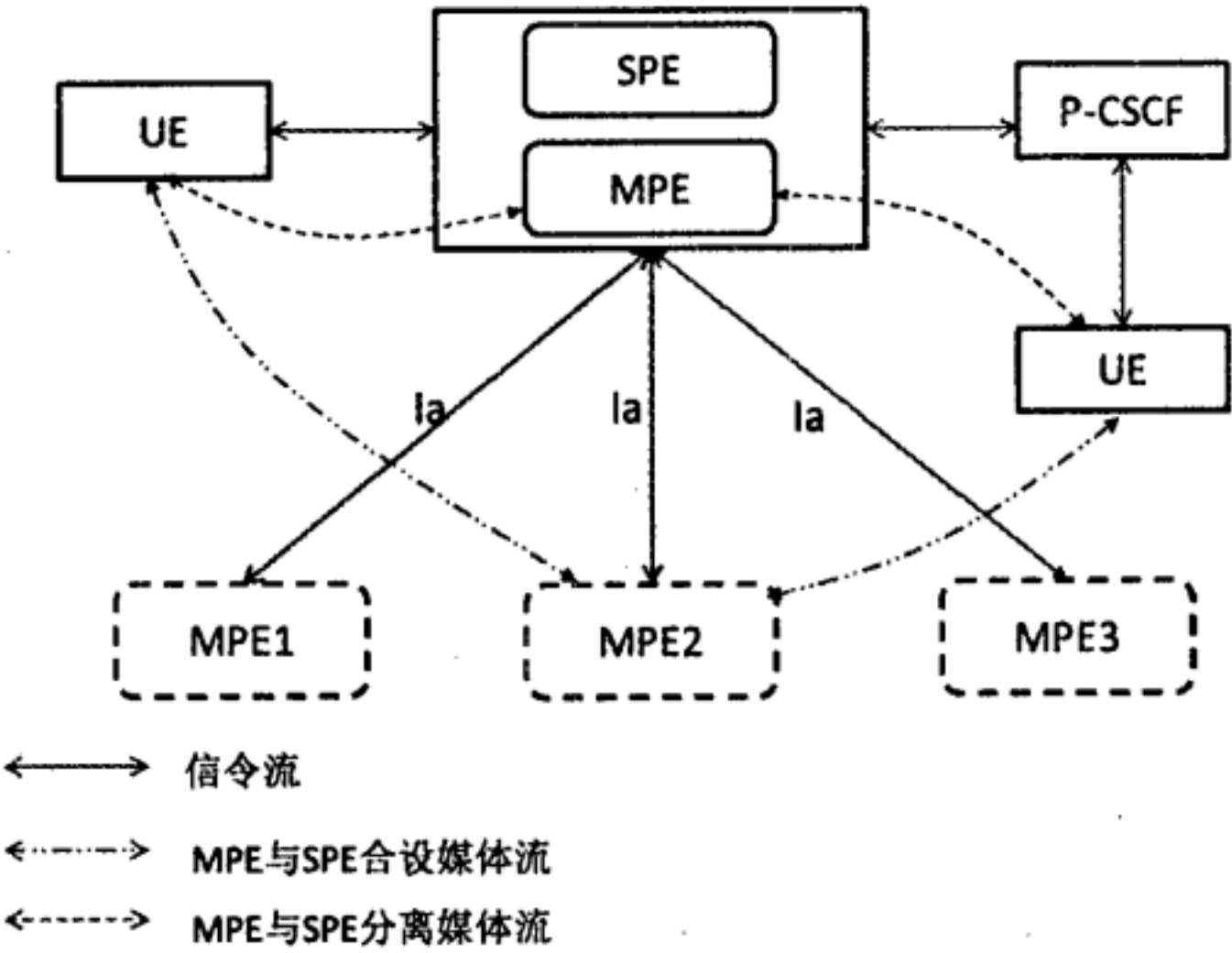


图1 SBC 功能示意

如图1所示，集成了信令流代理功能的BGF逻辑功能分为信令流代理实体（SPE, Signaling Portal Element）和媒体流代理实体（MPE, Media Portal Element）。SPE和MPE可以集中设置，也可以分离设置。

5 统一 IMS 的会话边界控制设备的功能架构

会话边界控制设备在统一IMS网络中，通过FP-CSCF的请求来执行相应的控制功能，包含以下几个方面：

- 开门和关门：主要指打开或关闭对IP媒体流的包过滤。门是单向的，和媒体流的方向（上行流或下行流）相关。当开门时，所有和流相关的分组将允许通过；当关门时，所有和流相关的分组将禁止通过并丢弃。
- 执行NAPT的相关功能，完成地址的翻译和端口的翻译。
- 执行NAPT-PT的功能，在IPv4和IPv6网络中进行互通。
- NAT穿越。
- 流量分类和标记。
- 上下行流量的资源分配、带宽预留功能。

BGF是执行用户平面媒体流的网关，它通过Ia接口受控于FP-CSCF，并具有策略执行功能和NAT相关的功能。同时，SBC应能分辨出不同应用的会话，并对其业务流分别进行控制，在执行相应的控制时，SBC应能够阻断未授权或者非法的业务流，并让合法的业务流通过。由SBC管理的资源包括处理IP地址/端口池、SBC端口上的比特率等。

会话边界控制设备的功能模型如图2所示。

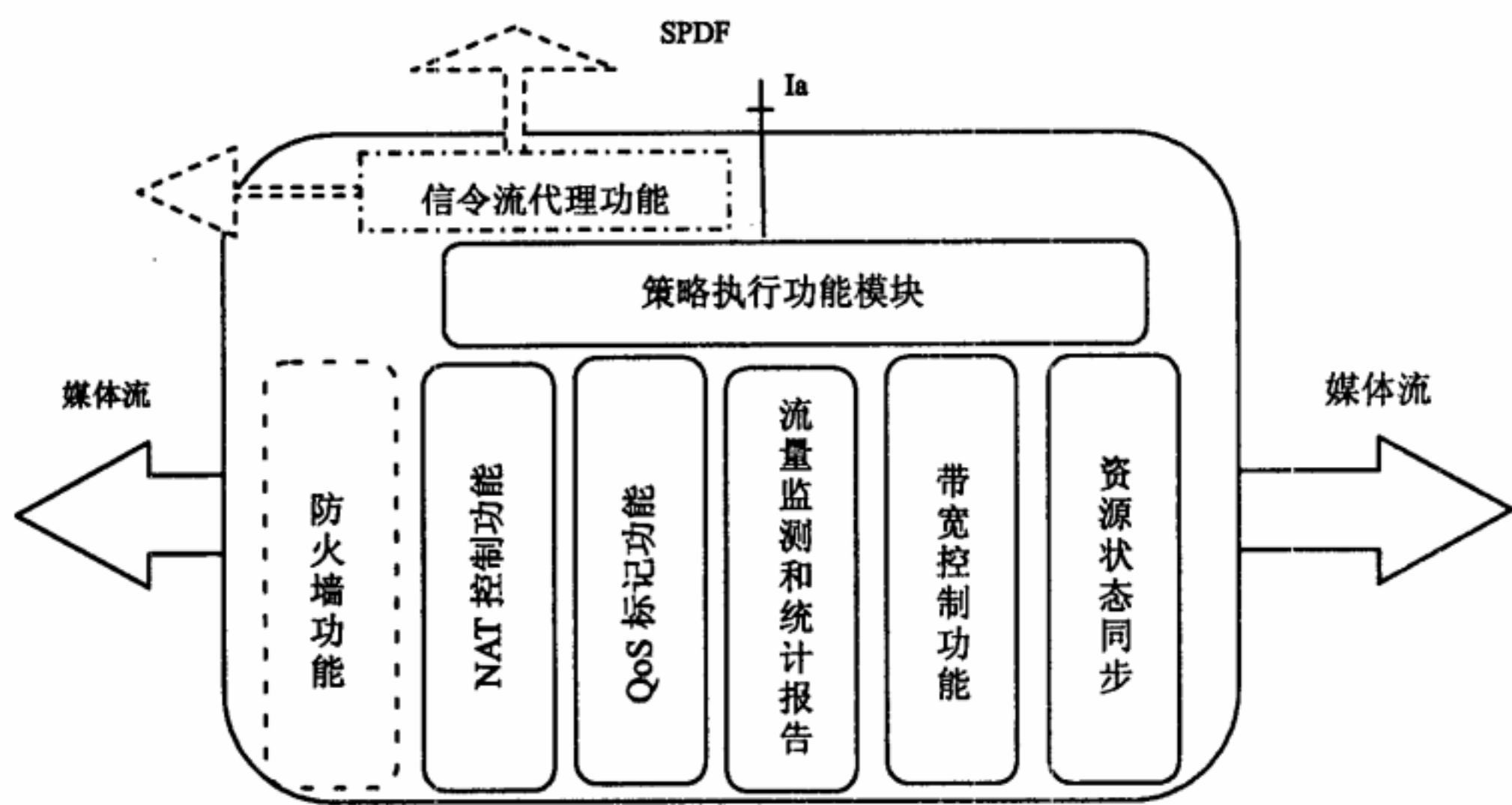


图2 SBC 的功能模型（虚框表示可选功能）

如图2所示，SBC应该在SPDF的控制下执行相应的策略控制功能，包括NAT控制功能，QoS标记功能，流量监测和统计功能，带宽控制功能和资源状态同步功能等。SBC与SPDF之间的接口是Ia参考点，使用的协议为ITU-T H.248。另外，SBC应该具有相应的机制保证通信的可靠性和安全性。

本标准中所规定的SBC主要是对于媒体流完成代理和控制等功能，但是在某些具体实现中，SBC也可以集成信令流代理的功能，如图1中虚线所示。本标准所规定的信令流代理功能均为可选。此时SBC功能可分为两部分：信令代理实体（SPE, Signaling Portal Element）和媒体流代理实体（MPE, Media Portal Element）。

集成了信令流代理功能的SBC功能模型如图3所示。

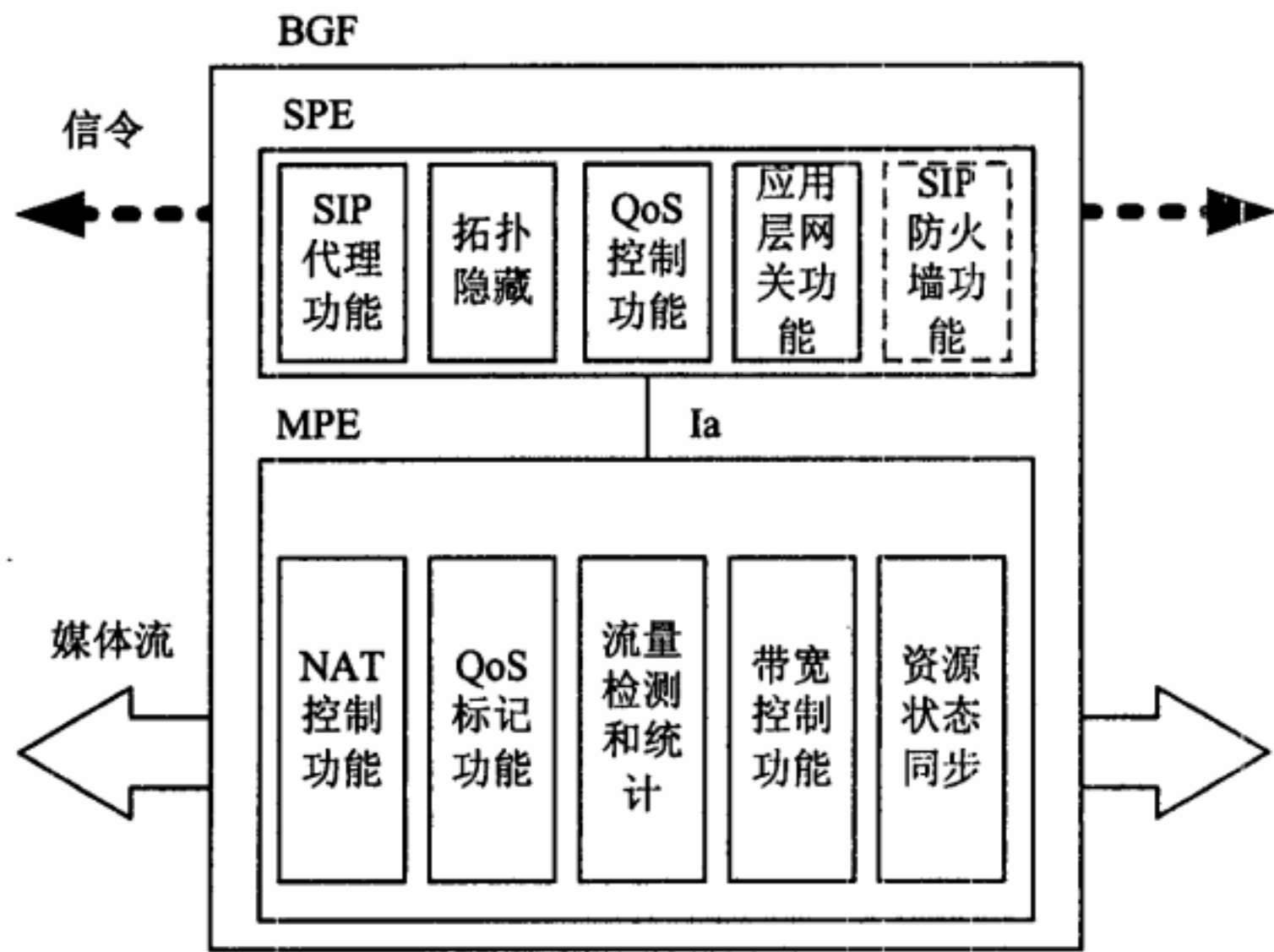


图3 SBC 的功能模型-集成信令流代理和媒体流代理

信令流代理功能SPE执行SIP 背对背用户代理功能，完成拓扑隐藏功能以及应用层网关功能（ALG）。SPE可以同时具有SIP防火墙功能。

媒体流代理功能MPE执行相应的策略控制功能，包括NAT控制功能、QoS标记功能、流量监测和统计功能、带宽控制功能和资源状态同步功能等。



SBC内SPE和MPE分离时,其间的接口也是Ia参考点,使用ITU-T H.248协议,具体协议轮廓参见ETSI ES 283 018 (2009)《RACS子系统中控制BGF的H.248协议轮廓》。

## 6 基本功能要求

### 6.1 信令代理功能(可选)

SBC中若集成了信令代理功能实体SPE功能,则该实体应具有如下功能:

- 控制UE到P-CSCF的SIP信令路径,充当SIP B2BUA 背对背用户代理(Back to Back User Agent);
- 实现拓扑隐藏功能;
- 提供应用层网关ALG功能以及SIP防火墙功能。

### 6.2 NAT 控制、NAT 穿越和门控功能

当UE和SBC之间存在NAT设备时,SBC不能使用信令消息中包含的远端媒体IP地址/端口信息(如SIP消息中的SDP消息体中包含的信息)向用户发送媒体信息,而应使用提供NAT功能实体上的特定IP地址/端口发送媒体信息,反之亦然。

根据FP-CSCF的请求SBC确定为远端UE预留的本地IP地址/端口。当SBC收到媒体信息时将保存对应的IP地址/端口的值(提供NAT功能实体的IP地址/端口);当向UE前转媒体信息时将使用所保存的信息,提供NAT功能的实体再向UE实际的IP地址/端口前转相关的媒体。

NAT相关的控制功能是SBC的主要功能之一,SBC应能在FP-CSCF的控制下完成下述功能:

- a) SBC应该能够请求接收和发送媒体流的NAT绑定(两个端点,每个包含IP地址、端口和IP版本),所分配的绑定信息应回送给请求者;
- b) SBC应能够在NAT绑定请求中指示每个媒体流的远端源、目的地址相关参数,当具体信息控制节点未知时,对于特定的媒体参数也可能使用通配符;
- c) SBC应能够在NAT绑定请求中指示为特定端点分配IP地址或端口,该绑定消息应该可以从信令消息中获得;
- d) 通过在NAT绑定请求中指示每个媒体流所使用的媒体传送协议(RTP、T.38、MSRP等),SBC应能够执行协议特定功能,比如,对RTP、RTCP分别分配端口;
- e) SBC应该可以在NAT绑定请求中指示媒体流是单向的还是双向的,如果是单向的媒体流,SBC应该指明方向;
- f) SBC应该能够修改请求会话中媒体参数,包括可能请求分配新的IP地址和端口。

### 6.3 带宽控制功能

在FP-CSCF的控制下,SBC 应该能够完成带宽控制的相关功能,具体要求如下:

- a) SBC应能接受请求为特定的媒体流分配带宽资源;
- b) SBC应能支持带宽分配请求中指示带宽监控信息;
- c) SBC应该根据请求对于会话的带宽修改。

### 6.4 QoS 标记功能

SBC应支持对每个出口媒体流支持QOS标记值。

### 6.5 流量监测和统计报告功能(可选)

当释放媒体流或在会话中请求相关信息时,SBC应该能报告媒体流特定的流量监测信息(比如,发送的八位位组)。

## 6.6 资源状态同步功能

SBC应提供资源状态同步功能,以便在各种情况下恢复:

- a) 报告SBC的状态变换(由于重启、网络失败、硬件故障等);
- b) 请求和报告当前SBC资源状态。

## 6.7 通信可靠性功能要求

SBC应该提供相应的机制,保证与FP-CSCF通信的可靠性和完整性。

当SBC监测到网络故障或不能继续支持相应服务时,SBC将通知FP-CSCF,并释放已经分配的资源。

SBC能够向FP-CSCF提供过载控制机制。

## 6.8 安全功能要求

Ia参考点上应该提供相应的机制,以保证在该参考点上交互信息的安全。

## 7 Ia 参考点要求

Ia参考点位于SBC和FP-CSCF之间,在该参考点上,SBC接受FP-CSCF的请求,并执行相应的控制。

Ia 参考点上传送的信息将实现以下功能:

- 开门和关门(如:根据IP地址/端口号对分组包进行过滤);
- NAT穿越(分配IP地址和端口号并进行转换);
- IPv4和IPv6的互通(NAPT-PT);
- Hosted NAT穿越;
- 给发送分组打上标记;
- 资源分配和带宽预留;
- 对输入流量进行监控;
- 资源监测。

单向媒体流由FP-CSCF向SBC指定,根据业务类别,包括标准的五元组(源IP地址、目的IP地址、源端口号、目的端口号、协议)。如果五元组中的信息未知,FP-CSCF可以使用通配符向SBC进行指示。

对于每个授权的媒体流,FP-CSCF可以使用授权等级向SBC指示应用策略(如:对业务实施条件过滤)来限制业务流量。

Ia接口相关的信令流程参见SR 29-2007《下一代网络(NGN)中资源接纳控制子系统(RACS)的研究》。

### 7.1 SBC 参数

根据流分类,包括标准的五元组(源IP地址、目的IP地址、源端口号、目的端口号和协议),FP-CSCF向SBC标识特定的单向媒体流。如果FP-CSCF不知道五元组的具体值,可以在向SBC发送的消息中使用通配符进行标识。

FP-CSCF可以指示SBC对每个接纳的媒体流应用特定的策略(如:流量条件过滤),以便根据FP-CSCF指示的接纳级别限制媒体流。

SBC允许不同参数组合,但是:

- 应能够控制以下业务:地址绑定、NAT、QoS标记、带宽限制和使用监控;
- 应能够提供媒体地址和端口信息以便进行NAT控制;
- 应能够在会话过程中对NAT控制和带宽监控进行更新;
- 如果RTP用于传送媒体流,应能够同时对RTP和RTCP执行NAT功能;

——应能够提供独立于地址的媒体会话标识，因为在媒体会话过程中地址信息可能会发生变化。

8 接口要求

8.1 千兆比以太网接口

会话边界控制设备应支持千兆以太网接口（符合 IEEE802.3z）。

1000Mbit/s 以太网物理接口支持 1000Base-SX、1000Base-LX 以及 1000BaseT。1000BaseT 接口应符合 IEEE802.3ab。

千兆比以太网接口的具体要求按照 YD/T 1097 的规定。

8.2 10/100BaseT 接口

会话边界控制设备应支持 10/100Mbit/s 自适应以太网接口。

9 协议要求

9.1 TCP/UDP/IP 协议要求

设备应该支持完整的 TCP/UDP/IP 协议栈，具体要求见 YD/T 1098。

9.2 IPSec 协议要求（可选）

具体要求见 YD/T 1466。

9.3 Telnet 协议

见标准 YD/T 1045-2000 的 8.6。

9.4 SNMP 协议

见 IETF RFC 3416 SNMP 版本 2c。

9.5 NTP 网络时间协议（Network Time Protocol）协议

NTP 协议具体要求见 IETF RFC 1305。

9.6 SIP 协议要求

见 YD/T 1522.1。

9.7 H.248 协议要求

H.248 协议按照 YD/T 1292 的规定。

Ia接口使用H.248协议，具体见YD/T 1292。该参考点所使用的H.248的命令见表1。

表1 Ia参考点上所使用的H.248命令

命 令	源	目的地	可用于的终端类型	
			IP	ROOT
Add	FP-CSCF	SBC	支持	不支持
AuditCapabilities	—	—	—	—
AuditValue	FP-CSCF	SBC	支持	支持
Modify	FP-CSCF	SBC	支持	支持
Notify	SBC	FP-CSCF	支持	不支持
ServiceChange	SBC	FP-CSCF	支持	支持
Subtract	FP-CSCF	SBC	支持	不支持

SBC应该支持的包见表2。



表2 SBC 必选支持H.248包列表

H.248包	ID	版本号
Generic包	g	2
Base root包	Root	2
Network包	nt	1
Diffserv包	ds	1
Gate management包	gm	1
Traffic management包	tman	1
IP NAPT traversal包	ipnapt	1
IP Domain Connection包	ipdc	1

SBC可选支持的包见表3。

表3 SBC 可选支持H.248包列表

H.248包	ID	版本号
MPLS包	mpls	1
VLAN包	vlan	1
MGC 信息包	mgcinfo	1
Inactivity Timer 包	it	1
Segmentation包	seg	1
RTP 包	rtp	1
Application Data Inactivity Detection包	adid	1
Media Gateway Overload Control包	ocp	1
Hanging Termination Detection包	hangterm	1
Statistics Conditional Reporting包	scr	1

10 性能要求

10.1 容量要求

统一 IMS 边界控制设备最少支持的在线用户数为 50000 个。

10.2 服务质量要求

- a) 系统丢包率：应小于3%；
- b) 系统时延抖动：应小于80ms。

10.3 媒体处理能力要求

媒体处理能力指统一 IMS 边界控制设备在终端发起携带媒体呼叫的时候，SBC 设备能够同时处理的会话数目，支持并发会话数不小于 4000（CPU 占有率不超过 70%）。

10.4 媒体流转发时延要求

媒体转发时延是指统一IMS边界控制设备接受终端带媒体呼叫的时候，处理媒体报文并成功转发出去的平均时延。本标准规定设备转发第一个媒体包的时延小于20ms；设备转发后续媒体包的转发时延要求：64字节IP包的时延<1 ms，512字节IP包时延<3 ms，1516字节IP包时延<8 ms。

10.5 信令处理能力要求

信令处理能力指统一 IMS 边界控制设备在终端发起呼叫的时候，设备每秒处理的信令消息数目。本



标准规定以 INVITE 处理为基准，应该处理不小于 1200 基准消息/秒。

## 10.6 信令转发时延要求

信令转发时延是指统一IMS边界控制设备在处理终端发起的呼叫信令时，处理信令消息并成功转发出去的平均时延，本标准规定设备处理注册信令转发时延小于30ms；设备处理携带SDP的信令转发时延小于50ms；设备处理其他信令转发时延小于15ms；设备启动安全相关功能后信令处理时延小于50ms。

## 11 操作维护管理要求

### 11.1 配置管理

SBC 控制设备应支持：

- a) SNMP 协议配置管理；
- b) 脱机、在线配置；
- c) 远程配置；
- d) 提供数据备份功能；
- e) 提供命令行和图形界面两种方式对整机数据进行配置；
- f) 提供数据升级功能等。

### 11.2 性能管理

性能管理包括性能监视、性能管理控制和性能分析功能。

能够近实时地收集本地设备的流量流向和设备利用的数据；定期分析本地设备的性能数据，评估本地的运行状况、性能水平，形成各种话务分析报告和汇总报表。运用系统工具或通过 SNMP 对被管理设备进行监控和轮询，获取有关网络运行的信息及统计数据；并能在所收集的数据的基础上，提供网络的性能统计，例如：

- 网络链路带宽的可利用率；
- 网络节点设备的故障率；
- 网络中各种应用的延时统计等；
- 网络带宽统计利用率；
- 某一时刻同时在线的用户数目；
- 某一时刻 SBC 上同时存在的正常连接数目。

### 11.3 故障管理

设备网管应该可以定期地执行系统自检，检测自身过载情况的发生及其严重的程度，合理协调内部工作，减小过载导致的不良影响。

设备网管应具备完善的告警系统，并可以按照故障的严重程度分类，一般至少应分为两大类，即紧急告警和非紧急告警。

设备网管应能监视网络的运行状况和失效情况，当网络发生故障时，应指出发生故障的位置。

设备网管能够记录所产生的故障，定期或按需要形成故障统计报告。

设备告警的内容主要包括：

- a) 系统资源告警，包括：
  - 系统 CPU 占有率；
  - 存储空间占有率；

——设备倒换等。

b) 传输质量告警，包括：

——丢包率告警；

——重发指标越界告警。

c) 事务处理出错告警。

#### 11.4 安全管理

SBC 设备应支持安全管理，提供一定的鉴权和访问控制：

a) 对使用者实行口令管理，实施唯一的用户 ID，设置各种访问权限，包括人员身份、人员口令，所属的地点等；

b) 未授权的使用者不能访问网管系统，对于非法用户进入网络应能及时告警并记录；

c) 应保证只有授权的操作人员或系统可以访问某种功能，获取数据；

d) 访问限制可以针对于某些系统、某些对象或对象的某些属性，也可以针对某些管理业务或某些功能；

e) 应具备操作员日志记录功能。

另外，安全管理应提供数据机密性和完整性：

a) 机密性防止无权实体得到通信实体间传送的消息的内容，保证数据从起点到终点的正确传送；

b) 完整性防止对存储的数据或实体间传送的信息的无权修改，保证数据只被传送到预定的目的地；

c) 保证数据的存储和恢复。

#### 11.5 安全日志功能

SBC 设备的安全日志应该可以提供用户注册/注销的记录、用户数据访问的记录；应该可以按照访问控制策略对用户报文进行规格监测，丢弃非法报文；提供可信的日志记录；可以将日志发送到日志服务器；日志的加密发送（可选）。

#### 11.6 后台操作维护功能要求

会话边界控制设备应支持命令行方式的后台操作维护功能。

### 12 可靠性要求

a) 系统应达到 99.999%的可用性。

b) 无故障连续工作时间：平均无故障时间（MTBF）大于 100000h。

c) 故障恢复时间：系统故障恢复时间小于 0.5h。

d) 对电信级网络设备的要求。

### 13 同步要求

边界网关控制设备应支持时刻同步（Time of Day-TOD），支持 NTP（第三版）。时间精度为 500ms。

### 14 环境要求

#### 14.1 环境温、湿度要求

SBC 控制设备在以下环境应正常工作：

工作温度：-5℃~50℃；

存贮温度：-25℃~70℃；

工作湿度：0%~95%无凝结。

#### 14.2 抗电磁干扰的能力

抗电磁干扰的能力应符合 GB/T 17618 的要求。

#### 14.3 设备本身产生的电磁干扰要求

由 SBC 设备本身产生的电磁干扰应满足 GB 9254 的要求。

附 录 A  
(资料性附录)

SBC 在不同的场景下的组网

A.1 信令媒体结合的SBC应用场景

信令媒体结合的 SBC 指的是该设备集成了 P-CSCF、SPDF 和 SBC 三个网元功能，中间通过内部接口通信，Gq’、Ia 接口对外不可见。

在该场景中，SBC 既完成信令代理功能，同时也完成媒体代理功能。其流程如图 A.1 所示。

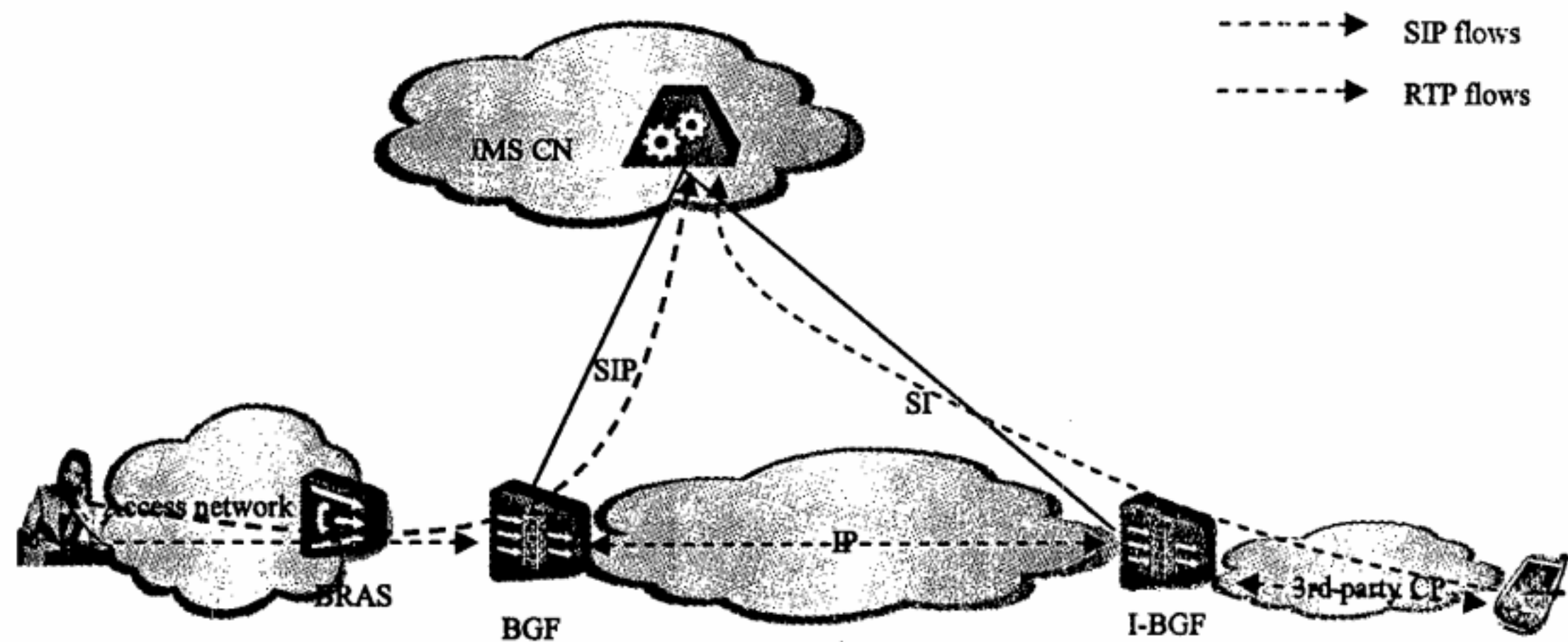


图 A.1 信令媒体结合的 SBC 场景

A.2 信令媒体分离的SBC应用场景

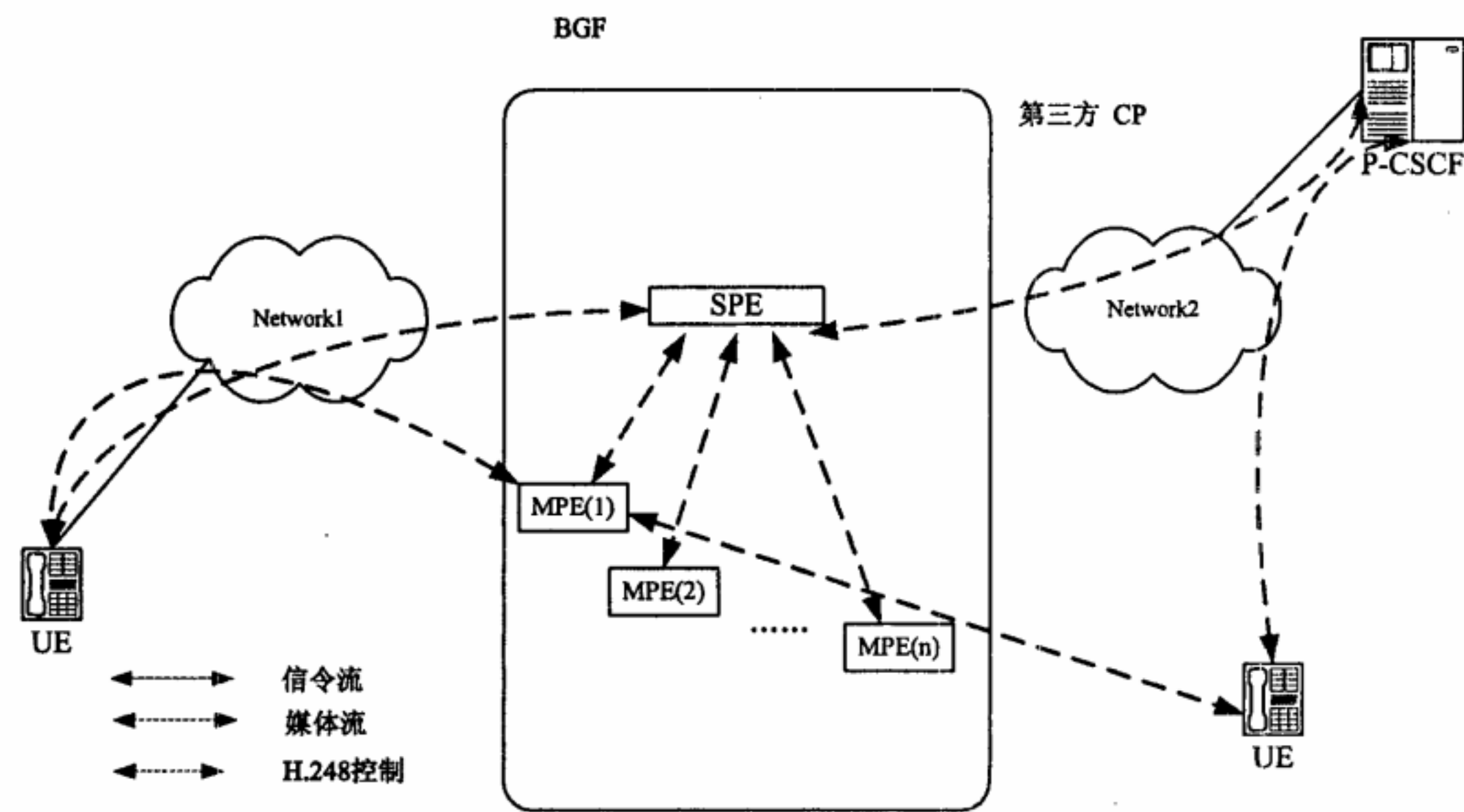


图 A.2 信令媒体分离的 SBC 应用场景

SPE 是信令流代理；MPE-1/2/3...n 是独立分布或集中放置在城域网各处的媒体流代理。

SPE——负责控制 UE 到 P-CSCF 的 SIP 信令路径，充当 SIP B2BUA，实现拓扑隐藏，提供 ALG 应



用层网关（Application Layer Gateway）、SIP 防火墙等功能。

MPE——负责控制 UE 到 IP 核心网的媒体路径，充当媒体代理，提供 NAPT、门控，为会话中媒体流提供区分服务等功能。

A 2.1 信令流代理与媒体流代理集中放置

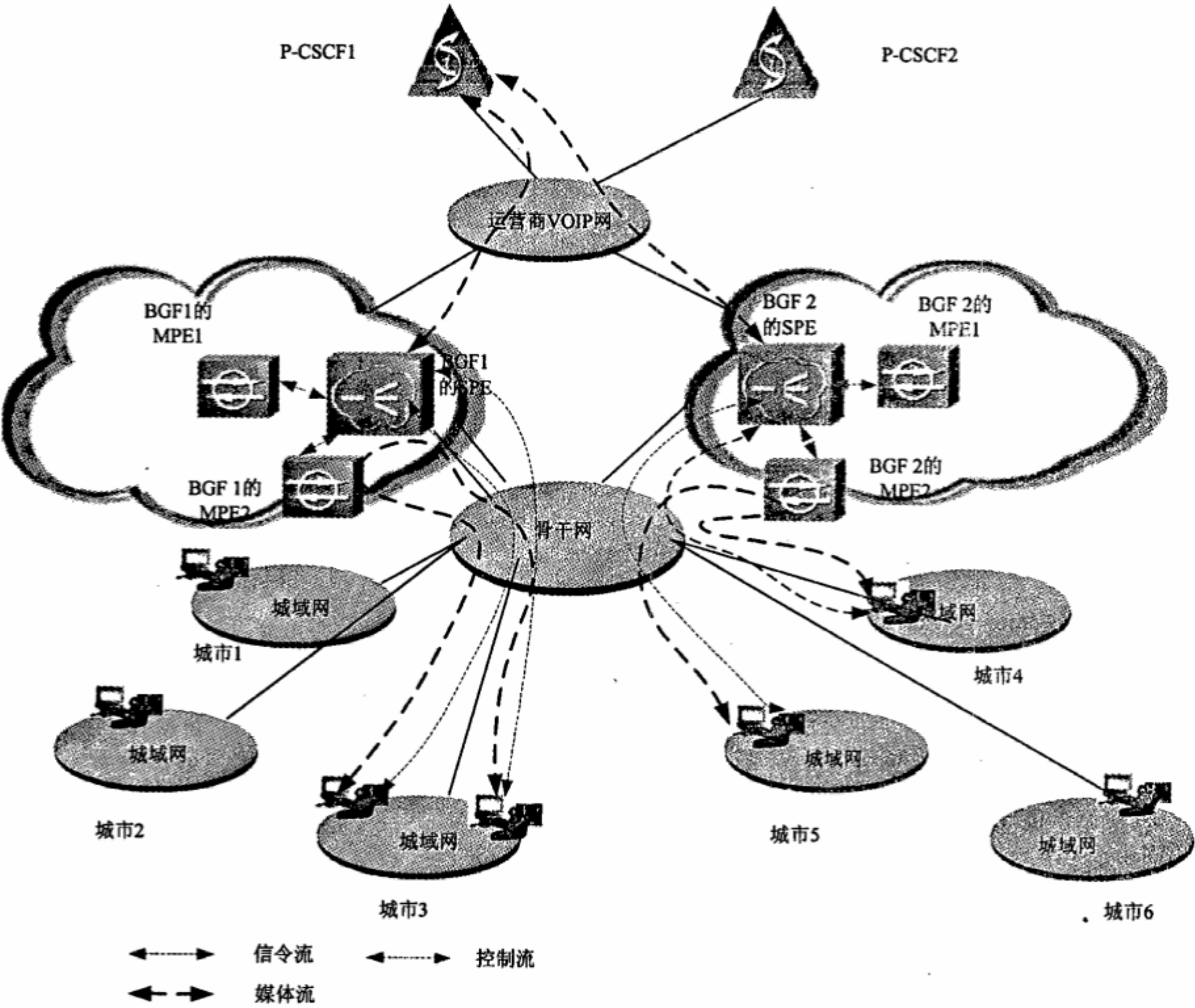


图 A.3 SBC 的 SPE 与 MPE 集中放置

SPE 与 MPE 集中部署；

城市内用户之间通话的媒体到骨干网的 MPE 进行迂回，参见图 A.3 中城市 3 中两个用户的信令流和媒体流示意。

城市间用户之间的媒体需要到骨干网的 MPE 进行迂回，参见图 A.3 中城市 4 与城市 5 间两个用户的信令流与媒体流示意。

A 2.2 信令流代理与媒体流代理分离放置

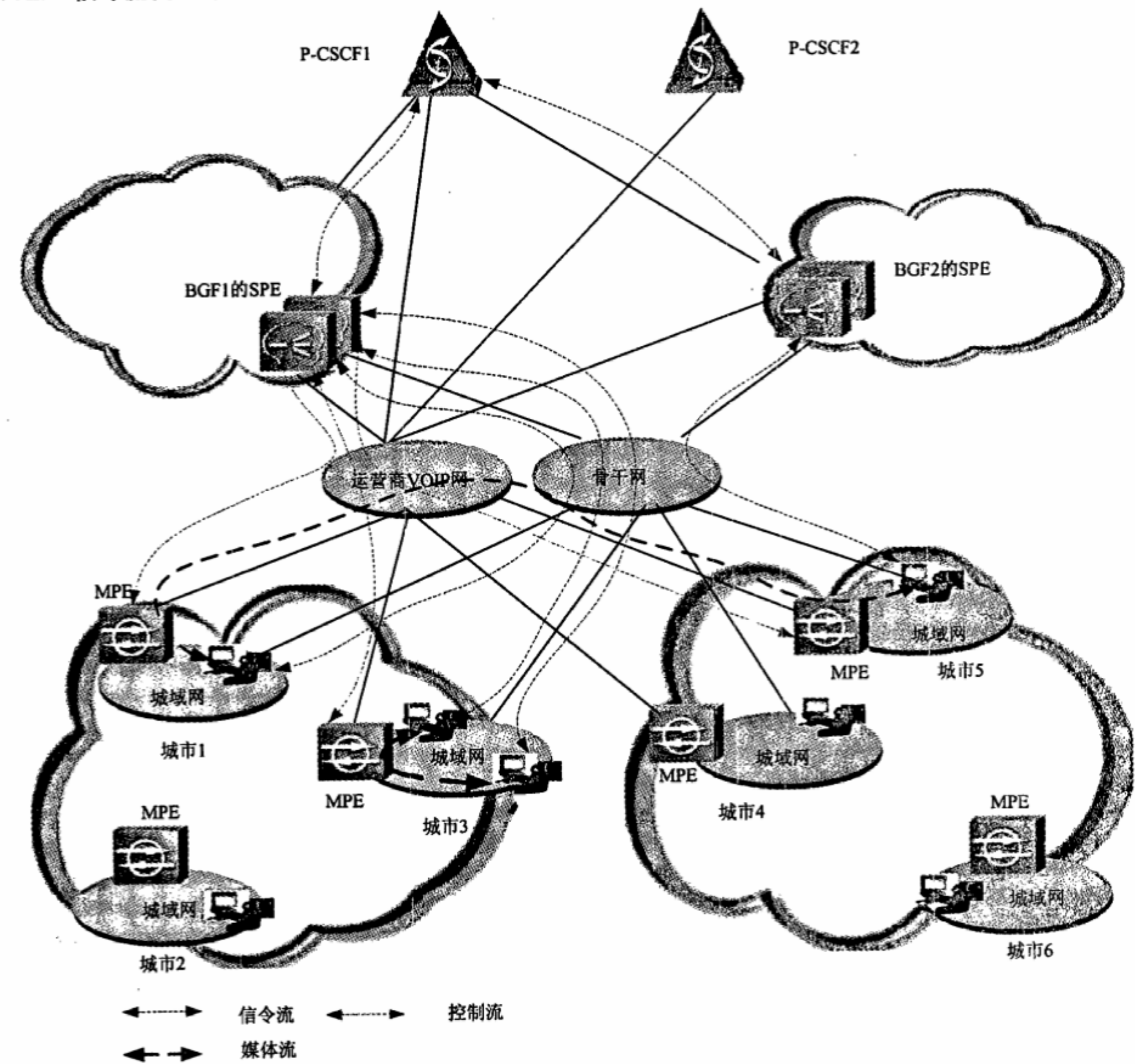


图 A.4 SPE 与 MPE 分离放置，MPE 分散部署于用户驻地网

信令流代理 SPE 集中放置在核心网附近，媒体流代理 MPE 下沉用户驻地网附近。  
用户的信令流汇聚到 SPE，由 SPA 转入运营商 VoIP 网。  
SPE 与 MPA 之间的控制链路通常由运营商 VoIP 网承载。

城市内用户之间通话的媒体流直接在本地城域网迂回，不会送到骨干网和运营商 VoIP 网，参见图 A.4 中城市 3 两个用户的信令流和媒体流示意。

城市间用户之间的媒体流经城域网到达所在城市的 MPA，由 MPA 进入运营商 VoIP 网，进而抵达另一个城市的 MPA，经该城市的城域网到达用户，参见图 A.4 中城市 1 与城市 5 间两个用户的信令流与媒体流示意。

中 华 人 民 共 和 国  
通 信 行 业 标 准  
统一 IMS 会话边界控制设备技术要求  
YD/T 2425-2012

\*

人民邮电出版社出版发行  
北京市崇文区夕照寺街 14 号 A 座  
邮政编码：100061  
宝隆元（北京）印刷技术有限公司印刷  
版权所有 不得翻印

\*

开本：880×1230 1/16                      2013 年 3 月第 1 版  
印张：1.5                                      2013 年 3 月北京第 1 次印刷  
字数：34 千字

15115 • 42

定价：25 元

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010)67114922