

SGSN9810 V800R007 配置原则



华为技术有限公司

2013 年 2 月



目 录

1	SGSN9810 设备总体配置原则	1
1.1	综述	1
1.2	PSM 交换框	2
1.3	2.5G/3G PSM 基本框	3
1.4	2G/3G PSM 扩展框	3
1.5	SGSN9810 总体配置原则	3
2	老配置模式配置说明	5
2.1	报价包配置说明	5
2.2	机柜配置说明	10
2.3	机框配置说明	11
2.3.1	PSM 交换框配置说明	11
2.3.2	PSM 基本框配置说明	13
2.3.3	PSM 扩展框配置原则	15
3	新配置模式配置说明	18
3.1	报价包配置说明	18
3.2	机柜配置说明	26
3.3	机框配置说明	27
3.3.1	PSM 交换框配置说明	27
3.3.2	PSM 基本框配置说明	28
3.3.3	PSM 扩展框配置原则	30
4	容量和接口	33
4.1	动态适应话务模型	33
4.2	单板容量和接口	33
4.3	外部接口能力	34
5	老配置模式的典型配置	36
5.1	不采用 SIGTRAN 方式下的典型配置	36
5.1.1	200 万 2.5G 用户+合法监听	36
5.1.2	200 万 3G 特性用户+合法监听典型配置	37
5.1.3	6 万/12 万 2.5G 特性用户+合法监听典型配置	37
5.1.4	40 万 3G 用户+40 万 2.5G 用户+合法监听功能的典型配置	37
5.1.5	100 万 3G 用户+100 万 2.5G 用户+合法监听功能的典型配置	38
5.2	采用 SIGTRAN 方式下的典型配置	38
5.2.1	200 万 2.5G 用户+合法监听	38
5.2.2	200 万 3G 特性用户+合法监听典型配置	39
5.2.3	6 万/12 万 2.5G 用户+合法监听	39

5.2.4	40 万 3G 用户+40 万 2.5G 用户+合法监听功能的典型配置.....	39
5.2.5	100 万 3G 用户+100 万 2.5G 用户+合法监听功能的典型配置.....	40
6	新配置模式的典型配置.....	41
6.1	不采用 SIGTRAN 方式下的典型配置.....	41
6.1.1	200 万 2.5G 用户+合法监听.....	41
6.1.2	200 万 3G 特性用户+合法监听典型配置.....	42
6.1.3	6 万/12 万 2.5G 特性用户+合法监听典型配置.....	42
6.1.4	40 万 3G 用户+40 万 2.5G 用户+合法监听功能的典型配置.....	42
6.1.5	100 万 3G 用户+100 万 2.5G 用户+合法监听功能的典型配置.....	43
6.2	采用 SIGTRAN 方式下的典型配置.....	43
6.2.1	200 万 2.5G 用户+合法监听.....	43
6.2.2	200 万 3G 特性用户+合法监听典型配置.....	44
6.2.3	6 万/12 万 2.5G 用户+合法监听.....	44
6.2.4	40 万 3G 用户+40 万 2.5G 用户+合法监听功能的典型配置.....	44
6.2.5	100 万 3G 用户+100 万 2.5G 用户+合法监听功能的典型配置.....	45

1 SGSN9810 设备总体配置原则

SGSN9810 V800R007 配置原则分为两种情况：

- 1) 2008 年 3 月之前，老配置模式
- 2) 2008 年 3 月及之后，新配置模式

本文档会分别对新老两种配置原则进行说明。

1.1 综述

服务 GPRS 支持节点（简称 SGSN）是 WCDMA 系统核心网络设备，主要完成分组数据包的路由与转发、加密与鉴权、会话管理、移动性管理、逻辑链路管理、话单产生和输出等功能。华为 SGSN9810 产品遵守 3GPP R99、3GPP R4、R5、R6 标准，可以同时支持 GPRS、EDGE 和 WCDMA。该产品可支持 200 万同时附着用户和 200 万 PDP。对于 2.5G 配置，提供 600Mbps、60 万 pps 的流量转发能力，对于 3G 配置，可以达到 10Gbps、400 万 pps 的转发能力。按照典型的话务模型，单纯的 3G 满配置只需 3 个机架，单纯的 2.5G 满配置只需 5 个机架。

SGSN9810 的逻辑功能框图如下图所示：

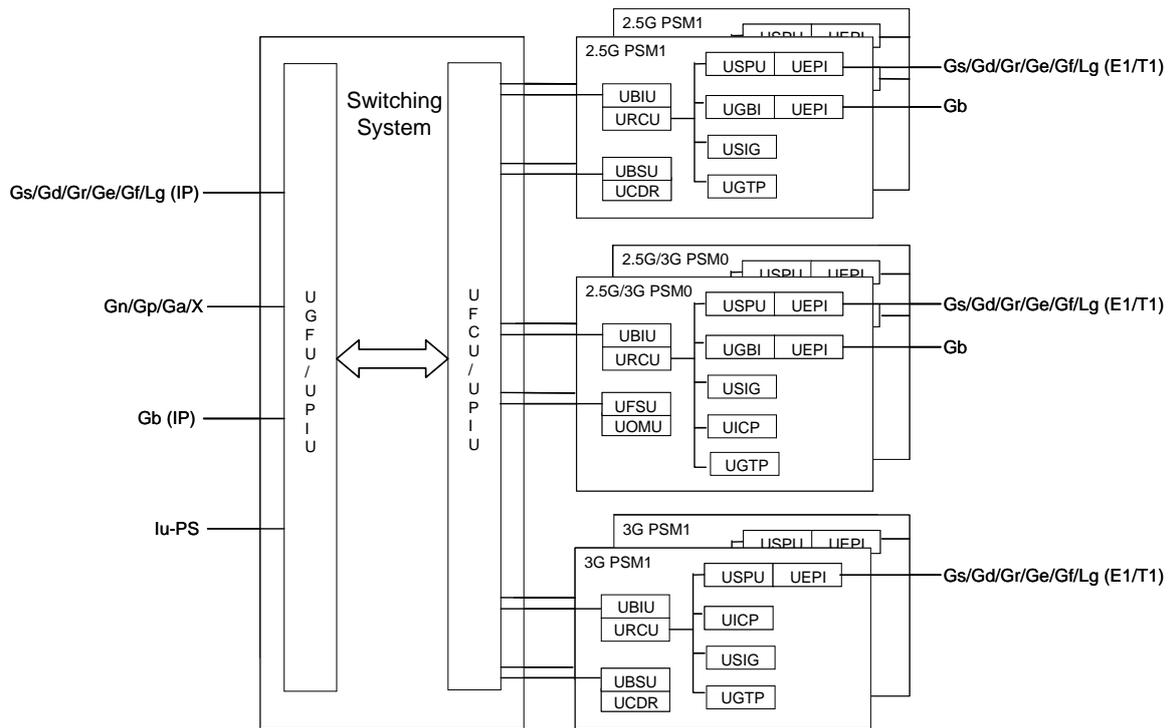


图 1-1 SGSN9810 的系统逻辑功能框图

1.2 PSM 交换框

SGSN9810 不管是作为 2.5G 的 SGSN 还是 3G 的 SGSN，配置了 UFCU 单板的 PSM 框称为 PSM 交换框。

- ◆ 提供 Gn/Gp/Ga/Iu-PS 的物理接口（可以是 FE 电口，GE 电口、光口、STM-1 或 STM-4 ATM 接口），物理上用 UPIU 板上的扣板实现；在系统采用 SIGTRAN 方式时，Gs/Gr/Gd/Gf/Lg/Ge 的物理接口也由 UPIU 上的扣板实现；在系统采用 Gb over IP 时，Gb 的物理接口也由 UPIU 上的扣板实现。
- ◆ 作为整个系统的数据流的交换平台（包括系统内部的不同插框之间的数据交换，外部接口和内部处理单元的数据交换），物理上用 UGFU/UPIU 和 UFCU/UPIU 实现
- ◆ 提供 GTP 硬件转发功能，物理上用 UGFU 单板实现
- ◆ 提供计费处理功能（UCDR）
- ◆ 提供 GTPC 和 GTPU 功能（UGTP 提供）

1.3 2.5G/3G PSM 基本框

SGSN9810 不管是作为 2.5G 的 SGSN 还是 3G 的 SGSN，配置了 UOMU、UCKI 单板的 PSM 框称为 PSM 基本框。

- ◆ 提供 SGSN9810 的 BAM 功能（UOMU 提供）
- ◆ 提供 GTP 的信令处理功能（UGTP 提供）
- ◆ 提供 PSM 框和系统其他部分的内部数据接口（URCU 提供）
- ◆ 提供合法监听功能（ULIP）
- ◆ 提供 SIGTRAN 功能（USIG 提供）
- ◆ 如果再配置其他的业务处理单板（USPU，UICP，UGBI），可以支持完整的 2.5G/3G 业务

1.4 2G/3G PSM 扩展框

PS 扩展框主要用来进行 2G/3G 业务处理，只处理 2.5G 业务的插框称为 GPRS PSM 扩展框，只处理 3G 业务的插框称为 UMTS PSM 扩展框。PSM 扩展框可提供以下功能：

- ◆ 可以提供 Gb/Gs/Gd/Gr/Ge 的物理接口（通过 UEPI/UTPI 单板提供 E1、T1 接口）
- ◆ 提供 Gb 接口功能（UGBI 提供）
- ◆ 提供 lu 接口功能（UICP 提供）
- ◆ 提供信令处理功能（USPU 提供）
- ◆ 提供 GTP 信令处理功能（UGTP）
- ◆ 提供 SIGTRAN 功能（USIG）
- ◆ 提供 CDR 处理功能（UCDR）
- ◆ 提供 GTP 数据转发功能（UGFU）
- ◆ 提供合法监听处理功能（ULIP）

1.5 SGSN9810 总体配置原则

- ◆ 采用标准的 N68E-22 机柜
- ◆ 一个 SGSN 系统必须有且只需有一个 PSM 交换框
- ◆ 一个 SGSN 系统必须有且只需有一个 PSM 基本框



- ◆ 扩展框数量根据具体工程需求确定。一个 SGSN 系统可以有 0 到多个 PSM 扩展框

2 老配置模式配置说明

2.1 报价包配置说明

SGSN9810 V800R007 版本的老配置模式中一共 19 个硬件配置项，每项包含若干硬件部件。这 19 个配置项描述如下：

表1 SGSN9810 V800R007 报价包配置说明

序号	项目	描述	单元数量
配置项 1	PS-BSM	基本系统模块	
1-1	KW-K-PSM	PSM 业务插框(N68-22)	2
1-2	KW-URCU	PSM 框主控单元	4
1-3	KW-UACU	PSM 框辅助控制单元	4
1-4	KW-UBIU	SGSN 后插接口板	4
1-5	KW-UPWR	PSM 框电源模块	8
1-6	KW-UALU	通用告警板	2
1-7	KW-UGFU	GTP 转发单元	2
1-8	KW-UPIU	包接口单元	4
1-9	KW-UFCU	UMSC 框间互连单元	2
1-10	KW-UAIC	UMSC ATM 接口板	4
1-11	KW-UGTP	SGSN GTP 协议处理单元	4
1-12	KW-UCDR	计费单元	2
1-13	KW-UBSU	PSM 框后插存储单元	2
1-14	KW-UOMU	SGSN 操作维护处理板	2
1-15	KW-UFSU	PSM 框后插存储单元	2
1-16	KW-UCKI	时钟接口板	2
1-17	KW-ULAN	SGSN 以太网交换机处理单元	2
1-18	SFP-1310nm -le-1/100Bas e-SX/ESCO N MM/DVB ASI MM	光收发一体模块 -SFP-1310nm-STM1--14dBm--19dBm--30dBm-LC (TX disable)-2km	16
配置项 2	Cabinet	业务控制机柜	
2-1	KW-BPSM	PSM 总装机柜	1
配置项 3	PS-PSM	分组业务模块	
3-1	KW-K-PSM	PSM 业务插框(N68-22)	1
3-2	KW-URCU	PSM 框主控单元	2
3-3	KW-UACU	PSM 框辅助控制单元	2



序号	项目	描述	单元数量
3-4	KW-UBIU	SGSN 后插接口板	2
3-5	KW-UPWR	PSM 框电源模块	4
3-6	KW-UALU	通用告警板	1
配置项 4	PS-2G-Gb	Gb 接口处理模块	
4-1	KW-UGBI	SGSN GB 接口处理单元	1
配置项 5	PS-3G-lu	luPS 接口处理模块	
5-1	KW-UICP	SGSN IU_PS 接口控制面处理单元	1
配置项 6	PS-GTPF	GTP 转发模块	
6-1	KW-UGFU	GTP 转发单元	1
6-2	KW-UPIU	包接口单元	1
配置项 7	PS-GTP	GTP 处理模块 (控制面 1M PDP 或用户面 270k PDP)	
7-1	KW-UGTP	SGSN GTP 协议处理单元	1
配置项 8	PS-SPM	信令处理模块	
8-1	KW-USPU	SGSN 分组业务信令处理单元	1
配置项 9	PS-LIM	合法监听处理模块	
9-1	KW-ULIP	SGSN 合法监听处理单元	1
配置项 10	PS-SIG	Sigtran 模块	
10-1	KW-USIG	SGSN 信号接口单元	1
配置项 11	PS-FCC	框间互联模块(8 Inner Connections)	
11-1	KW-UFCU	UMSC 框间互连单元	1
11-2	KW-UPIU	包接口单元	1
11-3	KW-UAIC	UMSC ATM 接口板	2
11-4	SFP-1310nm -le-1/100Base-SX/ESCON MM/DVB ASI MM	光收发一体模块 -SFP-1310nm-STM1--14dBm--19dBm--30dBm-LC (TX disable)-2km	8
配置项 12	PS-SS7	7 号信令接口模块 (支持 32*64kbps 或 1*2Mbps 信令链路)	
12-1	KW-USS7	UMSC 7 号信令链路处理单元	1
12-2	KW-UEPI	SGSN E1 处理接口单元	1
12-3	KW-UTPI	SGSN T1 处理接口单元	0
配置项 13	PS-FEU	帧中继增强模块	
13-1	KW-UFEU	帧中继增强单元	1
13-2	KW-UEPI	SGSN E1 处理接口单元	1
13-3	KW-UTPI	SGSN T1 处理接口单元	0
配置项 14	PS-UEPC	加密处理模块	
14-1	KW-UEPC	加密处理卡	1

序号	项目	描述	单元数量
配置项 15	PS-ATM-INF	ATM 接口模块, 4 STM-1 端口	
15-1	KW-UAIC	ATM 接口板	1
15-2	eSFP-FE-LX -SM1310	光收发一体模块-ESFP(内外两种校准)-1310nm-STM1--8dBm--15dBm--31dBm-LC-15km	若 lu 接口使用 STM-1 单模组网, 取值为 4, 否则为 0。
15-3	SFP-1310nm -le-1/100Bas e-SX/ESCO N MM/DVB ASI MM	光收发一体模块 -SFP-1310nm-STM1--14dBm--19dBm--30dBm-LC (TX disable)-2km	若 lu 接口使用 STM-1 多模组网, 取值为 4, 否则为 0。
15-4	SS-OP-D-LC -S-10	光纤连接器-LC/PC-LC/PC-单模 -2mm-10m	若 lu 接口使用 STM-1 单模组网, 取值为 8, 否则为 0。
15-5	SS-OP-D-LC -M-20	光纤连接器-LC/PC-LC/PC-多模 -2mm-20m	若 lu 接口使用 STM-1 多模组网, 取值为 8, 否则为 0。
配置项 16	PS-ATM-INF (STM4)	ATM 接口模块, 2 STM-4 端口	
16-1	KW-UAIC	ATM 接口板	1
16-2	eSFP-1310nm-S-4.1/ESCON SM/DVB ASI SM	光收发一体模块-ESFP(内外两种校准)-1310nm-STM4--8dBm--15dBm--31dBm-LC--15km	若 lu 接口使用 STM-4 单模组网, 取值为 2, 否则为 0。
16-3	SS-OP-D-LC -S-10	光纤连接器-LC/PC-LC/PC-单模 -2mm-10m	若 lu 接口使用 STM-4 单模组网, 取值为 4, 否则为 0。
配置项 17	PS-SFP-INF	GE 光接口模块, 4 端口	
17-1	KW-UEFC	以太网光接口板	1
17-2	eSFP-1310nm-1000Base-Lx/FC100 SM	光收发一体模块-eSFP(内外两种校准)-1310nm-1.25Gb/s--3dBm--9.5dBm--20dBm-LC-10km	若 Gn/Gp/Ga 接口使用单模组网, 取值为 4, 否则为 0。
17-3	eSFP-850nm-1000Base-Sx/FC200 MM	光收发一体模块-eSFP(内外两种校准)-850nm-2.125G 多速率--2.5dBm--9.5dBm--17dBm-LC-0.5 km	若 Gn/Gp/Ga 接口使用多模组网, 取值为 4, 否则为 0。
17-4	SS-OP-D-LC -S-10	光纤连接器-LC/PC-LC/PC-单模 -2mm-10m	若 Gn/Gp/Ga 接口使用单模组网, 取值为 8, 否则为 0。
17-5	SS-OP-D-LC -M-20	光纤连接器-LC/PC-LC/PC-多模 -2mm-20m	若 Gn/Gp/Ga 接口使用多模组网, 取值为 8, 否则为 0。
配置项 18	PS-RJ45-INF	GE/FE 电接口模块, 4 端口	
18-1	KW-UEEC	以太网电接口板	1

序号	项目	描述	单元数量
配置项 19	PS-CDR	CDR 处理模块(400k PDP)	
19-1	KW-UCDR	计费单元	1
19-2	KW-UBSU	PSM 框后插存储单元	1

备注:

【】表示向上取整

配置项 1 (PS-BSM): 必配, 配置数量 = 1。包括一个基本框和一个交换框。

配置项 2 (Cabinet): 必配, 每个机柜最多可以放置 4 个 PSM 机框。配置数量 = $\lceil ((PS-PSM \text{ 报价包数量}) + (PS-BSM \text{ 报价包数量}) * 2) / 4 \rceil$, 即 SGSN 系统机柜的数量。

配置项 3 (PS-PSM): 选配。配置数量 = 系统所有 PSM 框数量 - 2*(PS-BSM 报价包数量)。系统所有 PSM 框数量由系统配置的所有单板数确定。每个 PSM 框能够提供 12 个槽位。

配置项 4 (PS-2G-Gb): 选配, 配置数量 = UGBI 单板数量。

UGBI 单板数量由 2G 用户数、Gb 接口 E1 数、和 2G 用户流量确定。UGBI 按 N+1 备份, 每框只需 1 块备板。每 UGBI 主板支持 4 万 (附着激活比 4:1) / 2 万 (附着激活比 2:1) / 1.5 万 (附着激活比 1:1) 2G 用户、8 个 E1 端口和 6Mbps 流量。

配置项 5 (PS-3G-lu): 选配, 配置数量 = UICP 单板数量。

UICP 单板数量由 3G 用户数确定。UICP 按 1+1 备份, 每块主用 UICP 都需 1 块备板, 成对配置。每 UICP 主板支持 12 万 (附着激活比 2:1) / 10 万 (附着激活比 1:1) 3G 用户。

配置项 6 (PS-GTPF): 选配, 配置数量 = UGFU 单板数量 - 2*(PS-BSM 报价包数量)。

UGFU 单板数量由系统 PDP 数、系统 PS 流量、物理接口数和激活信令次数确定。UGFU 按 1+1 备份, 每块主用 UGFU 都需 1 块备板, 成对配置。每 UGFU 主板支持 100 万 PDP, 1Gbps 流量, 端口能力: 8 个 STM-1 端口/4 个 STM-4 端口/8 个以太网接口, 和每秒 300 激活请求处理能力。

配置项 7 (PS-GTP): 选配, 配置数量 = 系统内 UGTP 单板的数量 - 4*(PS-BSM 报价包数量)。

UGTP 单板数量由系统 PDP 数、和激活信令次数确定。UGTP 按 1+1 备份, 每块主用 UGTP 都需 1 块备板, 成对配置。系统需要分别用于 GTPC 或 GTPU 的 UGTP 单板。每 UGTP 主板支持 100 万 PDP (GTPC) / 27 万 PDP (GTPU), 每秒 320 次激活请求信令处理能力 (GTPU)。

配置项 8 (PS-SPM): 必配, 配置数量 = 系统内 USPU 单板的数量。

USPU 单板数量由系统总用户数确定。USPU 按 1+1 备份，每块主用 USPU 都需 1 块备板，成对配置。每 USPU 主板支持 6 万（附着激活比 2:1）/5 万（附着激活比 1:1）用户。

配置项 9 (PS-LIM): 选配，配置数量 = 系统内 ULIP 单板的数量。

ULIP 按 1+1 备份，每块主用 ULIP 都需 1 块备板，成对配置。需要合法监听特性时配置，ULIP 配置数量=2。

配置项 10 (PS-SIG): 选配，配置数量 = 系统内 USIG 单板的数量。

UISG 单板数量由系统使用 SIGTRAN 用户数确定。USIG 采用 N+1 备份方式，全系统需 1 块备板。每 USIG 主板支持 20 万 SIGTRAN 用户。

配置项 11 (PS-FCC): 选配，配置数量 = 系统内 UFCU 单板的数量 - 2*(PS-BSM 报价包数量)。

UFCU 数量由系统需要的内部 ATM 连接数确定。UFCU 按 1+1 备份，每块主用 UFCU 都需 1 块备板，成对配置。每 UFCU 主板支持 8 条内部 ATM 连接。

配置项 12 (PS-SS7): 选配。

PS-SS7 数量由系统需要的 TDM SS7 链路数确定。PS-SS7 按 1+1 备份，每主用 PS-SS7 都需 1 备用 PS-SS7。每主用 PS-SS7 支持 32 条低速 SS7 链路或 1 条高速 SS7 链路。

配置项 13 (PS-FEU): 选配。

PS-FEU 数量由系统需要的基于 FR UGBI 单板数确定。使用 FR 的每 UGBI 需要配置 1 个 PS-FEU。

配置项 14 (PS-UEPC): 选配，配置数量 = 系统内 UEPC 单板的数量。

系统内 UEPC 单板的数量由系统需要的使用 GEA1/2 加密的 UGBI 单板数确定。使用 GEA1/2 加密的每 UGBI 需要配置 1 块 UEPC 单板。

配置项 15 (PS-ATM-INF): 选配，配置数量 = 系统内使用 STM-1 接口的 UAIC 单板的数量。

系统内使用 STM-1 接口的 UAIC 单板数量由系统需要的 STM-1 接口数确定。UAIC 按照 1+1 备份，每主用 UAIC 都需 1 备板，成对配置。每 UAIC 主板支持 4 个 STM-1 接口。

配置项 16 (PS-ATM-INF(STM4)): 选配，配置数量 = 系统内使用 STM-4 接口的 UAIC 单板的数量。

系统内使用 STM-4 接口的 UAIC 单板数量由系统需要的 STM-4 接口数确定。UAIC 按照 1+1 备份，每主用 UAIC 都需 1 备板，成对配置。每 UAIC 主板支持 2 个 STM-4 接口。

配置项 17 (PS-SFP-INF): 选配，配置数量 = 系统内 UEFC 单板的数量。

系统内 UEFC 单板的数量由系统需要的 GE 光接口数确定。UEFC 按照 1+1 备份，每主用 UEFC 都需 1 备板，成对配置。每 UEFC 主板支持 4 个 GE 光接口。

配置项 18 (PS-RJ45-INF): 选配，配置数量 = 系统内 UEEC 单板的数量。

系统内 UEEC 单板的数量由系统需要的 FE/GE 电接口数确定。UEEC 按照 1+1 备份，每主用 UEEC 都需 1 备板，成对配置。每 UEEC 主板支持 4 个 FE/GE 电接口。

配置项 19 (PS-CDR): 选配，配置数量 = 系统内 UCDR 单板的数量- 2*(PS-BSM 报价包数量)。

系统内 UCDR 单板的数量由系统需要的 PDP 数确定。UCDR 按照 1+1 备份，每主用 UCDR 都需 1 备板，成对配置。每 UCDR 主板支持 400K PDP。

2.2 机柜配置说明

SGSN 产品采用 N68E-22 型机柜。

机柜中一共可以插 4 个 PSM 框。下图为满配置情况示意。PSM 机柜根据系统的用户容量选配，在安装时为保持机柜重心稳定，PSM 机框从下向上安装。

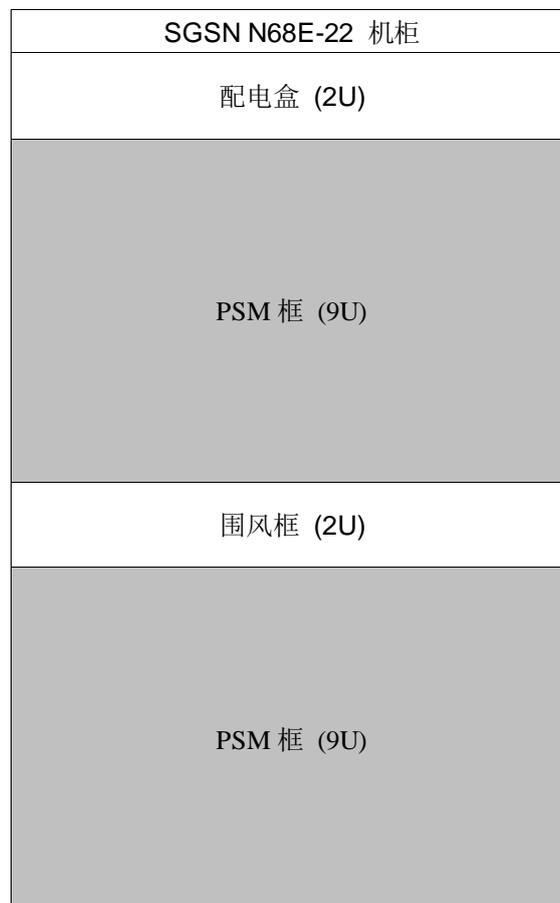




图 2-1 PSM 机柜满配示意图

2.3 机框配置说明

2.3.1 PSM 交换框配置说明

SGSN9810 不管是作为 2.5G 的 SGSN 还是 3G 的 SGSN，配置了 UFCU 单板的业务框称为 PSM 交换框。PSM 交换框的典型配置插法示例。

PSM 交换框

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
										0	1	2	3	4	5	6	7	8

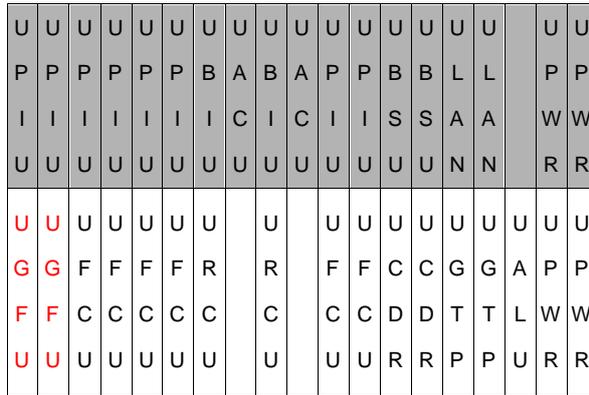


图 2-2 PSM 交换框配置示意图

PSM 交换框可以前后插板，图中有背影的槽位表示后插板的插槽位置。URCU，UACU，UBIU 在交换框和业务框中都是固定配置。后插板的配置都是和前插板对应，所以我们主要关注前插板的配置。

表1. 交换框单板描述

编号.	单板名称	描述	功能
1	UFCU	Frame Connect Unit	提供框间 ATM 交换功能。
2	UPIU	Packet Interface Unit	接口板，可以扣下述扣板：UEEC，UEFC，UAIC。由这些扣板提供 FE 电口，GE 电口、光口，STM-1 或 STM-4 接口。
3	UACU	Auxiliary Control Unit	辅助 URCU 板完成 PSM 框业务处理板控制，同时完成 PSM 框业务处理板热插拔控制。
4	UBIU	PSM Back Interface Unit	为 URCU 板提供对外接口。
5	UBSU	Back Storage Unit	为 UCDR 板提供对外接口及硬盘。
6	UCDR	Charging Detail Record unit	实现 CDR 的收集、编码、发送以及缓存。
7	UGTP	UGTP	实现 GTP-C 和 GTP-U 功能
8	UALU	PSM Alarm Unit	实现 PSM 框电源模块、后插板状态、机框环境温度的监控。
9	URCU	Sub-rack Control Unit	实现 PSM 框的总线控制，以及框间通信等功能
10	UGFU	GTP Forwarding Unit	实现业务数据的高速转发功能
11	UAIC	ATM interface Card	扣板，提供 STM-1，STM-4 接口

编号	单板名称	描述	功能
12	UEEC	Ethernet Electric interface Card	扣板，提供 10M/100M/1000M 以太网电接口。
13	UEFC	Ethernet Fiber interface Card	扣板，提供 1000M 以太网光接口
14	UPWR	PSM Power module	机框电源板
15	ULAN	LAN switch unit	实现 LAN SWITCH 功能，连接 UOMU 与 URCU 板

- ◆ UPWR，固定配置 17，18 槽位（前后插）。
- ◆ UFCU，配置 0~5 槽位（前插），对应的后插板为 UPIU。
- ◆ UGFU，配置 12，13 槽位（前插），对应的后插板为 UPIU。
- ◆ UCDR，配置在 12，13 槽位（前插），对应的后插板为 UBSU。
- ◆ UGTP，配置在 14，15 槽位（前插），无后插板。
- ◆ UALU，固定配置在 PSM 框的 16 槽位（前插）。
- ◆ ULAN，固定配置在 UGTP 后（后插）。

2.3.2 PSM 基本框配置说明

SGSN9810 不管是作为 2.5G 的 SGSN 还是 3G 的 SGSN，我们将配置了 UOMU、UCKI 单板的业务框称为 PSM 基本框。

下面是 PSM 基本框在典型场景下的配置插法示例。

2.5G PSM 基本框

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
E	E	E	E	E	E	B	A	B	A	F	F	C	C	P	P			
P	P	P	P	P	P	I	C	I	C	S	S	K	K	W	W			
I	I	I	I	I	I	U	U	U	U	U	U	I	I	R	R			

编号	单板名称	描述	功能
7	USS7	SS7 Signalling Link Processing Unit	USPU 扣板, 提供 7 号信令处理
8	UCKI	Clock Unit	时钟板
9	USIG	Signal Interface Unit	信令接口板
10	ULIP	Lawful Interception Processing Unit	实现合法监听接口功能, 包括接收监听指令、收集/发送监听信息。

- ◆ UPWR, 固定配置 17, 18 槽位 (前后插)。
- ◆ UOMU, 固定配置在 10, 11 槽位 (前插), 对应后插板为 UFSU。
- ◆ UALU, 固定配置在 PSM 框的 16 槽位 (前插)。
- ◆ ULIP, 如果有合法监听业务, 固定配置 14, 15 槽位 (前插), 对应的后插板为 UCKI。否则基本框 14、15 槽位可以配置其它单板。
- ◆ ULAN, 对于 SGSN R007 版本新建局点, ULAN 单板插 2 块。对于升级为 R007 版本的情况, ULAN 单板插 1 块。ULAN 单板固定配置在基本框的第 12 后插槽。

2.3.3 PSM 扩展框配置原则

只处理 2.5G 业务的插框称为 2.5G PSM 扩展框, 只处理 3G 业务的插框称为 3G PSM 扩展框, 能够同时处理 2.5G 业务和 3G 业务的插框统称为 PSM 扩展框。

下面是 PSM 扩展框在 3 种典型场景下的满配置插法示例。

2.5 G, 附着/激活比 2:1 (8×UGBI + 4×USPU)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
U E P I	U E P I	U E P I	U E P I	U E P I	U E P I	U B I U	U A C U	U B I U	U A C U			U E P I	U E P I	U E P I	U E P I		U P W R	U P W R
U G B I	U G B I	U G B I	U G B I	U S P U	U S P U	U R C U		U R C U		U S P U	U S P U	U S P I	U G B I	U G B I	U G B I	U A L U	U P W R	U P W R

图 2-5 2.5G PSM 插框扩展框配置示意图-2.5G-2:1 附着激活比

2.5 G, 附着/激活比 4:1 (6×UGBI + 6×USPU)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
U E P I	U E P I	U E P I	U E P I	U E P I	U E P I	U B I U	U A C U	U B I U	U A C U	U E P I	U E P I						U P W R	U P W R
U G B I	U G B I	U G B I	U G B I	U G B I	U G B I	U R C U		U R C U		U S P U	U S P U	U S P U	U S P U	U S P U	U S P U	U A L U	U P W R	U P W R

图 2-6 2.5G PSM 插框扩展框配置示意图-2.5G-4:1 附着激活比

3G, 附着/激活比 4:1/2:1 (4×UICP + 8×USPU)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
				U E P I	U E P I	U B I U	U A C U	U B I U	U A C U								U P W R	U P W R
U I C P	U I C P	U S P U	U S P U	U S P U	U S P U	U R C U		U R C U		U S P U	U S P U	U S P U	U S P U	U I C P	U I C P	U A L U	U P W R	U P W R

图 2-7 3G PSM 插框扩展框配置示意图-3G-4:1/2:1 附着激活比

此外，根据局点的实际发货情况，PSM 扩展框还有如下典型的插框方式。

PSM 扩展框 (UGTP/UCDR/USIG)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
						U B I U	U A C U	U B I U	U A C U	U U	U U						U P W R	U P W R
				U S I G	U S I G	U R C U		U R C U		U C R P	U C G	U C G	U C G	U C G	U A P U	U A P U	U P W R	U P W R

图 2-8 PSM 扩展框配置示意图(UGTP/UCDR/USIG)

3 新配置模式配置说明

3.1 报价包配置说明

SGSN9810 V800R007 版本的新配置模式报价模板中一共 20 个配置项包，每项包含若干硬件部件。

表2 SGSN9810 V800R007 报价包配置说明

序号	项目	描述	单元数量
配置项 1	SGSN Cabinet	SGSN 机柜模块	
1-1	KW-BPSM	PSM 总装机柜	1
配置项 2	Main Package (1Gbps, 270K PDP)	基本包 (1Gbps, 270K PDP)	
2-1	KW-K-PSM	PSM 业务插框(N68E-22)	2
2-2	KW-URCU	PSM 框主控单元	4
2-3	KW-UACU	PSM 框辅助控制单元	4
2-4	KW-UBIU	SGSN 后插接口板	4
2-5	KW-UPWR	PSM 框电源模块	8
2-6	KW-UALU	通用告警板	2
2-7	KW-UGFU	GTP 转发单元	2
2-8	KW-UPIU	包接口单元	4
2-9	KW-UFCU	UMSC 框间互连单元	2
2-10	KW-UAIC	UMSC ATM 接口板	4
2-11	KW-UGTP	SGSN GTP 协议处理单元	4
2-12	KW-UCDR	计费单元	2
2-13	KW-UBSU	PSM 框后插存储单元	2
2-14	KW-UOMU	SGSN 操作维护处理板	2
2-15	KW-UFSU	PSM 框后插存储单元	2
2-16	KW-UCKI	时钟接口板	2
2-17	KW-U LAN	SGSN 以太网交换机处理单元	2
2-18	SFP-1310nm -le-1/100Base-SX/ESCON MM/DVB ASI MM	光收发一体模块 -SFP-1310nm-STM1--14dBm--19dBm--30dBm-LC (TX disable)-2km	16
配置项 3	Expansion	GPRS 扩展框	

序号	项目	描述	单元数量
	Subrack for GPRS (180K SAU)		
3-1	KW-K-PSM	PSM 业务插框(N68E-22)	1
3-2	KW-URCU	PSM 框主控单元	2
3-3	KW-UACU	PSM 框辅助控制单元	2
3-4	KW-UBIU	SGSN 后插接口板	2
3-5	KW-UPWR	PSM 框电源模块	4
3-6	KW-UALU	通用告警板	1
3-7	KW-USPU	SGSN 分组业务信令处理单元	附着激活比 4:1: QTY=6; 附着激活比 2:1: QTY=4; 附着激活比 1:1: QTY=4;
3-8	KW-UGBI	SGSN GB 接口处理单元	附着激活比 4:1: QTY=6; 附着激活比 2:1: QTY=7; 附着激活比 1:1: QTY=8;
配置项 4	Expansion Subrack for UMTS (240K SAU)	UMTS 扩展框	
4-1	KW-K-PSM	PSM 业务插框(N68E-22)	1
4-2	KW-URCU	PSM 框主控单元	2
4-3	KW-UACU	PSM 框辅助控制单元	2
4-4	KW-UBIU	SGSN 后插接口板	2
4-5	KW-UPWR	PSM 框电源模块	4
4-6	KW-UALU	通用告警板	1
4-7	KW-UICP	SGSN IU_PS 接口控制面处理单元	4
4-8	KW-USPU	SGSN 分组业务信令处理单元	8
配置项 5	Expansion Subrack for High Capacity	大容量扩展框	
5-1	KW-K-PSM	PSM 业务插框(N68E-22)	1
5-2	KW-URCU	PSM 框主控单元	2
5-3	KW-UACU	PSM 框辅助控制单元	2
5-4	KW-UBIU	SGSN 后插接口板	2
5-5	KW-UPWR	PSM 框电源模块	4

序号	项目	描述	单元数量
5-6	KW-UALU	通用告警板	1
配置项 6	GTP Forwarding Unit (1Gbps, 1000K PDP)	GTP 转发模块 (1Gbps, 1000K PDP)	
6-1	KW-UGFU	GTP 转发单元	1
6-2	KW-UPIU	包接口单元	1
配置项 7	Frame Connect Control Unit (8 STM-1 for Inner Connection)	框间互联模块(8 STM-1 for Inner Connection)	
7-1	KW-UFCU	UMSC 框间互连单元	1
7-2	KW-UPIU	包接口单元	1
7-3	KW-UAIC	UMSC ATM 接口板	2
7-4	SFP-1310nm -le-1/100Base-SX/ESCON MM/DVB ASI MM	光收发一体模块 -SFP-1310nm-STM1--14dBm--19dBm--30dBm-LC (TX disable)-2km	8
配置项 8	GTP Processing Unit (1000K PDP for GTPC /270K PDP for GTPU)	GTP 处理模块 (控制面 1M PDP 或用户面 270k PDP)	
8-1	KW-UGTP	SGSN GTP 协议处理单元	1
配置项 9	CDR Processing Unit (400K PDP)	CDR 处理模块(400k PDP)	
9-1	KW-UCDR	计费单元	1
9-2	KW-UBSU	PSM 框后插存储单元	1
配置项 10	SIGTRAN Processing Unit (200K SAU)	Sigtran 模块 (200K SAU)	
10-1	KW-USIG	SGSN 信号接口单元	1
配置项 11	ATM Interface Unit (4 STM-1)	ATM 接口模块 (4 STM-1 端口)	
11-1	KW-UAIC	ATM 接口板	1
11-2	eSFP-FE-LX-SM1310	光收发一体模块-ESFP(内外两种校 准)-1310nm-STM1--8dBm--15dBm--31dBm-LC-15km	若 lu 接口使用 STM-1 单模组网, 取值为 4,

序号	项目	描述	单元数量
			否则为 0。
11-3	SFP-1310nm-le-1/100Base-SX/ESCON MM/DVB ASI MM	光收发一体模块-SFP-1310nm-STM1--14dBm--19dBm--30dBm-LC (TX disable)-2km	若 lu 接口使用 STM-1 多模组网, 取值为 4, 否则为 0。
11-4	SS-OP-D-LC-S-10	光纤连接器-LC/PC-LC/PC-单模-2mm-10m	若 lu 接口使用 STM-1 单模组网, 取值为 8, 否则为 0。
11-5	SS-OP-D-LC-M-20	光纤连接器-LC/PC-LC/PC-多模-2mm-20m	若 lu 接口使用 STM-1 多模组网, 取值为 8, 否则为 0。
配置项 12	ATM Interface Unit (2 STM-4)	ATM 接口模块 (2 STM-4 端口)	
12-1	KW-UAIC	ATM 接口板	1
12-2	eSFP-1310nm-S-4.1/ESCON SM/DVB ASI SM	光收发一体模块-ESFP(内外两种校 准)-1310nm-STM4--8dBm--15dBm--31dBm-LC--15km	若 lu 接口使用 STM-4 单模组网, 取值为 2, 否则为 0。
12-3	SS-OP-D-LC-S-10	光纤连接器-LC/PC-LC/PC-单模-2mm-10m	若 lu 接口使用 STM-4 单模组网, 取值为 4, 否则为 0。
配置项 13	IP Interface Unit (4 GE, Optical)	IP 接口模块 (4GE 光接口)	
13-1	KW-UEFC	以太网光接口板	1
13-2	eSFP-1310nm-1000Base-Lx/FC100 SM	光收发一体模块-eSFP(内外两种校 准)-1310nm-1.25Gb/s--3dBm--9.5dBm--20dBm-LC-10km	若 Gn/Gp/Ga 接口使用单模组网, 取值为 4, 否则为 0。
13-3	eSFP-850nm-1000Base-Sx/FC200 MM	光收发一体模块-eSFP(内外两种校 准)-850nm-2.125G 多速率--2.5dBm--9.5dBm--17dBm-LC-0.5km	若 Gn/Gp/Ga 接口使用多模组网, 取值为 4, 否则为 0。
13-4	SS-OP-D-LC-S-10	光纤连接器-LC/PC-LC/PC-单模-2mm-10m	若 Gn/Gp/Ga 接口使用单模组网, 取值为 8, 否则为 0。
13-5	SS-OP-D-LC-M-20	光纤连接器-LC/PC-LC/PC-多模-2mm-20m	若 Gn/Gp/Ga 接口使用多模组网, 取值为 8, 否则为 0。

序号	项目	描述	单元数量
配置项 14	IP Interface Unit (4 GE/FE, Electric)	IP 接口模块 (4FE/GE 电接口)	
14-1	KW-UEEC	以太网电接口板	1
配置项 15	Signaling Interface Unit (32 LSL /1 HSL)	信令接口模块 (支持 32 条低速链路 或 1 条高速链路)	
15-1	KW-USS7	UMSC 7 号信令链路处理单元	1
15-2	KW-UEPI	SGSN E1 处理接口单元	如果使用 E1 接口, QTY=1; 否则, QTY=0
15-3	KW-UTPI	SGSN T1 处理接口单元	如果使用 T1 接口, QTY=1; 否则, QTY=0
配置项 16	Frame Relay Enhanced Unit	帧中继增强模块	
16-1	KW-UFEU	帧中继增强单元	1
16-2	KW-UEPI	SGSN E1 处理接口单元	如果使用 E1 接口, QTY=1; 否则, QTY=0
16-3	KW-UTPI	SGSN T1 处理接口单元	如果使用 T1 接口, QTY=1; 否则, QTY=0
配置项 17	Encryption Processing Unit	加密处理模块	
17-1	KW-UEPC	加密处理卡	1
配置项 18	Lawful Interception Unit	合法监听处理模块	
18-1	KW-ULIP	SGSN 合法监听处理单元	1
配置项 19	Trunk Cable	信令线缆	
19-1	CAB-E1-75-20m	75 欧姆线缆	如果使用 75 欧姆线缆, QTY=1; 否则, QTY=0
19-2	CAB-E1-120-20m	120 欧姆线缆	如果使用 120 欧姆线缆, QTY=1; 否则, QTY=0
配置项 20	SGSN Documentati on	SGSN 文档	

序号	项目	描述	单元数量
20-1	Electronic Doc-SGSN	SGSN 电子文档	1

备注：

【】表示向上取整

配置项 1 (SGSN Cabinet): 必配，每个机柜最多可以放置 4 个 PSM 机框。配置数量 = $\lceil (\text{Main Package} * 2 + \text{Expansion Subrack for GPRS/UMTS/High Capacity}) / 4 \rceil$ 。

配置项 2 (Main Package (1Gbps, 270K PDP)): 必配，配置数量 = 1，包括一个基本框和一个交换框。

配置项 3(Expansion Subrack for GPRS (180K SAU)): 选配，用于 2G 用户接入处理。

配置项数量由 2G 用户数、Gb 接口 E1 数、和 2G 用户流量确定。每个配置项支持

2G 附着激活比 4:1: 18 万 2G 用户，40 个 E1 端口和 30Mbps 流量；

2G 附着激活比 2:1: 12 万 2G 用户，48 个 E1 端口和 36Mbps 流量；

2G 附着激活比 1:1: 10 万 2G 用户，56 个 E1 端口和 42Mbps 流量。

配置项 4 (Expansion Subrack for UMTS (240K SAU)): 选配，用于 3G 用户接入处理。

配置项数量由 3G 用户数确定。每个配置项支持

3G 附着激活比 2:1: 24 万 3G 用户；

3G 附着激活比 1:1: 20 万 3G 用户。

配置项 5(Expansion Subrack for High Capacity): 选配。

该配置项配置数量由非基本框和交换框的 UCDR/UGTP/ULIP/USIG/UGFU 的数量决定。每个配置项能够提供 12 个槽位。

配置项 6(GTP Forwarding Unit (1Gbps, 1000K PDP)): 选配，配置数量 = UGFU 单板数量 - 2*(Main Package 配置项数量)。

UGFU 单板数量由系统 PDP 数、系统 PS 流量、物理接口数和激活信令次数确定。UGFU 按 1+1 备份，每块主用 UGFU 都需 1 块备板，成对配置。每 UGFU 主板支持 100 万 PDP，1Gbps 流量，端口能力：8 个 STM-1 端口/4 个 STM-4 端口/8 个以太网接口，和每秒 300 次激活请求信令处理能力。

配置项 7 (Frame Connect Control Unit (8 STM-1 for Inner Connection)): 选配，配置数量 = 系统内 UFCU 单板的数量 - 2*(Main Package 配置项数量)。

UFCU 数量由系统需要的内部 ATM 连接数确定。UFCU 按 1+1 备份，每块主用 UFCU 都需 1 块备板，成对配置。每 UFCU 主板支持 8 条内部 ATM 连接。

配置项 8 (GTP Processing Unit (1000K PDP for GTPC / 270K PDP for GTPU)): 选配，配置数量 = 系统内 UGTP 单板的数量 - 4*(Main Package 配置项数量)。

UGTP 单板数量由系统 PDP 数、和激活信令次数确定。UGTP 按 1+1 备份，每块主用 UGTP 都需 1 块备板，成对配置。系统需要分别用于 GTPC 或 GTPU 的 UGTP 单板。每 UGTP 主板支持 100 万 PDP (GTPC) /27 万 PDP (GTPU)，每秒 320 次激活请求信令处理能力 (GTPU)。

配置项 9 (CDR Processing Unit (400K PDP)): 选配，配置数量 = 系统内 UCDR 单板的数量 - 2*(Main Package 配置项数量)。

系统内 UCDR 单板的数量由系统需要的 PDP 数确定。UCDR 按照 1+1 备份，每主用 UCDR 都需 1 块备板，成对配置。每 UCDR 主板支持 400K PDP。

配置项 10 (SIGTRAN Processing Unit (200K SAU)): 选配，配置数量 = 系统内 USIG 单板的数量。

USIG 单板数量由系统使用 SIGTRAN 用户数确定。USIG 采用 N+1 备份方式，全系统需 1 块备板。每 USIG 主板支持 20 万 SIGTRAN 用户。

配置项 11 (ATM Interface Unit (4 STM-1)): 选配，配置数量 = 系统内使用 STM-1 接口的 UAIC 单板的数量。

系统内使用 STM-1 接口的 UAIC 单板数量由系统需要的 STM-1 接口数确定。UAIC 按照 1+1 备份，每主用 UAIC 都需 1 块备板，成对配置。每 UAIC 主板支持 4 个 STM-1 接口。

配置项 12 (ATM Interface Unit (2 STM-4)): 选配，配置数量 = 系统内使用 STM-4 接口的 UAIC 单板的数量。

系统内使用 STM-4 接口的 UAIC 单板数量由系统需要的 STM-4 接口数确定。UAIC 按照 1+1 备份，每主用 UAIC 都需 1 块备板，成对配置。每 UAIC 主板支持 2 个 STM-4 接口。

配置项 13 (IP Interface Unit (4 GE, Optical)): 选配，配置数量 = 系统内 UEFC 单板的数量。

系统内 UEFC 单板的数量由系统需要的 GE 光接口数确定。UEFC 按照 1+1 备份，每主用 UEFC 都需 1 块备板，成对配置。每 UEFC 主板支持 4 个 GE 光接口。

配置项 14 (IP Interface Unit (4 GE/FE, Electric)): 选配，配置数量 = 系统内 UEEC 单板的数量。

系统内 UEEC 单板的数量由系统需要的 FE/GE 电接口数确定。UEEC 按照 1+1 备份，每主用 UEEC 都需 1 备板，成对配置。每 UEEC 主板支持 4 个 FE/GE 电接口。

配置项 15 (Signaling Interface Unit (32 LSL /1 HSL)): 选配。

该配置项数量由系统需要的 TDM SS7 链路数确定。报价包按 1+1 备份，每主用配置项都需 1 备用配置项。每主用报价包支持 32 条低速 SS7 链路或 1 条高速 SS7 链路。

配置项 16 (Frame Relay Enhanced Unit): 选配。

该配置项数量由系统需要的基于 FR UGBI 单板数确定。使用 FR 的每 UGBI 需要配置 1 个该配置项。

配置项 17 (Encryption Processing Unit): 选配，配置数量 = 系统内 UEPC 单板的数量。

系统内 UEPC 单板的数量由系统需要的使用 GEA1/2 加密的 UGBI 单板数确定。使用 GEA1/2 加密的每 UGBI 需要配置 1 块 UEPC。

配置项 18 (Lawful Interception Unit): 选配，配置数量 = 系统内 ULIP 单板的数量。

ULIP 按 1+1 备份，每块主用 ULIP 都需 1 块备板，成对配置。需要合法监听特性时配置，ULIP 配置数量=2。

配置项 19 (Trunk Cable): 选配，配置数量 = 系统需要的信令线缆数量。

配置项 20 (SGSN Documentation): 必配，配置数量 = 1。

3.2 机柜配置说明

SGSN 采用 N68E-22 型号机柜。

机柜中一共可以插 4 个 PSM 框。下图为满配置情况示意。PSM 机柜根据系统的用户容量选配，在安装时为保持机柜重心稳定，PSM 机框从下向上安装。



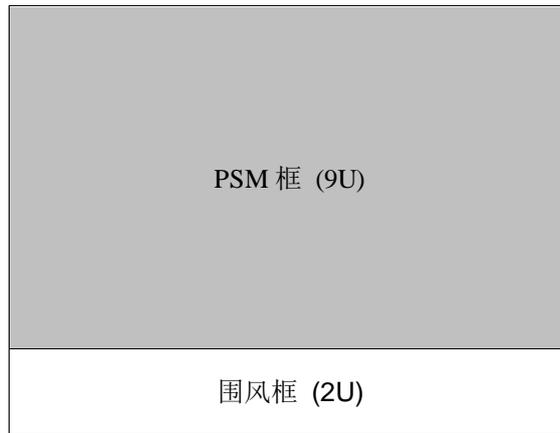


图 3-1 PSM 机柜满配示意图

3.3 机框配置说明

3.3.1 PSM 交换框配置说明

SGSN9810 不管是作为 2.5G 的 SGSN 还是 3G 的 SGSN，配置了 UFCU 单板的业务框称为 PSM 交换框。PSM 交换框的配置插法示例。

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U		U	U
P	P	P	P	P	P	B	A	B	A	P	P	P	P	P	P		P	P
I	I	I	I	I	I	I	C	I	C	I	I	I	I	I	I		W	W
U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U		R	R
U	U	U	U	U	U	U		U		U	U	U	U	U	U	U	U	U
G	G	F	F	F	F	R		R		F	F	G	G	G	G	A	P	P
F	F	C	C	C	C	C		C		C	C	F	F	F	F	L	W	W
U	U	U	U	U	U	U		U		U	U	U	U	U	U	U	R	R

图 3-2 PSM 交换框配置示意图

PSM 交换框可以前后插板，图中有背影的槽位表示后插板的插槽位置。URCU，UACU，UBIU 在交换框和业务框中都是固定配置。后插板的配置都是和前插板对应，所以我们主要关注前插板的配置。

表3. 交换框单板描述

编号	单板名称	描述	功能
1	UFCU	Frame Connect Unit	提供框间 ATM 交换功能。
2	UPIU	Packet Interface Unit	接口板，可以扣下述扣板：UEEC，UEFC，UAIC。由这些扣板提供 FE 电口，GE 电口、光口，STM-1 或 STM-4 接口。
3	UACU	Auxiliary Control Unit	辅助 URCU 板完成 PSM 框业务处理板控制，同时完成 PSM 框业务处理板热插拔控制。
4	UBIU	PSM Back Interface Unit	为 URCU 板提供对外接口。
5	UALU	PSM Alarm Unit	实现 PSM 框电源模块、后插板状态、机框环境温度的监控。
6	URCU	Sub-rack Control Unit	实现 PSM 框的总线控制，以及框间通信等功能
7	UGFU	GTP Forwarding Unit	实现业务数据的高速转发功能
8	UAIC	ATM interface Card	扣板，提供 STM-1，STM-4 接口
9	UEEC	Ethernet Electric interface Card	扣板，提供 10M/100M/1000M 以太网电接口。
10	UEFC	Ethernet Fiber interface Card	扣板，提供 1000M 以太网光接口
11	UPWR	PSM Power module	机框电源板

- ◆ UPWR，固定配置 17，18 槽位（前后插）。
- ◆ UFCU，配置 2~5，10/11 槽位（前插），对应的后插板为 UPIU。
- ◆ UGFU，配置 0/1，12/13，14/15 槽位（前插），对应的后插板为 UPIU。
- ◆ UALU，固定配置在 PSM 框的 16 槽位（前插）。

3.3.2 PSM 基本框配置说明

SGSN9810 不管是作为 2.5G 的 SGSN 还是 3G 的 SGSN，我们将配置了 UOMU、UCKI 单板的业务框称为 PSM 基本框。

下面是 PSM 基本框配置插法示例。

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
										0	1	2	3	4	5	6	7	8

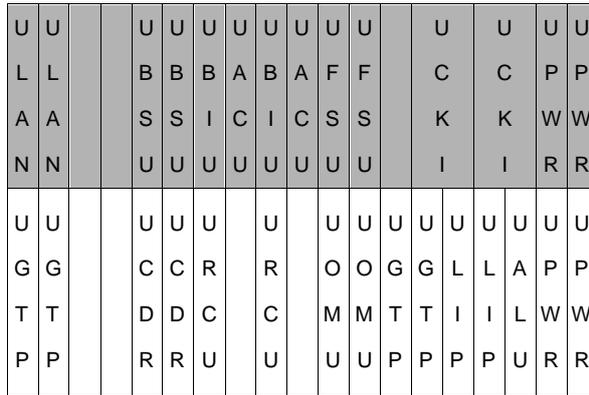


图 3-3 PSM 基本框配置示意图

PSM 基本框可以前后插板，图中有背影的槽位表示后插板的插槽位置。URCU、UACU、UBIU 在基本框和扩展框中都是固定配置。后插板的配置都是和前插板对应，所以我们主要关注前插板的配置。

表4. 基本框单板描述

编号	单板名称	描述	功能
1	UGTP	UGTP	实现 GTP-C 和 GTP-U 功能
2	UCDR	Charging Detail Record unit	实现 CDR 的收集、编码、发送以及缓存。
3	UBSU	Back Storage Unit	为 UCDR 板提供对外接口及硬盘。
4	UOMU	Packet Service O&M Unit	实现系统的操作维护功能
5	UFSU	Flash Storage Unit	为 UOMU 板提供对外接口及硬盘。
6	UCKI	Clock Unit	时钟板
7	USIG	Signal Interface Unit	信令接口板
8	ULIP	Lawful Interception Processing Unit	实现合法监听接口功能，包括接收监听指令、收集/发送监听信息。
9	ULAN	LAN switch unit	实现 LAN SWITCH 功能，连接 UOMU 与 URCU 板

- ◆ UPWR，固定配置 17，18 槽位（前后插）。
- ◆ UOMU，固定配置在 10，11 槽位（前插），对应后插板为 UFSU。
- ◆ UALU，固定配置在 PSM 框的 16 槽位（前插）。
- ◆ ULIP，如果有合法监听业务，固定配置 14，15 槽位（前插），对应的后插板为 UCKI。否则基本框 14、15 槽位可以配置其它单板。

- ◆ ULAN, ULAN 单板固定配置在基本框的第 0, 1 后插槽。

3.3.3 PSM 扩展框配置原则

只处理 2.5G 业务的插框称为 GPRS PSM 扩展框, 只处理 3G 业务的插框称为 UMTS PSM 扩展框。不再存在能够同时处理 2.5G 业务和 3G 业务的插框。

大容量 PSM 扩展框: 用于插 UGTP/UCDR/USIG/ULIP/UGFU 单板。

下面是 PSM 扩展框的在不同情况下的配置插法示例。

2.5 G 附着/激活比 4:1, GPRS PSM 扩展框 (6×UGBI + 6×USPU)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
U	U	U	U			U	U	U	U	U			U	U		U	U	
E	E	E	E			B	A	B	A	E	E		E	E		P	P	
P	P	P	P			I	C	I	C	P	P		P	P		W	W	
I	I	I	I			U	U	U	U	I	I		I	I		R	R	
U	U	U	U	U	U	U		U		U	U	U	U	U	U	U	U	U
G	G	G	G	S	S	R		R		S	S	S	S	G	G	A	P	P
B	B	B	B	P	P	C		C		P	P	P	P	B	B	L	W	W
I	I	I	I	U	U	U		U		U	U	U	U	I	I	U	R	R

图 3-4 GPRS PSM 扩展框配置示意图-2.5G-4:1 附着激活比

2.5 G 附着/激活比 2:1, GPRS PSM 扩展框 (7×UGBI + 4×USPU)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
U	U	U	U			U	U	U	U	U			U	U	U		U	U
E	E	E	E			B	A	B	A	E	E		E	E	E		P	P
P	P	P	P			I	C	I	C	P	P		P	P	P		W	W
I	I	I	I			U	U	U	U	I	I		I	I	I		R	R
U	U	U	U	U	U	U		U		U	U		U	U	U	U	U	U
G	G	G	G	S	S	R		R		S	S		G	G	G	A	P	P
B	B	B	B	P	P	C		C		P	P		B	B	B	L	W	W
I	I	I	I	U	U	U		U		U	U		I	I	I	U	R	R

图 3-5 GPRS PSM 插框扩展框配置示意图-2.5G-2:1 附着激活比

2.5 G 附着/激活比 1:1, GPRS PSM 扩展框 (8×UGBI + 4×USPU)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
										0	1	2	3	4	5	6	7	8
U	U	U	U			U	U	U	U	U	U	U	U	U	U		U	U
E	E	E	E			B	A	B	A	E	E	E	E	E	E		P	P
P	P	P	P			I	C	I	C	P	P	P	P	P	P		W	W
I	I	I	I			U	U	U	U	I	I	I	I	I	I		R	R
U	U	U	U	U	U			U		U	U	U	U	U	U	U	U	U
G	G	G	G	S	S	R		R		S	S	G	G	G	G	A	P	P
B	B	B	B	P	P	C		C		P	P	B	B	B	B	L	W	W
I	I	I	I	U	U			U		U	U	I	I	I	I	U	R	R

图 3-6 GPRS PSM 扩展框配置示意图-2.5G-1:1 附着激活比

3G, 附着/激活比 4:1/2:1/1:1 (4×UICP + 8×USPU)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
										0	1	2	3	4	5	6	7	8
						U	U	U	U	U	U						U	U
						B	A	B	A	E	E						P	P
						I	C	I	C	P	P						W	W
						U	U	U	U	I	I						R	R
U	U	U	U	U	U			U		U	U	U	U	U	U	U	U	U
I	I	S	S	S	S	R		R		S	S	S	S	I	I	A	P	P
C	C	P	P	P	P	C		C		P	P	P	P	C	C	L	W	W
P	P	U	U	U	U			U		U	U	U	U	P	P	U	R	R

图 3-7 3G PSM 扩展框配置示意图-3G-4:1/2:1/1:1 附着激活比

大容量 PSM 扩展框

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
										0	1	2	3	4	5	6	7	8
						U	U	U	U								U	U
						B	A	B	A								P	P
						I	C	I	C								W	W
						U	U	U	U								R	R

4 容量和接口

4.1 动态适应话务模型

华为 SGSN9810 提供动态适应话务模型功能，当前支持的三种话务模型如下：

表5. 话务模型

网络模式	附着激活比	同时附着用户数	PDP 上下文数
2G	4:1	2,000,000	500,000
	2:1	2,000,000	1,000,000
	1:1	2,000,000	2,000,000
3G	4:1	2,000,000	500,000
	2:1	2,000,000	1,000,000
	1:1	2,000,000	2,000,000

一些特殊的单板容量会随着话务模型的不同而发生变化，如下表所示：

表6. 单板容量与话务模型

附着激活比	UGB1b	UICPb	USPUB
4:1	40,000 SAU	120,000 SAU	60,000 SAU 15,000 PDP Contexts
2:1	20,000 SAU	120,000 SAU	60,000 SAU 30,000 PDP Contexts
1:1	15,000 SAU	100,000 SAU	50,000 SAU 50,000 PDP Contexts

4.2 单板容量和接口

表7. 单板容量和接口

单板	容量	接口	备份模式
UFCU	NA	8 * STM-1 (Multiple mode)	1+1
UGFU	1,000,000 PDP	8 * STM-1 or 2 * STM-4 + 6*STM-1 or 4 * STM-4 + 4*STM-1 or 8 * 100M FE or 8 * 1000M GE	1+1
UOMU	NA	NA	1+1
UFSU	NA	1*155M STM-1 2*10/100M FE	1+1
URCUb	NA	NA	1+1
UBIU	NA	1 * 155 STM-1	1+1
UACU	NA	NA	1+1
UGTPb	200,000 PDP	NA	1+1
UEPI	NA	8 * E1	NA
UCDR	400,000 PDP	NA	1+1
UBSU	NA	1 * 155 STM-1	1+1
ULIPb	20,000 用户	NA	1+1
ULAN	NA	8*10/100M FE	NA
UALU	NA	NA	NA
UCKI	NA	Input: 2 * 2Mbits, 2 *2MHz Output: 14 * 8KHz	1+1
UPWR	NA	NA	2+2
USIGb	200,000 用户	NA	1+1

4.3 外部接口能力

表8. 接口名称与数目

接口名	物理特性	承载协议	数目
lu-PS	STM-1	ATM	80
	STM-4	ATM	40
	GE	IP	80
	FE	IP	80
Gn/Gp/Ga/X1-1/X2/X3	GE	IP	80
	FE	IP	80
	STM-1	IPOA	80
	STM-4	IPOA	40
Gb	E1/T1	FR	800
	GE	IP	80
	FE	IP	80
SS7 (Gd/Gr/Gs/Ge/Gf/Lg)	E1/T1	SS7	34条2Mbit/s 信令链路 或者 1088条 64kbit/s 信令链路
	GE	IP	80
	FE	IP	80
O&M	FE	IP	2

注：SGSN 系统共提供 160 个 STM-1、160 个 FE、160 个 GE 或 80 个 STM-4+80 个 STM-1，或者是这些接口的混合，这些接口被 GnGp/Ga/lu-PS/X/Gb/ Gd/Gr/Gs/Ge/Gf/Lg 接口共享。

5 老配置模式的典型配置

SGSN9810 支持模块堆叠方式的平滑扩容。实际的工程配置需要考虑平滑扩容能力，通过增加 PSM 框和 PSM 机柜来达到扩容的目的，同时应该考虑场地上扩容机架易于摆放。与扩容相关的配置策略：

可根据需要使 SGSN9810 机柜放在一排，在第一次开局勘测时，需要根据局方总的扩容规划考虑到扩容需要的空间

与容量有关的 PSM 框单板，插框，机柜的数量，需根据扩容后容量计算增加配置。

5.1 不采用 SIGTRAN 方式下的典型配置

首先提供 2.5G、3G 满配置示例：

2.5G 满配置： 满配置 200 万 2.5G 用户+合法监听

3G 满配置： 满配置 200 万 3G 用户+合法监听

接着提供一个容量从小到大，平滑扩容的例子：

第一步： 配置一个 6 万用户 2.5G 特性（附着激活比 2：1）或 12 万用户 2.5G 特性（附着激活比 4：1）的商用局+合法监听特性；

第二步： 将这个试验局扩容到 40 万 2.5G 特性用户+40 万 3G 特性用户+合法监听特性；

第三步： 设备扩容为满配置 100 万 2.5G 用户+100 万 3G 用户+合法监听特性；

（注：以下配置板位图按照常用的附着激活比 2:1 和 4:1 分别进行计算。）

5.1.1 200 万 2.5G 用户+合法监听



图 5-1 200 万 2.5G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 2：1）



图 5-2 200 万 2.5G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 4：1）

5.1.2 200 万 3G 特性用户+合法监听典型配置



图 5-3 200 万 3G 用户+合法监听配置示意图(附着激活比 2:1)

5.1.3 6 万/12 万 2.5G 特性用户+合法监听典型配置



图 5-4 6 万 2.5G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 2：1）



图 5-5 12 万 2.5G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 4：1）

5.1.4 40 万 3G 用户+40 万 2.5G 用户+合法监听功能的典型配置



图 5-6 40 万 2.5G 用户+40 万 3G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 2：1）



图 5-7 40 万 2.5G 用户+40 万 3G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 4：1）

5.1.5 100 万 3G 用户+100 万 2.5G 用户+合法监听功能的典型配置



图 5-8 100 万 2.5G 用户+100 万 3G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 2：1）



图 5-9 100 万 2.5G 用户+100 万 3G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 4：1）

5.2 采用 SIGTRAN 方式下的典型配置

同 3.1 节，首先提供 2.5G、3G 满配置示例：

2.5G 满配置：满配置 200 万 2.5G 用户+合法监听

3G 满配置：满配置 200 万 3G 用户+合法监听

接着提供一个容量从小到大，平滑扩容的例子：

第一步：配置一个 6 万用户 2.5G 特性（附着激活比 2：1）或 12 万用户 2.5G 特性（附着激活比 4：1）的商用局+合法监听特性；

第二步：将这个试验局扩容到 40 万 2.5G 特性用户+40 万 3G 特性用户+合法监听特性；

第三步：设备扩容为满配置 100 万 2.5G 用户+100 万 3G 用户+合法监听特性。

5.2.1 200 万 2.5G 用户+合法监听



图 5-10 200 万 2.5G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 2：1）



图 5-11 200 万 2.5G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 4: 1）

5.2.2 200 万 3G 特性用户+合法监听典型配置



图 5-12 200 万 3G 用户+合法监听配置示意图

5.2.3 6 万/12 万 2.5G 用户+合法监听



图 5-13 6 万 2.5G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 2: 1）



图 5-14 12 万 2.5G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 4: 1）

5.2.4 40 万 3G 用户+40 万 2.5G 用户+合法监听功能的典型配置

配置示意图如下：

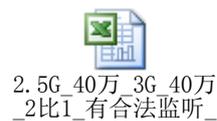


图 5-15 40 万 2.5G 用户+40 万 3G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 2: 1）



图 5-16 40 万 2.5G 用户+40 万 3G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 4: 1）

5.2.5 100万 3G 用户+100万 2.5G 用户+合法监听功能的典型配置

配置示意图如下：



图 5-17 100万 2.5G 用户+100万 3G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 2：1）



图 5-18 100万 2.5G 用户+100万 3G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 4：1）

6 新配置模式的典型配置

SGSN9810 支持模块堆叠方式的平滑扩容。实际的工程配置需要考虑平滑扩容能力，通过增加 PSM 框和 PSM 机柜来达到扩容的目的，同时应该考虑场地上扩容机架易于摆放。与扩容相关的配置策略：

可根据需要使 SGSN9810 机柜放在一排，在第一次开局勘测时，需要根据局方总的扩容规划考虑到扩容需要的空间

与容量有关的 PSM 框单板，插框，机柜的数量，需根据扩容后容量计算增加配置。

6.1 不采用 SIGTRAN 方式下的典型配置

首先提供 2.5G、3G 满配置示例：

2.5G 满配置：满配置 200 万 2.5G 用户+合法监听

3G 满配置：满配置 200 万 3G 用户+合法监听

接着提供一个容量从小到大，平滑扩容的例子：

第一步：配置一个 6 万用户 2.5G 特性（附着激活比 2：1）或 12 万用户 2.5G 特性（附着激活比 4：1）的商用局+合法监听特性；

第二步：将这个试验局扩容到 40 万 2.5G 特性用户+40 万 3G 特性用户+合法监听特性；

第三步：设备扩容为满配置 100 万 2.5G 用户+100 万 3G 用户+合法监听特性；

（注：以下配置板位图按照常用的附着激活比 2:1 和 4:1 分别进行计算。）

6.1.1 200 万 2.5G 用户+合法监听



图 6-1 200 万 2.5G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 2：1）



图 6-2 200 万 2.5G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 4：1）

6.1.2 200 万 3G 特性用户+合法监听典型配置



图 6-3 200 万 3G 用户+合法监听配置示意图(附着激活比 2:1)

6.1.3 6 万/12 万 2.5G 特性用户+合法监听典型配置



图 6-4 6 万 2.5G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 2：1）



图 6-5 12 万 2.5G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 4：1）

6.1.4 40 万 3G 用户+40 万 2.5G 用户+合法监听功能的典型配置



图 6-6 40 万 2.5G 用户+40 万 3G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 2：1）



图 6-7 40 万 2.5G 用户+40 万 3G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 4：1）

6.1.5 100 万 3G 用户+100 万 2.5G 用户+合法监听功能的典型配置



图 6-8 100 万 2.5G 用户+100 万 3G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 2：1）



图 6-9 100 万 2.5G 用户+100 万 3G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 4：1）

6.2 采用 SIGTRAN 方式下的典型配置

同 3.1 节，首先提供 2.5G、3G 满配置示例：

2.5G 满配置：满配置 200 万 2.5G 用户+合法监听

3G 满配置：满配置 200 万 3G 用户+合法监听

接着提供一个容量从小到大，平滑扩容的例子：

第一步：配置一个 6 万用户 2.5G 特性（附着激活比 2：1）或 12 万用户 2.5G 特性（附着激活比 4：1）的商用局+合法监听特性；

第二步：将这个试验局扩容到 40 万 2.5G 特性用户+40 万 3G 特性用户+合法监听特性；

第三步：设备扩容为满配置 100 万 2.5G 用户+100 万 3G 用户+合法监听特性。

6.2.1 200 万 2.5G 用户+合法监听



图 6-10 200 万 2.5G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 2：1）



图 6-11 200 万 2.5G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 4: 1）

6.2.2 200 万 3G 特性用户+合法监听典型配置



图 6-12 200 万 3G 用户+合法监听配置示意图

6.2.3 6 万/12 万 2.5G 用户+合法监听



图 6-13 6 万 2.5G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 2: 1）



图 6-14 12 万 2.5G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 4: 1）

6.2.4 40 万 3G 用户+40 万 2.5G 用户+合法监听功能的典型配置

配置示意图如下：



图 6-15 40 万 2.5G 用户+40 万 3G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 2: 1）



图 6-16 40 万 2.5G 用户+40 万 3G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 4: 1）

6.2.5 100万 3G 用户+100万 2.5G 用户+合法监听功能的典型配置

配置示意图如下：



图 6-17 100万 2.5G 用户+100万 3G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 2：1）



图 6-18 100万 2.5G 用户+100万 3G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 4：1）