



# RG-5GNR-BBU5000 锐捷数字化室分小站基带处理单元



如有疑问  
扫一扫在线咨询

**Ruijie** 锐捷  
Networks

## 产品概述

锐捷数字化室分小站基带处理单元RG-5GNR-BBU5000，是锐捷网络面向5G室内无线网络架构设计的5G数字化室分小站中的BBU（BaseBand Unit）产品。

5G数字化室分小站又称扩展型皮基站，采用数字化技术，是基于光纤或网线承载无线数字基带信号传输和分布的微功率室内覆盖方案。该方案主要应用于解决室内弱覆盖场景的信号覆盖，与部分室内热点场景的信号增强，以满足运营商与行业用户低成本、高效建网和后期简易维护的现实需求，是5G时代室内覆盖增强的主流方案之一。

锐捷数字化室分小站由主机（BBU）、扩展单元（pHUB）、远端单元（pRRU）三部分组成。BBU为基带处理单元，完成基站基带信号的处理，主要功能包括：

- 提供与核心网、承载网、园区网、pHUB、pRRU、外部时钟源连接的外部接口，实现信号传输、基站软件自动升级、接收时钟以及园区网本地分流等功能。
- 管理连接的整个基站系统，完成上下行数据的处理、L1/L2/L3层信令处理、资源管理和操作维护的功能。

本系列产品包括：BBU主机RG-5GNR-BBU5000、主控管理模块MBBU-UMCCUb-02XS、5G基带处理模块MBBU-BP5Gb-04VS、4G基带处理模块MBBU-BP4Ga-04XS、AC/DC电源模块RG-PA780I-LR、DC/DC电源模块RG-PD780I-LR、风扇模块MBBU-FANI-LR。

## 产品特性

### 卓越的设备性能

#### 灵活的框架式设计

RG-5GNR-BBU5000采用先进的框架式设计，插槽空间多，便于扩展和演进，支持电源冗余和风扇热拔插。

#### 不断演进的多小区能力

当前1块5G基带板可支持4\*2T2R 或者2\*4T4R 5G小区，1块4G基带板可支持3\*2T2R 4G小区。当前整机最大可实现8\*2T2R 或者4\*4T4R 5G小区+3\*4G小区的5G NR+LTE FDD双模运行，需要插入2块5G基带板和1块4G基带板。整机还将演进至更大的多小区配置能力。

#### 灵活的小区合并功能

支持多个pHUB及其所属所有pRRU进行小区合并，最大可支持128个pRRU合并，灵活组网。

#### 强大的多用户能力

每小区激活用户数不低于400，连接用户数不低于1200。当前整机支持3200激活用户数。

#### 绿色环保，单位性能耗电降低

大量的节能新技术被应用到了RG-5GNR-BBU5000中，包括系统级的数据链路设计优化、深度休眠技术等，结合高性能的电源设计，使得RG-5GNR-BBU5000提供高速无线接入的同时轻松节省电能。

### 高可靠设计更稳定

#### 多种同步能力

RG-5GNR-BBU5000支持GNSS双模工作，同时支持GNSS、北斗、GPS自动切换功能。支持1588v2时钟同步。

### 强大的时钟保持功能

在同步信号丢失后，具备时钟保持功能，可以保证24小时内信号依然保持同步。

## 面向垂直行业的设计理念

RG-5GNR-BBU5000支持本地分流功能，又称智简分流，可以基于IP五元组/PLMN/切片实现多种分流方案。主机还可集成MEC板卡，支撑运营商发展垂直行业市场，助力运营商一“体”式完成垂直行业应用对接。

## 灵活的设备管理模式

### 支持自动建站

RG-5GNR-BBU5000，可按照运营商规范要求实现远程自动建站，快速开通5/4G网络，助力运营商快速响应市场需求。

### 支持对接异厂家网管

RG-5GNR-BBU5000满足运营商规范要求，具备标准化对接能力，基于此可对接异厂家网管，并实现5/4G共同纳管。

# 技术参数

## 硬件规格

### 尺寸与重量

尺寸与重量	RG-5GNR-BBU5000
产品尺寸（宽×深×高）	442mm×338mm×88mm
机架尺寸	2U
重量	主机：小于11.5Kg
安装方式	机架，支持竖装

### 接口规格

接口规格	RG-5GNR-BBU5000
模块插槽	SLOT1+SLOT2：支持全宽5G处理单元（MBBU-BP5Gb-04VS） SLOT3+SLOT4：支持全宽5G处理单元（MBBU-BP5Gb-04VS） SLOT5：支持半宽4G协议处理单元（MBBU-BP4Ga-04XS） SLOT6：预留扩展槽 SLOT7：支持半宽主控单元（MBBU-UMCCUb-02XS） SLOT8：预留扩展槽 PSU1、PSU2：支持780W，220V AC @50-60Hz电源模块（RG-PA780I-LR）； 支持780W，48VDC电源模块（RG-PD780I-LR） FAN：标准配置可热拔插风扇盒（MBBU-FANI-LR）
板卡接口	MBBU-BP5Gb-04VS 5G处理单元： 2个10G SFP+光口，预留接口 1个10G SFP+光口，用于和4G处理单元级联 2个25G SFP28光口，预留接口 4个10G/25G SFP+/SFP28接口，用于下联pHUB

接口规格	RG-5G NR-BBU5000
板卡接口	MBBU-BP4Ga-04XS 4G处理单元: 1个10/100/1000Base-T自适应以太网接口, 用于本地管理 1个10G SFP+光口, 用于和5G处理单元级联 3个10G SFP+光口, 预留接口 MBBU-UMCCUb-02XS 主控单元: 1个RJ45形式的Console接口 1个10/100/1000Base-T自适应以太网接口, 用于本地管理 1个RJ45形式的1PPS+TOD接口输入, 用于时钟同步 1个RJ45形式的1PPS+TOD接口输出, 用于时钟同步 1个USB2.0接口, 用于本地拷贝和系统升级使用 2个10G SFP+光口, 用于5/4G回传 1个SMA接口, 用于GPS/北斗天线连接
状态指示灯	MBBU-BP5Gb-04VS 5G处理单元: 1个电源指示灯 1个系统指示灯 1个告警指示灯 1个LOCK指示灯 MBBU-BP4Ga-04XS 4G处理单元: 1个电源指示灯 1个系统指示灯 1个告警指示灯 1个ETH状态指示灯 4个CPRI指示灯 MBBU-UMCCUb-02XS 主控单元: 1个电源指示灯 1个系统指示灯 1个告警指示灯 1个GNSS状态指示灯 3个LOCK指示灯 1个ETH状态指示灯
同步方式	GNSS、GPS、北斗、1588v2

### 电源与功耗

电源与功耗	RG-5G NR-BBU5000
功耗	25℃环境下, 配置MBBU-BP5Gb-04VS (1*DU) 与MBBU-UMCCUb-02XS (1*CU) 并运行5G业务, 整机功耗小于250W
输入电压	100V AC~240V AC, 50Hz~60Hz -36V DC~ -72V DC

## 环境与可靠性

环境与可靠性	RG-5G NR-BBU5000
温度	工作温度: -5° C~55° C 存储温度: -40° C~70° C
湿度	工作湿度: 5%RH~95%RH (无凝结) 存储湿度: 5%RH~95%RH (无凝结)
风扇	可热拔插风扇盒 (MBBU-FANI-LR)
防尘防水等级	IP31
抗震能力	抗震设防烈度为9烈度以上
安全法规	遵循GB4943、EN60950-1
EMC法规	遵循GB9254、GB17618、EN55022、EN55024、3GPP TS 38.113

## 软件规格

### 整体性能指标

性能指标	RG-5G NR-BBU5000
5G基带处理单元可管理pHUB数目	最大16个 (4级级联时)
5G基带处理单元可管理pRRU数目	最大128个 (pHUB 4级级联时)
整机可管理的pHUB数量	最大32个 (4级级联时)
整机可管理的pRRU数量	最大256个 (pHUB 4级级联时)
5G基带处理单元可配置的小区数量	最大4个2T2R或2个4T4R小区
整机可配置的小区数量	最大8个2T2R或4个4T4R小区 最小2个2T2R或4T4R小区 (配置2块MBBU-BP5Gb-04VS时) 最小1个2T2R或4T4R小区 (配置1块MBBU-BP5Gb-04VS时)
5G单小区关联用户数	1200
5G单小区激活用户数	400
5G总体用户数	4800
5G总体激活用户数	3200 (配置2块MBBU-BP5Gb-04VS时)
4G基带处理单元可配置的小区数量	最大3个2T2R小区 最小2个2T2R小区 (配置2块MBBU-BP5Gb-04VS时) 最小1个2T2R小区 (配置1块MBBU-BP5Gb-04VS时)
4G单小区关联用户数	384
4G单小区激活用户数	200

## 5G基本功能

5G基本功能	RG-5GNR-BBU5000
小区带宽	支持100MHz\60MHz配置
帧结构和调制	子载波间隔支持30KHz
	2.6GHz频段支持DL-UL pattern周期为5ms，典型10个slot典型配置为：DDDDDDSUU
	3.5GHz支持DL-UL pattern周期为2.5ms双周期，典型10个slot典型配置为：DDDSUDDSUU
	3.5GHz支持DL-UL pattern周期为2.5ms单周期，典型5个slot典型配置为：DSUUU或者DDDSU
	支持灵活设置帧头偏移量
	支持上下行256QAM调制
下行功率分配	支持配置SIB、寻呼和MSG2的功率提升量，最大提升6dB
	支持配置调度SIB、寻呼和MSG2的PDCCH的功率提升量，最大提升6dB
	支持配置CSI-RS功率偏移
上行功率控制	支持运营商配置PRACH功率初始值和功率调整步长
	支持PUSCH、PUCCH和SRS的开环/闭环功控
无线资源控制	支持RRC连接建立、重配、重建及释放
	支持状态转换定时器配置
	支持核心网寻呼功能
	支持单小区广播多PLMN；
系统内移动性	支持小区重选；
	支持NG/XN口的系统内切换；
NG接口管理	支持PDU会话资源的建立；
	支持初始UE上下文信息建立；
	支持AMF负载均衡；
	支持在gNB上配置多个NG接口；
	支持NG接口的AMF pool功能；
QoS 管理	支持non-GBR业务；
	支持GBR业务；
	支持扩展5QI，并支持运营商定制5QI级别以及为扩展5QI配置上下行最小保障速率、调度级别等参数；
	支持QoS参数ARP（Allocation and Retention Priority），用于接纳控制及用户等级识别；
	可根据业务QoS需求为DRB配置UM或AM两种RLC模式；
网络切片	支持根据切片表示感知业务切片；
	支持根据切片标识选择AMF；
	支持根据核心网的Reroute消息，选择新的AMF；
	支持通过“切片用户组概念”实现无线侧资源隔离；

5G基本功能	RG-5G NR-BBU5000
语音业务	支持VoNR功能;
	支持EPS fallback功能;
终端节电	支持RRC_connected态下的长DRX和短DRX;
	支持idle态下的default paging DRX;

#### 4G基本功能

4G基本功能	RG-5G NR-BBU5000
小区带宽	支持5\10\15\20MHz的带宽配置;
帧结构	支持上下行时隙配比2DL:2UL、3DL:1UL, 周期5ms;
调制方式	上下行调制方式: BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM;
上行功率控制	支持运营商配置PRACH功率初始值和功率调整步长;
	支持MSG3\PUSCH\PUCCH的闭环功控;
无线资源控制	支持RRC连接建立、重配、重建及释放;
	支持数据承载建立、重配和释放;
	支持寻呼功能;
系统内移动性管理	支持系统内小区重选;
	支持系统内同频/异频切换;
QoS管理	支持GBR业务 ( QCI 1~4 ) 和non-GBR业务 ( QCI 5~9 ) ;
	支持MBR和GBR、UE-AMBR、QCI (Priority, PDB, PER)等参数, 用于基于QoS参数的调度;
	支持QoS参数ARP, 用于接纳控制及用户等级识别;
语音业务	支持VoLTE功能;
	单小区标清或高清VoLTE业务用户数达到64个;
终端节电	支持RRC_connected态下的长DRX和短DRX;
	支持idle态下的default paging DRX;

#### 异系统互操作

异系统互操作	RG-5G NR-BBU5000
数据业务互操作	支持基于覆盖的异系统重定向;
	支持基于覆盖的异系统切换;
语音业务互操作	基于重定向的EPS FB;
	基于切换的EPS FB;

### 管理功能

管理功能	RG-5G NR-BBU5000
管理设置	支持NTP Server IP地址设置、同步周期配置
故障告警	支持板卡下电、复位告警 支持电源、风扇在位状态变化告警 支持板卡开机自检告警，板卡OS告警 支持内存、EMMC、各槽位设备故障告警 支持进风口温度、关键部件温度和电压告警，支持出现高温告警时的系统保护
电源管理	支持获取整机功耗，误差小于5% 支持远程开机、关机、复位功能 支持各槽位单板电源管理
传感器能力	支持读取主板进风口温度 支持读取CPU温度和输入电压 支持读取内存温度和输入电压 支持读取主板关键电压信息 温度和电压误差控制在5%

### 特色功能

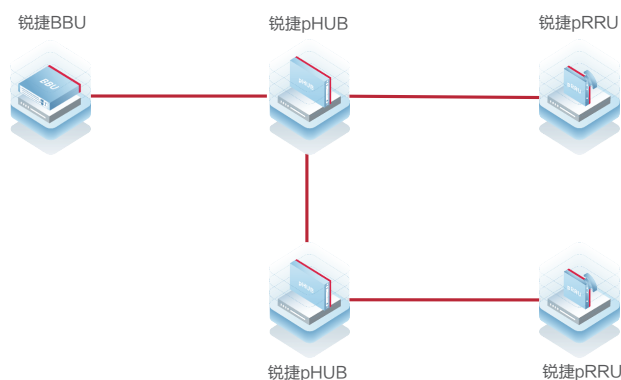
特色功能	RG-5G NR-BBU5000
本地分流	支持通过网管配置分流策略和分流参数，如支持切片ID分流，需支持配置切片ID参数；
	支持IP五元组（不少于100个）或者切片ID分流（15个）；
	支持PLMN分流；
	支持边缘分流IP级上下行流量分别统计，并上报网管；
	支持设定本地分流业务流量最大分流带宽值设定，最大值不超过基站小区级峰值速率；
自优化功能	支持一定周期内（1小时起）最大分流流量值设定，超过该流量后本地分流功能自动关闭（基于分流IP级）；
	支持自动开站（按照移动集团企标并需要OMC配合）；
	支持PCI冲突与混淆检测并上报；
节能功能	支持同频/异频/异系统邻区的自动识别和添加；
	支持基站能耗数据采集；
	支持亚帧关断功能；
	支持皮站深度休眠功能；



## 典型应用

### 锐捷数字化室分小站组网介绍

锐捷数字化室分小站可实现星型组网与链型组网两种组网模式。当前，当星型组网时，整机当前最大支持8个pHUB信号汇聚单元，64个pRRU远端射频单元；链型组网时，pHUB可以4级级联，因此整机最大支持32个pHUB信号汇聚单元，256个pRRU远端射频单元。常见的组网示意图如下图所示：



## 选配指南

RG-5GNR-BBU5000基带处理单元为锐捷数字化室分小站的必选单元。它提供多种灵活的配置模式，可根据各种场景的容量需求选择不同的板件配置，以适应不同场景的实际需要。具体的选配方式与容量情况详见下表。

4G+5G融合主控 管理模块	基带处理模块		电源模块		容量情况
	MBBU- UMCCUb-02XS	MBBU- BP5Gb-04VS	MBBU- BP4Ga-04XS	RG- PA780I-LR	
1	1		依场景任选1种，数量1块		最大支持4*2T2R 100M (NR)
1	1		依场景任选1种，数量1块		最大支持2*4T4R 100M (NR)
1	1	1	依场景任选1种，数量1块		最大支持4*2T2R 100M (NR) + 最大支持3*2T2R 20M (LTE)
1	1	1	依场景任选1种，数量1块		最大支持2*4T4R 100M (NR) + 最大支持3*2T2R 20M (LTE)
1	2		依场景任选1种，数量2块		最大支持8*2T2R 100M (NR)
1	2		依场景任选1种，数量2块		最大支持4*4T4R 100M (NR)

4G+5G融合主控 管理模块	基带处理模块		电源模块		容量情况
	MBBU- UMCCUb-02XS	MBBU- BP5Gb-04VS	MBBU- BP4Ga-04XS	RG- PA780I-LR	
1	2	1	依场景任选1种，数量2块		最大支持8*2T2R 100M (NR) +3*2T2R 20M (LTE)
1	2	1	依场景任选1种，数量2块		最大支持4*4T4R 100M (NR) +3*2T2R 20M (LTE)

## 订购信息

产品型号	产品描述
RG-5GNR-BBU5000	BBU主机机箱，可以插入风扇、电源、各种板卡
MBBU-UMCCUb-02XS	BBU的4G+5G融合主控管理模块，负责同步信号的接受，CU部分单元的处理等功能。
MBBU-BP5Gb-04VS	BBU 5G基带处理模块，负责5G数字基带信号的处理，转发等功能
MBBU-BP4Ga-04XS	BBU 4G基带处理模块，负责4G数字基带信号的处理，转发等功能
RG-PA780I-LR	BBU的AC/DC电源模块，780W，220V AC @50-60Hz，支持热插拔
RG-PD780I-LR	BBU的DC/DC电源模块，780W，48V DC，支持热插拔
MBBU-FANI-LR	BBU风扇模块，支持热插拔



锐捷网络股份有限公司

欲了解更多信息，欢迎登录[www.ruijie.com.cn](http://www.ruijie.com.cn)，咨询电话：400-620-8818

\*本资料产品图片及技术数据仅供参考，如有更新恕不另行通知，具体内容解释权归锐捷网络所有。