

# BACnet BBMD 产品手册

LM Gateway101-BBMD

黄山罗米测控技术有限公司

[www.lmgateway.com](http://www.lmgateway.com)

## 目 录

1.介绍.....	3
1.1 什么是 BACnet BBMD?.....	3
1.2 BBMD 网络结构说明.....	3
2. 配置准备工作.....	5
2.1 网络连接.....	5
2.2 重置 IP.....	5
2.3 访问 Web UI.....	6
2.4 LED 状态灯.....	6
3. 通用设置.....	6
3.1 网络设置.....	7
3.2 固件升级.....	7
3.3 帮助文档.....	8
3.4 语言切换.....	8
4. BBMD 配置.....	8
4.1 协议配置.....	8
4.2 设备设置.....	8
4.3 BBMD 配置.....	10
4.4 激活配置和运行信息.....	11

## 1. 介绍

### 1.1 什么是 BACnet BBMD?

BACnet/IP 使用 UDP/IP 在现有的 IP 网络中进行通信，在多个 IP 子网中如果需要对 BACnet 的广播消息进行管理的时候就需要一种特殊的 BBMD 设备 (Broadcast Management Device)。

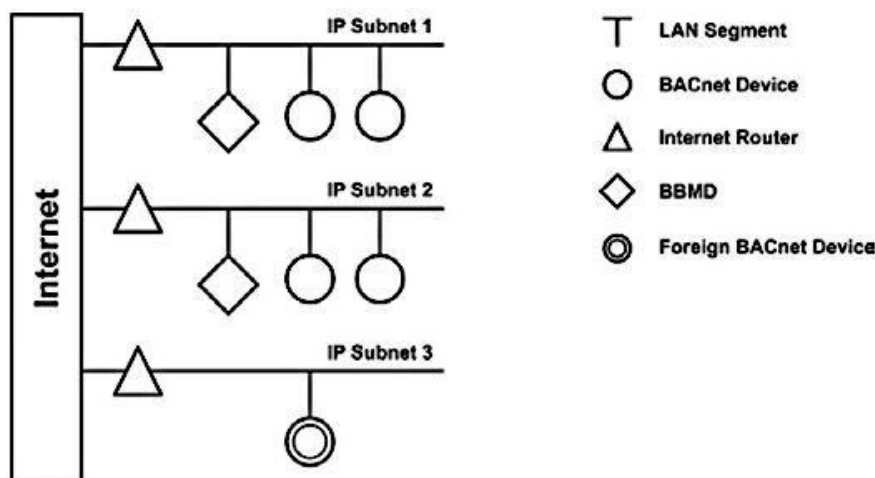
路由器将 IP 网络连接在一起，以便可以将来自一个网络的消息发送到另一个网络。大多数 IP 路由器不转发广播消息，这意味着发现无法发现另一个网络上的设备。为了解决此问题，BACnet 提供了一种称为 BBMD 的技术-BACnet / IP 广播管理设备。

### 1.2 BBMD 网络结构说明

总体而言，带 BBMD 设备的网络很简单，在每个子网上安装 BBMD (注意：每个子网最多只有 1 个 BBMD 设备)，如果在一个子网中有 1 个以上的 BBMD 设备将会导致广播风暴。您可以通过指定每个 BBMD 的 IP 地址和掩码来配置

BBMD，这使两个 BBMD 配置相同。当一个 BBMD 收到广播时，它将消息转发到另一个 BBMD，后者又在另一个网络上重新广播。它们由 BDT 文件配置，可以使用选定的 BACnet 服务即时修改。

该技术还提供了外部设备注册的功能。允许另外一个子网上的设备通过使用其他子网中部署的 BBMD 设备进行转发和路由消息 BACnet 通信。



典型的 BBMD 网络结构

## 1.3 BDT 和 FDT

本产品主要支持 BBMD 功能，它部署在 BACnet/IP 网络的由 IP 路由分隔成各个子网上面。BBMD 设备主要维护了 BDT (BroadcastDistributionTable) 表和 FDT (Foreign Device Table) 表，本驱动最大支持 128 条 BDT 记录数和 128 条 FDT 记录数。

每个 BBMD 都维护着一张 BDT 表，当 BBMD 设备接收到广播消息后，能够对 BACnet 的广播消息在本地子网中进行重新广播，并依据 BDT 表中的记录将 BACnet 消息传输给其他子网中。

如果在 BACnet/IP 网络的一个子网中没有 BBMD 设备的话，该子网的 BACnet 设备需要与其他子网的 BACnet 设备进行交互时，此时就需要将该设备注册成为一台 BBMD 的外部设备，这样该设备就能被其他子网设备发现，同时该外部设备也能与其他子网通信，所以 BBMD 就必须维护一张 FDT 表来记录这些外部设备。

## 1.4 支持的 BBMD 服务

本产品支持如下的 BBMD 服务：

### ■ Write Broadcast Distribution Table

驱动处理 Write Broadcast Distribution Table 消息来初始化内部的 BDT 表。

### ■ Read Broadcast Distribution Table

驱动接收到 Read Broadcast Distribution Table 消息，用 Read Broadcast Distribution Table Ack 消息来进行回复，该消息包含内部的 BDT 表记录内容。

### ■ Forwarded NPDU

驱动处理接收到的并转发 Forwarded NPDU 消息。

### ■ Register Foreign Device

驱动用 Register Foreign Device Ack 消息来回复 Register Foreign Device 消息，并更新自身的 FDT 表记录。

### ■ Read Foreign Device Table

驱动接收到 Read Foreign Device Table 消息，用 Read Foreign Device Table Ack 消息来回复消息，该消息包含内部的 FDT 表记录内容。

## ■ Delete Foreign Device Table Entry

驱动处理 Delete Foreign Device Table Entry 消息来更新内部的 FDT 表。

## ■ Distribute Broadcast To Network

驱动处理来自于外部设备的 Distribute Broadcast To Network 消息。

## 2. 配置准备工作

### 2.1 网络连接

在配置 BBMD 之前必须要确保 BBMD 设备的网络配置。

首先在 PC 和 BBMD 需要建立网络连接，推荐将 PC 和 BBMD 设备连到一个交换机上，或者直接将 PC 与 BBMD 设备用网线直连。

BBMD 设备的默认 IP 为固定的 192.168.1.233

PC 的网口 IP 不要设置成 DHCP 方式来获取，比如可以设置成静态的 IP: 192.168.1.10，相应的子网掩码设置成 255.255.255.0。



### 2.2 重置 IP

BBMD 出厂默认的 IP 为 192.168.1.233，DHCP 功能是禁用的。如果忘记了 IP，可以在设备上的按钮按住 3 秒钟然后松开，这样设备的网口 IP 就恢复成 192.168.1.233，但是这种设置是临时的，一旦重启还是会变成原来通过 UI 配置的 IP。



## 2.3 访问 Web UI

将 PC 和 BBMD 设置连在一个交换机上，并设置好网络，在 PC 的浏览器上键入 BBMD 的地址：<http://192.168.1.233>。

在访问 BBMD 设备之前，要等设备完全启动，听到蜂鸣器的三次叫声和电源 LED 灯长亮。

The screenshot shows the following configuration details:

- BACnet 协议设置:** 端口号: 47808 (47808-65534)
- BACnet 设备设置:**
  - 客户端模式:
  - 设备实例号: 666 (0-4194302)
  - 设备名: BBMD
  - 位置: CN
  - 生产商名称: LM Gateway Engine
  - 生产商ID: 260
  - 描述: LM BACnet BBMD
- BBMD 设置:**
  - 接收广播表写入
  - 接收外部设备注册
  - BDT 条目: 增加 删除
  - Table with 3 columns: IP, 端口号, 子网掩码.

IP	端口号	子网掩码
192.168.0.100	47808	255.255.255.255
192.168.2.100	47808	255.255.255.255

## 2.4 LED 状态灯

当 BBMD 如果运行一直正常的话，状态 LED 灯每 3 秒会闪一次。

## 3. 通用设置

我们可以使用 Web 菜单项来设置设备的网络，可以对设备进行固件升级，查阅帮助文档和切换中英文的 UI 界面，同时固件的版本信息会出现在菜单项的右侧。

The header bar contains the following elements:

- LM Gateway logo
- 网络设置 (Network Settings)
- 升级 (Upgrade)
- 帮助 (Help)
- Language (Language)
- Bacnet BBMD v1.0

### 3.1 网络设置

BBMD 设置只有一个网口，可以设置该网口的 IP 地址信息。



网络设置

使用DHCP:  No

网口: eth0

IP地址: 192.168.1.100

子网掩码: 255.255.255.0

默认网关: 192.168.1.1

MAC地址: bc:3a:cd:7f:28:a8

关闭 保存

### 3.2 固件升级

固件能够通过 Web 的菜单项来进行升级，如果有升级的固件文件，只需点击[上传]按钮将固件上传到设备中，大约等待 1-2 分钟就能完成升级，我们手动刷新下页面，在菜单的右侧能看到固件的版本信息。



升级固件

选择文件 未选择任何文件

上传 取消

### 3.3 帮助文档

如果您有任何问题，都可以查看帮助文档或者根据提供的联系方式来联系我们。

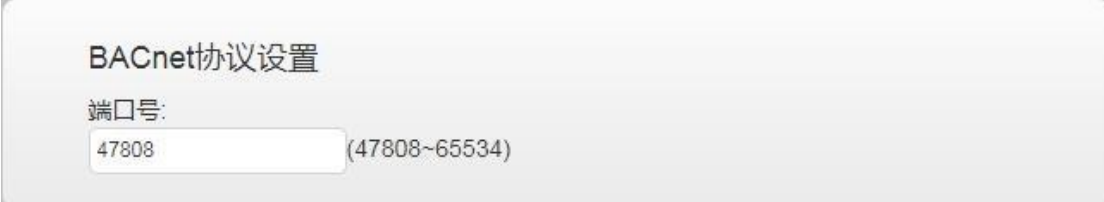
### 3.4 语言切换

Web 页面支持中文和英文版本，可以切换中英文语言来显示。

## 4. BBMD 配置

### 4.1 协议配置

用户可以修改 BACnet 的 UDP 通信端口。



The screenshot shows a configuration window titled "BACnet协议设置" (BACnet Protocol Settings). It contains a label "端口号:" (Port Number) followed by a text input field containing the value "47808". To the right of the input field, the range "(47808~65534)" is displayed in parentheses.

#### UDP 端口

指定BACnet 的通信 UDP 端口号 (默认为 47808)，输入值范围在 1...65534(0x1...0xFFFE).

### 4.2 设备设置

用户能够查询和修改 BBMD 的设备信息，在修改 BACnet 实例号和设备名称之前，要确保这两项在 BACnet 网络中是不重复的，BACnet 标准需要这两项能发现设备。



BACnet设备设置

客户端模式

设备实例号:  
666 (0~4194302)

设备名:  
BBMD

位置:  
CN

生产商名称:  
LM Gateway Engine

生产商ID:  
260

描述:  
LM BACnet BBMD

#### ■ 客户端模式

如果勾选上客户端模式的话，BBMD 是没有设备对象存在的，也就不响应 I-Am/I-Have 消息，同时下面的参数也就不需要填写了，默认是不启用该项的。

#### ■ 设备实例号

定义设备的实例号，该实例号必须在 BACnet 网络中是唯一的，值的范围在 0...4194302(0x...0x3FFFFE)。

#### ■ 设备名称

定义设备的名称，值为 1 到 32 个字符长度的字符串。

#### ■ 位置

定义设备的位置信息，值为 1 到 64 个字符长度的字符串。

#### ■ 生产商名称

定义设备的生产商名称，值为 1 到 16 个字符长度的字符串。

#### ■ 生产商 ID

定义设备的生产商 ID，值为 1 到 65535 的无符号短整型数。

#### ■ 描述

定义设备的描述信息，值为 1 到 64 个字符长度的字符串。

## 4.3 BBMD 配置

用户可以查看或者修改设备的 BACnet 的 BBMD 的设置。



BBMD设置

接收广播表写入

接收外部设备注册

BDT条目：

<input type="checkbox"/>	IP	端口号	子网掩码
<input type="checkbox"/>	192.168.0.100	47808	255.255.255.255
<input type="checkbox"/>	192.168.2.100	47808	255.255.255.255

### ■ 接收 BDT 写入

如果该选项勾选了，就表示可以接受 BBMD 客户端对 BDT 的写入功能，在 Web UI 中可以刷新看到 BDT 的记录信息。如果取消勾选，则不接受 BBMD 的客户端写入功能，这样 BDT 只来自 Web UI 的配置。

### ■ 接收外部设备注册

如果该选项勾选了，就表示接受外部设备的注册，同时在运行信息里面能看到当前的 FDT 表记录。

### ■ BDT 记录设置

定义远程网络中 BBMD 的目标信息存储到 BDT 中。

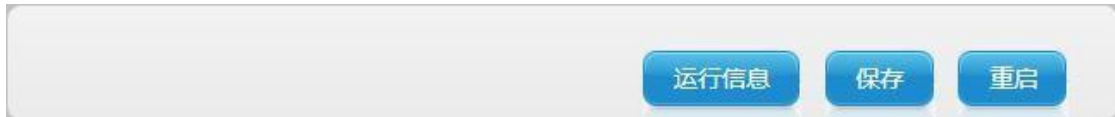
IP 地址: 远程 BBMD 的 IP 地址。

端口号: BBMD 接收 BACnet/IP 数据包的 UDP 端口号，默认值为 47808(0xBAC0)。

掩码: 默认值 255.255.255.255, 也就是 BBMD 的 2-hop 方式传输。如果需要改变这个默认值, 一定要确保该 IP 路由器支持远程广播的功能。

## 4.4 激活配置和运行信息

界面能够显示运行信息, 当然也可以保存修改的配置和令配置生效的重启设备的功能。



### ■ 运行信息

运行信息能够显示设备网口的收发数据包数量, 同时能显示 FDT 表记录, 其中每条记录为: IP:端口号, 存活时间和剩余时间, 可以通过“刷新”按钮来更新运行信息。



### ■ 激活配置

一旦在 Web UI 上对配置进行了修改, 就需要点击“保存”按钮来讲修改的信息存储到设备的磁盘中, 同时需要点击“重启”按钮来重启设备, 使得新配置生效。