



H3C LA6600 车载综合业务网关

部署手册

Copyright © 2017 新华三技术有限公司及其许可者 版权所有，保留一切权利。

未经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

H3C、**H3C**、H3CS、H3CIE、H3CNE、Aolynk、、H³Care、、IRF、NetPilot、Netflow、SecEngine、SecPath、SecCenter、SecBlade、Comware、ITCMM、HUASAN、华三均为新华三技术有限公司的商标。对于本手册中出现的其它公司的商标、产品标识及商品名称，由各自权利人拥有。

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。**H3C** 保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，**H3C** 尽全力在本手册中提供准确的信息，但是 **H3C** 并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

环境保护

本产品符合关于环境保护方面的设计要求，产品的存放、使用和弃置应遵照相关国家法律、法规要求进行。

前言

本部署手册主要介绍 H3C LA6600 系列车载综合业务网关的组网方案和部署过程,包括 LA6608-X1 和 LA6616-X3 的硬件规格,车载无线的方案简介及典型配置。

前言部分包含如下内容:

- [读者对象](#)
- [本书约定](#)
- [资料获取方式](#)
- [技术支持](#)
- [资料意见反馈](#)

读者对象

本手册主要适用于如下工程师:

- 网络规划人员
- 现场技术支持与维护人员
- 负责网络配置和维护的网络管理员

本书约定

1. 命令行格式约定

格 式	意 义
粗体	命令行关键字(命令中保持不变、必须照输的部分)采用 加粗 字体表示。
<i>斜体</i>	命令行参数(命令中必须由实际值进行替代的部分)采用 <i>斜体</i> 表示。
[]	表示用“[]”括起来的部分在命令配置时是可选的。
{ x y ... }	表示从多个选项中仅选取一个。
[x y ...]	表示从多个选项选取一个或者不选。
{ x y ... } *	表示从多个选项中至少选取一个。
[x y ...] *	表示从多个选项选取一个、多个或者不选。
&<1-n>	表示符号&前面的参数可以重复输入1~n次。
#	由“#”号开始的行表示为注释行。

2. 图形界面格式约定

格 式	意 义
< >	带尖括号“< >”表示按钮名,如“单击<确定>按钮”。
[]	带方括号“[]”表示窗口名、菜单名和数据表,如“弹出[新建用户]窗口”。

格 式	意 义
/	多级菜单用“/”隔开。如[文件/新建/文件夹]多级菜单表示[文件]菜单下的[新建]子菜单下的[文件夹]菜单项。

3. 各类标志

本书还采用各种醒目标志来表示在操作过程中应该特别注意的地方，这些标志的意义如下：

 警告	该标志后的注释需给予格外关注，不当的操作可能会对人身造成伤害。
 注意	提醒操作中应注意的事项，不当的操作可能会导致数据丢失或者设备损坏。
 提示	为确保设备配置成功或者正常工作而需要特别关注的操作或信息。
 说明	对操作内容的描述进行必要的补充和说明。
 窍门	配置、操作、或使用设备的技巧、小窍门。

4. 图标约定

本书使用的图标及其含义如下：

	该图标及其相关描述文字代表一般网络设备，如路由器、交换机、防火墙等。
	该图标及其相关描述文字代表一般意义下的路由器，以及其他运行了路由协议的设备。
	该图标及其相关描述文字代表二、三层以太网交换机，以及运行了二层协议的设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线控制器、无线控制器业务板和有线无线一体化交换机的无线控制引擎设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线接入点设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线终结单元。
	该图标及其相关描述文字代表无线终结者。
	该图标及其相关描述文字代表无线Mesh设备。
	该图标代表发散的无线射频信号。
	该图标代表点到点的无线射频信号。
	该图标及其相关描述文字代表防火墙、UTM、多业务安全网关、负载均衡等安全设备。



该图标及其相关描述文字代表防火墙插卡、负载均衡插卡、NetStream插卡、SSL VPN插卡、IPS插卡、ACG插卡等安全插卡。

5. 示例约定

由于设备型号不同、配置不同、版本升级等原因，可能造成本手册中的内容与用户使用的设备显示信息不一致。实际使用中请以设备显示的内容为准。

本手册中出现的端口编号仅作参考，并不代表设备上实际具有此编号的端口，实际使用中请以设备上存在的端口编号为准。

资料获取方式

您可以通过H3C网站（www.h3c.com）获取最新的产品资料：

- 获取安装类、配置类或维护类产品资料
http://www.h3c.com/cn/Technical_Documents
- 获取版本说明书等与软件版本配套的资料
http://www.h3c.com/cn/Software_Download

技术支持

用户支持邮箱：service@h3c.com

技术支持热线电话：400-810-0504（手机、固话均可拨打）

网址：<http://www.h3c.com>

资料意见反馈

如果您在使用过程中发现产品资料的任何问题，可以通过以下方式反馈：

E-mail：info@h3c.com

感谢您的反馈，让我们做得更好！

目 录

1 硬件介绍	1-1
1.1 LA6608-X1	1-1
1.2 LA6616-X3	1-1
1.3 LA6600 车载综合业务网关规格列表	1-2
2 方案简介	2-1
2.1 方案组网	2-1
2.2 方案描述	2-1
2.3 组网需求	2-1
2.4 配置思路	2-2
2.5 配置注意事项	2-2
3 典型配置	3-1
3.1 配置步骤	3-1
3.1.1 中心服务器配置	3-1
3.1.2 单车服务器配置	3-2
3.2 配置验证	3-6

1 硬件介绍

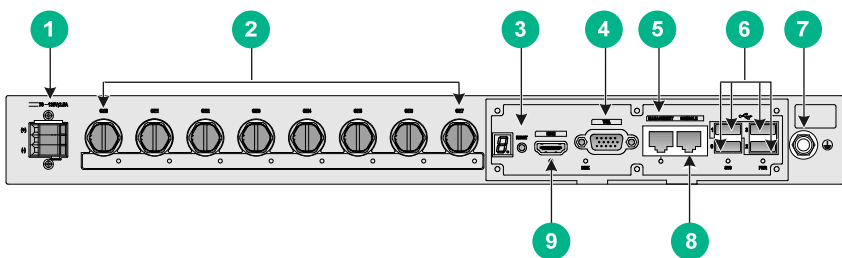


说明

设备外观请以实际发货为准，本指导中的图片仅供参考。

1.1 LA6608-X1

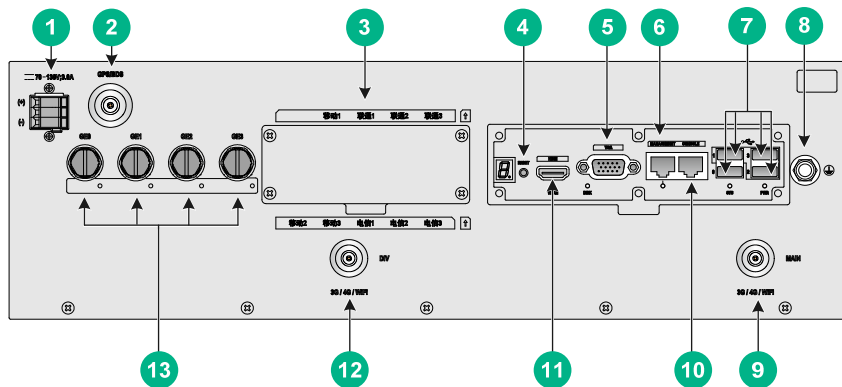
图1-1 LA6608-X1 前视图



1: 电源插座	2: 以太网接口 GE0 ~ 7	3: RESET按钮
4: VGA接口	5: 管理以太网口	6: USB接口 0 ~ 3
7: 接地端子	8: 配置CONSOLE口	9: HDMI接口

1.2 LA6616-X3

图1-2 LA6616-X3 前视图



1: 电源插座	2: GPS/BDS接口	3: SIM卡卡槽
4: RESET按钮	5: VGA接口	6: 管理以太网口
7: USB接口 0 ~ 3	8: 接地端子	9: 3G/4G/Wi-Fi天线接口 (MAIN)
10: 配置CONSOLE口	11: HDMI接口	12: 3G/4G/Wi-Fi天线接口 (DIV)
13: 以太网接口 GE0 ~ 3		

1.3 LA6600车载综合业务网关规格列表

表1-1 LA6608-X1/LA6616-X3 车载综合业务网关规格列表

项目	LA6608-X1	LA6616-X3
CONSOLE接口	1	1
GE接口	8	4
GPS/BDS接口	-	1
3G/4G/Wi-Fi接口	-	2
HDMI接口	1	1
RESET按钮	1	1
SIM卡卡槽	-	9
USB接口	4	4
VGA接口	1	1
PoE负载功率	PoE单口输出功率: 15.4W PoE总输出功率: 54W	-
内存 (Comware)	2GB DDR3	2GB DDR3
内存 (X86系统)	4GB DDR3	8GB DDR3
NOR Flash (Bootware)	8MB	8MB
NAND Flash (Comware)	512MB	512MB
SPI Flash (X86系统)	8MB	16MB
SATA硬盘 (X86系统)	512GB	512GB
外型尺寸 (W×D×H) (不含脚垫和挂耳)	420mm×300mm×44mm	420mm×300mm×130.5mm
额定输入电压	70V d.c.~138V d.c.	70V d.c.~138V d.c.
额定输入电流	2.5 A	3 A
工作环境温度	0 ~ 50℃	0 ~ 50℃
环境湿度	5%RH~90%RH (非凝露)	5%RH~90%RH (非凝露)



说明

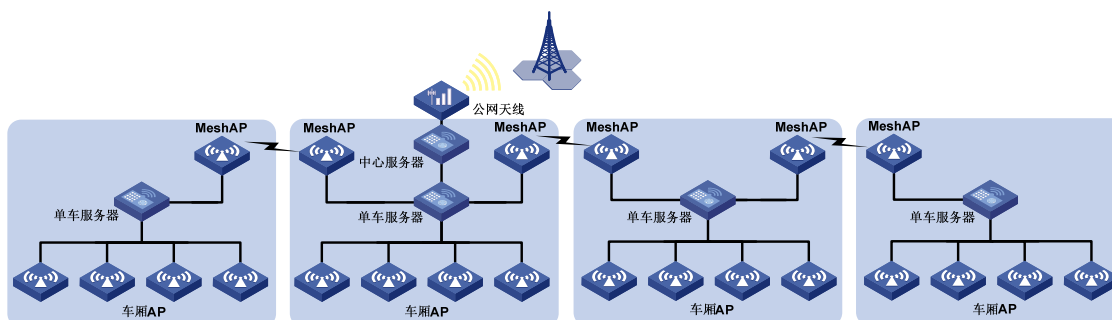
具体的安装说明请参见《LA6600 车载综合业务网关 安装指导》。

2 方案简介

2.1 方案组网

- 列车中心车厢部署一台中心服务器 LA6616-X3 及一台单车服务器 LA6608-X1，通过 M12 有线口相连，其他每节车厢各部署一台单车服务器 LA6608-X1。
- 每节车厢的单车服务器下挂 4 台车厢 AP（WA4320-TI）和两台 Mesh AP（WA4310-TB），相邻车厢的单车服务器之间通过 Mesh AP 连接，如 图 2-1 所示连接。

图2-1 车载无线 LA6600 方案典型组网图



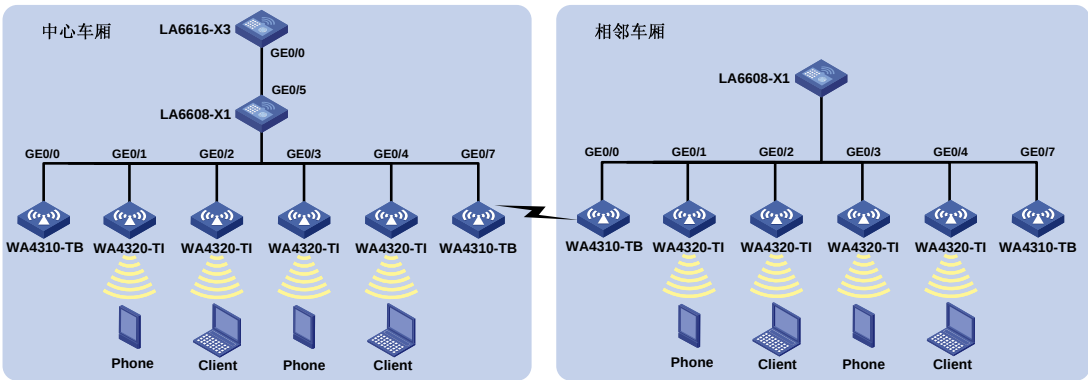
2.2 方案描述

- 中心服务器作为所有单车服务器的网关，负责转发各单车服务器访问外网的流量，内置 3 家运营商 6 张 SIM 卡，通过 LTE 网络接入互联网，并支持链路负载均衡。
- 单车服务器内嵌无线控制器，作为 AC 设备管理连接至本机的 AP 设备，承担所有手机终端的网关功能，转发手机终端发送至外网的流量。同时单车服务器支持 PoE，负责为本车厢内 AP 供电。
- 车厢 AP 提供 2.4GHz 和 5.8GHz 双频接入，通过合理的频点规划使相邻的 AP 工作于不同的无线频点以提升用户接入密度。
- 车厢间单车服务器通过 Mesh AP 实现相互连接，建议采用 5.1GHz 频段，并做频点隔离，例如 1,2 车厢相接的无线 AP 和 2,3 车厢相接的无线网桥采用不同的 5.1GHz 的频点，避免相互干扰。

2.3 组网需求

如 图 2-2 所示，LA6616-X3 与本节车厢中的 LA6608-X1 有线连接，相邻 LA6608-X1 之间通过 WA4310-TB 相连接，每台 LA6608-X1 下挂四个 WA4320-TI。

图2-2 车载服务器 LA6616、LA6608-X1， LA6608-X2 与 AP 相结合的典型配置组网图



网段划分	
VLAN100	为WA4320-TI分配IP地址。192.168.100.0 24
VLAN101	为WA4310-TB分配IP地址。192.168.101.0 24
VLAN200	单车服务器与中心服务器IP地址。192.168.200.101—192.168.200.108 24
VLAN300	给终端设备分配IP地址。192.168.1.0 24

2.4 配置思路

中心服务器 LA6616-X3:

- 为了使车厢内各个终端设备，最终能够通过中心服务器连入互联网，首先需要在中心服务器上配置上网功能及负载均衡。
- 中心服务器作为所有单车服务器的网关，管理各个车厢的单车服务器。

单车服务器 LA6608-X1:

- 为了使车厢内各个终端设备，最终能够通过中心服务器连入互联网，还需要在单车服务器上配置上网功能。
- 单车服务器作为所有终端设备的网关，管理所有终端设备。
- 单车服务器作为 AC 管理接入的 AP 设备。
- 相邻车厢的单车服务器之间通过 WLAN-Mesh 相连通。

接口	接口类型	允许通过的VLAN	缺省VLAN
GE0/0&GE0/7	Trunk	VLAN101&VLAN200	VLAN101
GE0/1~GE0/4	Trunk	VLAN100&VLAN300	VLAN100
GE0/5	Access	VLAN200	VLAN1

2.5 配置注意事项

- 中心服务器具有九个 sim 卡槽位，但实际应用中仅能使用六个槽位，具体的对应关系如下表所示。

移动1	Cellular1/0	联通3（与电信3公用）	Cellular4/0
电信1	Cellular2/0	移动2	Cellular5/0
电信3	Cellular4/0	联通1	Cellular6/0

- 本举例中仅以移动 1 卡槽（cellular1/0）为例，实际应用中通过插入多张 SIM 卡，同时配置多条静态路由实现负载均衡。
- 仅中心车厢的单车服务器通过 GE0/5 端口与中心服务器 GE0/0 端口有线相连，且需要进行端口配置，其余车厢的单车服务器均不需要对该端口进行配置。
- 中心服务器内联口 GE0/4、GE0/5 不支持切换二层模式。

3 典型配置

3.1 配置步骤

3.1.1 中心服务器配置

1. 配置中心服务器 4G上网功能

配置拨号访问组 1 以及对应的拨号访问控制条件。

```
<LA6616> system-view
```

```
[LA6616] dialer-group 1 rule ip permit
```

将 Cellular 接口通道化以太网通道接口。

```
[LA6616] controller Cellular 1/0
```

```
[LA6616-Cellular1/0] eth-channel 0
```

```
[LA6616-Cellular1/0] quit
```

配置以太网通道接口的 IP 地址。

```
[LA6616] interface Eth-channel 1/0:0
```

```
[LA6616-Eth-channel1/0:0] ip address cellular-alloc
```

在接口上使能传统 DDR。

```
[LA6616-Eth-channel1/0:0] dialer circular enable
```

将接口加入拨号访问组 1。

```
[LA6616-Eth-channel1/0:0] dialer-group 1
```

配置 DDR 可以进行下一次呼叫的间隔时间为 5 秒。

```
[LA6616-Eth-channel1/0:0] dialer timer autodial 5
```

配置接口去往对端的拨号串（移动和联通均为*99#，电信为#777）。

```
[LA6616-Eth-channel1/0:0] dialer number *99# autodial
```

配置接口出方向 nat 转换。

```
[LA6616-Eth-channel1/0:0] nat outbound
```

```
[LA6616-Eth-channel1/0:0] quit
```

将移动一槽位插入移动可用 sim 卡，重启猫。

```
[LA6616] controller Cellular 1/0
```

```
[LA6616-Cellular1/0] modem reboot
```

```
[LA6616-Cellular1/0] quit
```

配置中心服务器缺省路由。

```
[LA6616] ip route-static 0.0.0.0 0 Eth-channel1/0:0
```

开启 dns 代理功能。

```
[LA6616] dns proxy enable
```

```
[LA6616] quit
```

2. 配置中心服务器DHCP功能

配置中心服务器 GE0/0 接口 IP 地址。

```
<LA6616> system-view
```

```
[LA6616] interface GigabitEthernet 0/0
```

```
[LA6616-GigabitEthernet0/0] port link-mode route
```

```

[LA6616-GigabitEthernet0/0] ip address 192.168.200.1 24
[LA6616-GigabitEthernet0/0] quit
# 开启 DHCP 服务。
[LA6616] dhcp enable
# 配置 DHCP 地址池 200，为单车服务器分配 192.168.200.0/24 网段地址。
[LA6616] dhcp server ip-pool 200
[LA6616-dhcp-pool-200] network 192.168.200.0 24
[LA6616-dhcp-pool-200] gateway-list 192.168.200.1
[LA6616-dhcp-pool-200] dns-list 192.168.200.1
[LA6616-dhcp-pool-200] address range 192.168.200.101 192.168.200.150
[LA6616-dhcp-pool-200] quit

```

3.1.2 单车服务器配置

1. 配置单车服务器LA6608-X1 与中心服务器LA6616-X3 三层连通

在 LA6608-X1 上创建 VLAN200，将 GE0/5 接口加入 VLAN。

```

<LA6608-X1> system-view
[LA6608-X1] vlan 200
[LA6608-X1-vlan200] port GigabitEthernet 0/5
[LA6608-X1-vlan200] quit
# 配置 VLAN200 虚接口自动获取 IP 地址。
[LA6608-X1] interface Vlan-interface 200
[LA6608-X1-Vlan-interface200] ip address dhcp-alloc
# 配置接口出方向 nat 转换。
[LA6608-X1-Vlan-interface200] nat outbound
[LA6608-X1-Vlan-interface200] quit
# 开启 dns 代理功能。
[LA6608-X1] dns proxy enable
[LA6608-X1] quit

```

2. 配置单车服务器LA6608-X1 为接入的车厢AP分配IP地址

配置 GE0/1 至 GE0/4 接口为 trunk 口，pvid 为 vlan100，允许 vlan300 通过。

```

<LA6608-X1> system-view
[LA6608-X1] interface range GigabitEthernet 0/1 to GigabitEthernet 0/4
[LA6608-X1-if-range] port link-mode bridge
[LA6608-X1-if-range] port link-type trunk
[LA6608-X1-if-range] undo port trunk permit vlan 1
[LA6608-X1-if-range] port trunk permit vlan 100 300
[LA6608-X1-if-range] port trunk pvid vlan 100
[LA6608-X1-if-range] quit
# 配置 VLAN100 虚接口的 IP 地址。
[LA6608-X1] interface Vlan-interface 100
[LA6608-X1-Vlan-interface100] ip address 192.168.100.1 24
[LA6608-X1-Vlan-interface100] quit
# 开启 DHCP 服务。
[LA6608-X1] dhcp enable

```

```

# 配置 DHCP 地址池 100，为接入的车厢 AP 设备分配 192.168.100.0/24 网段地址。
[LA6608-X1] dhcp server ip-pool 100
[LA6608-X1-dhcp-pool-100] network 192.168.100.0 mask 255.255.255.0
[LA6608-X1-dhcp-pool-100] option 43 hex 8007000001c0a86401
[LA6608-X1-dhcp-pool-100] quit
# 配置 GE0/1 至 GE0/4 接口使能 PoE 功能。
[LA6608-X1] interface range GigabitEthernet 0/1 to GigabitEthernet 0/4
[LA6608-X1-if-range] poe enable
[LA6608-X1-if-range] quit
3. 配置单车服务器LA6608-X1 的AC功能
# 配置 AC 自动发现 AP 设备。
<LA6608-X1> system-view
[LA6608-X1] wlan auto-ap enable
[LA6608-X1] wlan auto-persistent enable
# 配置 AC 不检测 AP 版本。
[LA6608-X1] wlan global-configuration
[LA6608-X1-wlan-global-configuration] firmware-upgrade disable
[LA6608-X1-wlan-global-configuration] quit
# 创建无线服务模板，名称为 5G。
[LA6608-X1] wlan service-template 5G
[LA6608-X1-wlan-st-5g] ssid railway_test_5
[LA6608-X1-wlan-st-5g] vlan 300
# 配置 AP 转发模式为本地转发。
[LA6608-X1-wlan-st-5g] client forwarding-location ap
[LA6608-X1-wlan-st-5g] service-template enable
[LA6608-X1-wlan-st-5g] quit
# 创建无线服务模板，名称为 2G。
[LA6608-X1] wlan service-template 2G
[LA6608-X1-wlan-st-2g] SSID railway_test_2.4
[LA6608-X1-wlan-st-2g] vlan 300
[LA6608-X1-wlan-st-2g] client forwarding-location ap
[LA6608-X1-wlan-st-2g] service-template enable
[LA6608-X1-wlan-st-2g] quit
# 配置车厢 AP 组。
[LA6608-X1] wlan ap-group ti
# 将满足 IP 条件的 AP 加入该 AP 组。
[LA6608-X1-wlan-ap-group-ti] if-match ip 192.168.100.0 255.255.255.0
# 配置 AP 组型号。
[LA6608-X1-wlan-ap-group-ti] ap-model WA4320-TI
# 在 AP 组视图下开启射频功能 Radio 1。
[LA6608-X1-wlan-ap-group-ti-ap-model-WA4320-TI] radio 1
[LA6608-X1-wlan-ap-group-ti-ap-model-WA4320-TI-radio-1] radio enable
# 将 5G 无线服务模板绑定到 AP 组的 Radio 1 口。
[LA6608-X1-wlan-ap-group-ti-ap-model-WA4320-TI-radio-1] service-template 5g
[LA6608-X1-wlan-ap-group-ti-ap-model-WA4320-TI-radio-1] quit

```

在 AP 组视图下开启射频功能 Radio2。

```
[LA6608-X1-wlan-ap-group-ti-ap-model-WA4320-TI] radio 2
[LA6608-X1-wlan-ap-group-ti-ap-model-WA4320-TI-radio-2] radio enable
# 将 2G 无线服务模板绑定到 AP 组的 Radio 2 口。
[LA6608-X1-wlan-ap-group-ti-ap-model-WA4320-TI-radio-2] service-template 2g
[LA6608-X1-wlan-ap-group-ti-ap-model-WA4320-TI-radio-2] quit
[LA6608-X1-wlan-ap-group-ti-ap-model-WA4320-TI] quit
[LA6608-X1-wlan-ap-group-ti] quit
```

4. 将AP设备的软件版本及配置文件导入单车服务器flash中

ftp 到本地存有软件版本（wa4300.ipe）及配置文件（ti.txt）的 ftp 服务器。

```
<LA6608-X1> ftp 192.168.1.77
```

输入用户名密码。

```
ftp> bin
```

导入 ap 软件版本（wa4300.ipe）文件。

```
ftp> get wa4300.ipe
```

导入车厢 ap 配置文件（ti.txt）。

```
ftp> get ti.txt
```

```
ftp> quit
```

为接入的 WA4320-TI 设备组下发 ti.txt 配置文件。

```
<LA6608-X1> system-view
```

```
[LA6608-X1] wlan ap-group ti
```

```
[LA6608-X1-wlan-ap-group-ti] ap-model WA4320-TI
```

```
[LA6608-X1-wlan-ap-group-ti-ap-model-WA4320-TI] map-configuration flash:/ti.txt
```

5. 配置单车服务器管理接入终端设备，为手机分配IP。

配置 VLAN300 虚接口的 ip 地址。

```
<LA6608-X1> system-view
```

```
[LA6608-X1] interface Vlan-interface 300
```

```
[LA6608-X1-Vlan-interface300] ip address 192.168.1.1 24
```

```
[LA6608-X1-Vlan-interface300] quit
```

配置 dhcp 地址池 300，为接入的终端设备分配 192.168.1.0/24 网段地址。

```
[LA6608-X1] dhcp server ip-pool 300
```

将终端的网关及 dns 服务器均指向本机 ip 地址：192.168.1.1。

```
[LA6608-X1-dhcp-pool-300] gateway-list 192.168.1.1
```

```
[LA6608-X1-dhcp-pool-300] dns-list 192.168.1.1
```

```
[LA6608-X1-dhcp-pool-300] network 192.168.1.0 24
```

```
[LA6608-X1-dhcp-pool-300] quit
```

```
[LA6608-X1] quit
```

6. 配置相邻单车服务器通过WLAN-Mesh相连接

配置 GE0/0、GE0/7 接口为 trunk 口，允许 VLAN101，VLAN200 通过。

```
<LA6608-X1> system-view
```

```
[LA6608-X1] interface range GigabitEthernet 0/0 GigabitEthernet 0/7
```

```
[LA6608-X1-if-range] port link-type trunk
```

```
[LA6608-X1-if-range] undo port trunk permit vlan 1
```

```
[LA6608-X1-if-range] port trunk permit vlan 101 200
```

```

[LA6608-X1-if-range] trunk pvid vlan 101
[LA6608-X1-if-range] quit
# 配置 VLAN101 虚接口的 IP 地址。
[LA6608-X1] interface Vlan-interface 101
[LA6608-X1-Vlan-interface101] ip address 192.168.101.1 24
[LA6608-X1-Vlan-interface101] quit
# 开启 DHCP 服务。
[LA6608-X1] dhcp enable
# 配置 DHCP 地址池 101，为接入的 Mesh AP 设备分配 192.168.101.0/24 网段地址。
[LA6608-X1] dhcp server ip-pool 101
[LA6608-X1-dhcp-pool-101] network 192.168.101.0 mask 255.255.255.0
[LA6608-X1-dhcp-pool-101] option 43 hex 8007000001c0a86501
[LA6608-X1-dhcp-pool-101] quit
# 在单车服务器上创建一个编号为 1 的 Mesh-Profile。
[LA6608-X1] wlan mesh-profile 1
# 配置 Mesh ID 为 1。
[LA6608-X1-wlan-mesh-profile-1] mesh-id 1
# 配置认证模式为 SAE。
[LA6608-X1-wlan-mesh-profile-1] akm mode sae
# 配置预共享密钥为 12345678。
[LA6608-X1-wlan-mesh-profile-1] preshared-key pass-phrase simple 12345678
# 开启 Mesh Profile。
[LA6608-X1-wlan-mesh-profile-1] mesh-profile enable
[LA6608-X1-wlan-mesh-profile-1] quit
# 配置无线服务模板 service1，配置 SSID 为 mesh-network，并使能服务模板。
[LA6608-X1] wlan service-template service1
[LA6608-X1-wlan-st-service1] ssid mesh-network
[LA6608-X1-wlan-st-service1] service-template enable
[LA6608-X1-wlan-st-service1] quit
# 创建 AP 的模板，名称为 ap1，型号名称 WA4310-TB，并配置 AP 的序列号为 210235A29G007C000020。
[LA6608-X1] wlan ap ap1 model WA4310-TB
[LA6608-X1-wlan-ap-ap1] serial-id 210235A29G007C000020
# 将 Mesh Profile 1 绑定到 ap1 的 Radio 1 口。
[LA6608-X1-wlan-ap-ap1] radio 1
[LA6608-X1-wlan-ap-ap1-radio-1] mesh-profile 1
# 配置射频类型为 dot11n（5GHz）。
[LA6608-X1-wlan-ap-ap1-radio-1] type dot11an
# 配置射频工作信道为 149。
[LA6608-X1-wlan-ap-ap1-radio-1] channel 149
# 开启 Radio。
[LA6608-X1-wlan-ap-ap1-radio-1] radio enable
# 向 ap1 的邻居白名单中添加 ap2 的 MAC 地址，使 ap1 仅与 ap2 建立 Mesh 连接，以避免环路的产生。

```

```

[LA6608-X1-wlan-ap-ap1-radio-1] mesh peer-mac-address 77a2-c25d-e316
[LA6608-X1-wlan-ap-ap1-radio-1] quit
# 创建 WLAN-Mesh 接口。
[LA6608-X1-wlan-ap-ap1] interface wlan-mesh 1
# 将 wlan-mesh 1 绑定到 ap1 的 Radio 1 口。
[LA6608-X1-wlan-ap-ap1] radio 1
[LA6608-X1-wlan-ap-ap1-radio-1] mesh-interface 1
# 配置 WLAN-Mesh 接口的链路类型为 Trunk 类型。
[LA6608-X1-wlan-ap-ap1] interface wlan-mesh 1
[LA6608-X1-wlan-ap-mpp1-wlan-mesh-1] mesh-port link type trunk
# 配置 Trunk 类型的 WLAN-Mesh 1 接口允许 VLAN 200 通过。
[LA6608-X1-wlan-ap-ap1-wlan-mesh-1] undo mesh-port trunk permit vlan 1
[LA6608-X1-wlan-ap-ap1-wlan-mesh-1] mesh-port trunk permit vlan 200
[LA6608-X1-wlan-ap-ap1-wlan-mesh-1] mesh-port trunk pvid vlan 200
[LA6608-X1-wlan-ap-ap1-wlan-mesh-1] quit
# 配置 GE0/0、GE0/7 接口使能 PoE 功能。
[LA6608-X1] interface range GigabitEthernet 0/0 GigabitEthernet 0/7
[LA6608-X1-if-range] poe enable
[LA6608-X1-if-range] quit

```

3.2 配置验证

1. 中心服务器 4G上行功能正常，可以上外网

观察中心服务器接口情况，移动一 4G 接口 UP，并成功获取到 IP 地址。

```

[H3C] display interface brief
Brief information on interfaces in route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Protocol: (s) - spoofing

```

Interface	Link	Protocol	Primary IP	Description
E-Ch1/0:0	UP	UP	10.128.85.233	
GE0/0	UP	UP	--	
GE0/1	DOWN	DOWN	--	
GE0/2	DOWN	DOWN	--	
GE0/3	UP	UP	--	
GE0/4	UP	UP	--	
GE0/5	UP	UP	--	
InLoop0	UP	UP(s)	--	
MGE0	UP	UP	--	
NULL0	UP	UP(s)	--	
REG0	UP	--	--	

```

Brief information on interfaces in bridge mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Speed: (a) - auto
Duplex: (a)/A - auto; H - half; F - full
Type: A - access; T - trunk; H - hybrid

```

Interface	Link	Speed	Duplex	Type	PVID	Description
-----------	------	-------	--------	------	------	-------------

WLAN-Radio0/0 UP -- -- -- --

中心服务器 ping 外网网址，可以正常 ping 通。

[H3C] ping www.baidu.com

Ping www.baidu.com (111.13.100.91): 56 data bytes, press CTRL_C to break

56 bytes from 111.13.100.91: icmp_seq=0 ttl=55 time=59.121 ms

56 bytes from 111.13.100.91: icmp_seq=1 ttl=55 time=28.435 ms

56 bytes from 111.13.100.91: icmp_seq=2 ttl=55 time=19.625 ms

56 bytes from 111.13.100.91: icmp_seq=3 ttl=55 time=19.662 ms

56 bytes from 111.13.100.91: icmp_seq=4 ttl=55 time=24.627 ms

--- Ping statistics for www.baidu.com ---

5 packet(s) transmitted, 5 packet(s) received, 0.0% packet loss

round-trip min/avg/max/std-dev = 19.625/30.294/59.121/14.788 ms

[H3C] %Sep 18 13:04:59:964 2012 H3C PING/6/PING_STATISTICS: Ping statistics for www.baidu.com:

5 packet(s) transmitted, 5 packet(s) received, 0.0% packet loss, round-trip

min/avg/max/std-dev = 19.625/30.294/59.121/14.788 ms. [H3C]

2. 检测中心服务器与单车服务器联通情况

观察中心服务器上 dhcp 地址分配成功。

[H3C] dis dhcp server ip-in-use pool 200

IP address	Client identifier/ Hardware address	Lease expiration	Type
------------	--	------------------	------

192.168.200.101	0038-3034-382e-6363-3631-2e61-6561-612d-566c-616e-3230-30	Sep 19 13:10:13 2012	Auto(C)
-----------------	---	----------------------	---------

中心服务器上可以 ping 通单车服务器。

[H3C] ping 192.168.200.101

Ping 192.168.200.101 (192.168.200.101): 56 data bytes, press CTRL_C to break

56 bytes from 192.168.200.101: icmp_seq=0 ttl=255 time=0.522 ms

56 bytes from 192.168.200.101: icmp_seq=1 ttl=255 time=0.189 ms

56 bytes from 192.168.200.101: icmp_seq=2 ttl=255 time=0.161 ms

56 bytes from 192.168.200.101: icmp_seq=3 ttl=255 time=0.157 ms

56 bytes from 192.168.200.101: icmp_seq=4 ttl=255 time=0.162 ms

--- Ping statistics for 192.168.200.101 ---

5 packet(s) transmitted, 5 packet(s) received, 0.0% packet loss

round-trip min/avg/max/std-dev = 0.157/0.238/0.522/0.142 ms

[H3C] %Sep 18 13:11:05:674 2012 H3C PING/6/PING_STATISTICS: Ping statistics for 1

92.168.200.101: 5 packet(s) transmitted, 5 packet(s) received, 0.0% packet loss,

round-trip min/avg/max/std-dev = 0.157/0.238/0.522/0.142 ms.

3. 检查单车服务器是否成功连接外网

单车服务器 VLAN200 虚接口上成功获取中心服务器分配的 dhcp 地址。

<H3C> display dhcp client interface Vlan-interface 200

Vlan-interface200 DHCP client information:

Current state: BOUND

Allocated IP: 192.168.200.101 255.255.255.0

Allocated lease: 86400 seconds, T1: 41458 seconds, T2: 75600 seconds

DHCP server: 192.168.200.1

单车服务器可以 ping 通中心服务器。

```
<H3C>ping 192.168.200.1
Ping 192.168.200.1 (192.168.200.1): 56 data bytes, press CTRL_C to break
56 bytes from 192.168.200.1: icmp_seq=0 ttl=255 time=0.342 ms
56 bytes from 192.168.200.1: icmp_seq=1 ttl=255 time=0.165 ms
56 bytes from 192.168.200.1: icmp_seq=2 ttl=255 time=0.123 ms
56 bytes from 192.168.200.1: icmp_seq=3 ttl=255 time=0.119 ms
56 bytes from 192.168.200.1: icmp_seq=4 ttl=255 time=0.116 ms

--- Ping statistics for 192.168.200.1 ---
5 packet(s) transmitted, 5 packet(s) received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/std-dev = 0.116/0.173/0.342/0.086 ms
<H3C>%Oct 10 14:49:43:853 2016 H3C PING/6/PING_STATISTICS: Ping statistics for 1
92.168.200.1: 5 packet(s) transmitted, 5 packet(s) received, 0.0% packet loss, r
ound-trip min/avg/max/std-dev = 0.116/0.173/0.342/0.086 ms.
```

单车服务器可以 ping 通外网。

```
<H3C>ping www.baidu.com
Ping www.baidu.com (111.13.100.91): 56 data bytes, press CTRL_C to break
56 bytes from 111.13.100.91: icmp_seq=0 ttl=54 time=68.621 ms
56 bytes from 111.13.100.91: icmp_seq=1 ttl=54 time=22.526 ms
56 bytes from 111.13.100.91: icmp_seq=2 ttl=54 time=20.663 ms
56 bytes from 111.13.100.91: icmp_seq=3 ttl=54 time=19.697 ms
56 bytes from 111.13.100.91: icmp_seq=4 ttl=54 time=19.152 ms

--- Ping statistics for www.baidu.com ---
5 packet(s) transmitted, 5 packet(s) received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/std-dev = 19.152/30.132/68.621/19.279 ms
<H3C>%Oct 10 14:50:27:006 2016 H3C PING/6/PING_STATISTICS: Ping statistics for w
ww.baidu.com: 5 packet(s) transmitted, 5 packet(s) received, 0.0% packet loss, r
ound-trip min/avg/max/std-dev = 19.152/30.132/68.621/19.279 ms.
```

4. 将AP设备接入单车服务器后，观察AC-AP工作情况正常

单车服务器接口供电正常。

```
[H3C] dis poe interface GigabitEthernet 0/1
PoE Status                : Enabled
Power Priority              : Low
Oper                        : On
IEEE Class                 : 3
Detection Status           : Delivering Power
Power Mode                  : Signal
Current Power               : 2000    mW
Average Power               : 2439    mW
Peak Power                  : 2700    mW
Max Power                   : 15400   mW
Electric Current            : 39      mA
Voltage                     : 53.3    V
PD Description              :
[H3C]
```

单车服务器成功为 AP 设备分配 ip 地址。

[H3C] display dhcp server ip-in-use

IP address	Client identifier/ Hardware address	Lease expiration	Type
192.168.100.2	0150-da00-d251-a0	Oct 11 15:07:30 2016	Auto(C)

[H3C]

AC-AP 成功建立 capwap 隧道。

[H3C] display wlan ap all

Total number of APs: 1

Total number of connected APs: 1

Total number of connected manual APs: 1

Total number of connected auto APs: 0

Total number of connected common APs: 1

Total number of connected WTUs: 0

Total number of inside APs: 0

Maximum supported APs: 128

Remaining APs: 127

Total AP licenses: 8

Remaining AP licenses: 7

AP information

State : I = Idle, J = Join, JA = JoinAck, IL = ImageLoad
C = Config, DC = DataCheck, R = Run, M = Master, B = Backup

AP name	AP ID	State	Model	Serial ID
50da-00d2-51a0	1	R/M	WA4320-TI	219801A0X98162E00033

[H3C]

5. 手机终端可以成功接入无线网络并访问互联网

手机终端开启无线功能可以搜索到 AP 发送的 ssid。



手机终端可以成功接入无线并获取 IP 地址。



手机终端可以访问互联网。

