

# Первичная настройка VLAN на коммутаторах GIGALINK

Рассмотрим настройку VLAN на примере базового 24-портового PoE-коммутатора GL-SW-G204-24P GIGALINK. Данный гигабитный коммутатор уровня 2 обладает высокой производительностью и солидным бюджетом PoE – 400 Вт.

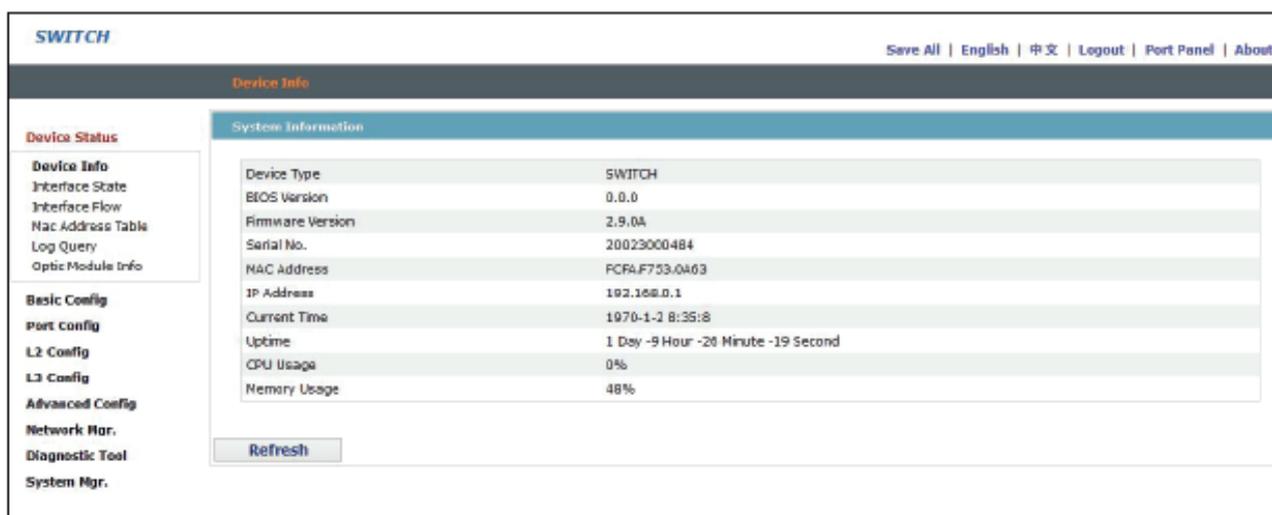
Представим, что у нас есть 24 устройства. Разделим их на 3 группы: 1 группа – 8 точек доступа Wi-Fi, 2 группа – 8 VoIP-телефонов и 3 группа – 8 камер видеонаблюдения. Каждой группе назначим группу портов на коммутаторе.

Итого получаем 3 группы (= 3 VLANa), а также SFP-порты в качестве магистральных для связи с другими сегментами сети.



## Шаг 1

IP-адрес WEB-интерфейса по умолчанию: 192.168.0.1. Логин и пароль указаны в инструкции.

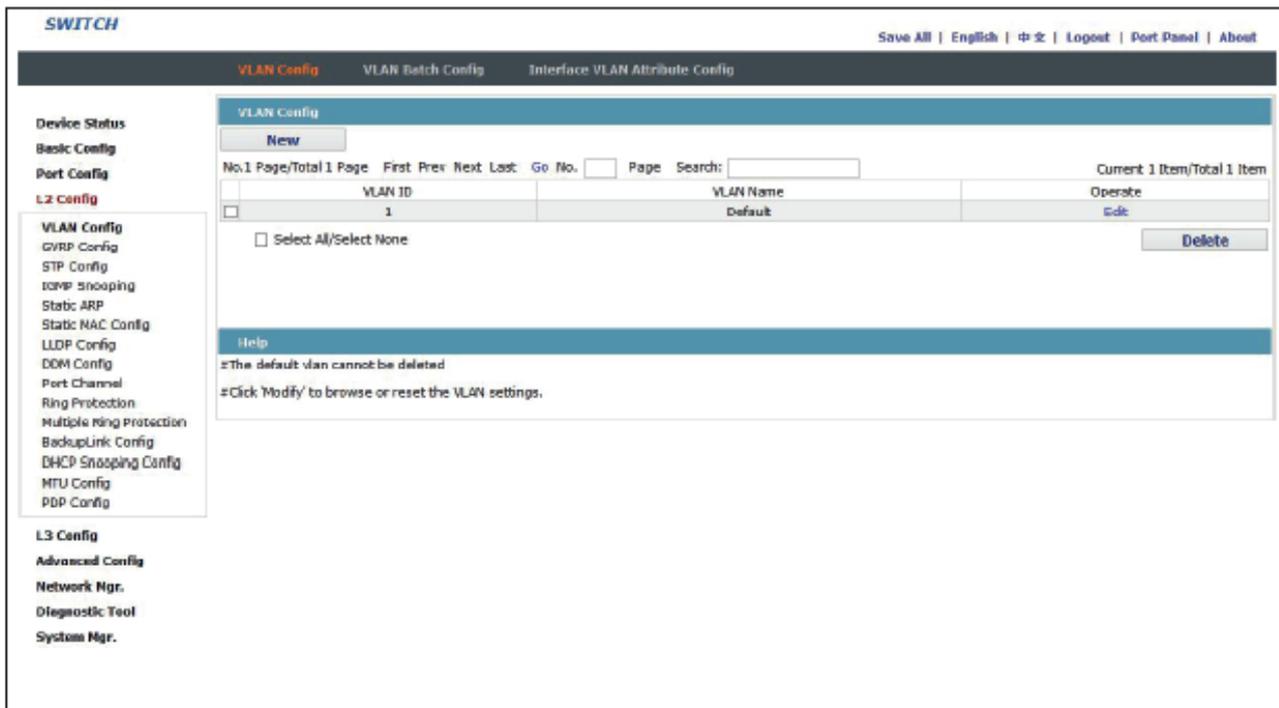
A screenshot of the SWITCH web interface. The page title is "SWITCH" and there are navigation links for "Save All", "English", "中文", "Logout", "Port Panel", and "About". The main content area is titled "Device Info" and contains a "System Information" section. The system information is displayed in a table with the following data:

Device Type	SWITCH
BIOS Version	0.0.0
Firmware Version	2.9.0A
Serial No.	20023000484
NAC Address	FCFA:F753:0A63
IP Address	192.168.0.1
Current Time	1970-1-1 8:35:8
Uptime	1 Day -9 Hour -26 Minute -19 Second
CPU Usage	0%
Memory Usage	48%

Below the table is a "Refresh" button. On the left side of the interface, there is a sidebar menu with the following items: "Device Status", "Device Info", "Interface State", "Interface Flow", "Mac Address Table", "Log Query", "Optic Module Info", "Basic Config", "Port Config", "L2 Config", "L3 Config", "Advanced Config", "Network Mgr.", "Diagnostic Tool", and "System Mgr."

## Шаг 2

Интересующие нас настройки спрятаны в группе L2 Config и называются VLAN Config.



## Шаг 3

Стандартные настройки коммутатора подразумевают, что все порты включены в одну группу и имеют одинаковый статус «access». В этом случае все подключенные устройства «видят» друг друга и могут «общаться». Чтобы изолировать их, внесем необходимые изменения, включив в группу VLAN ID 1 только первые 8 портов и 25-й для связи с другими сегментами сети. В этой группе у нас будут подключены точки доступа Wi-Fi. Так как они должны быть доступны, то 25-й порт также будет иметь статус «access», связывая точки доступа Wi-Fi с другими сегментами сети: контроллер беспроводной сети, роутер, компьютеры.

## Шаг 4

Для портов 9-16 назначаем вторую группу – VLAN ID 2. В этой группе у нас будут подключены VoIP-телефоны (телекоммуникационное устройство для голосового общения удалённых абонентов по IP-сети) на рабочих местах. Так как эта подсеть должна быть изолирована от общей, назначим 26 порт для связи с остальной сетью. Этому порту необходимо назначить роль транка. Он будет связываться с другим коммутатором, у которого должен быть также настроен VLAN, а соответствующий порт отведен под транк. Таким образом, подсеть VoIP будет недоступна для первой группы, но в то же время физически находится на тех же устройствах сети.

Для транка необходимо указать – снимать теги или нет. В сети Tagged Vlan каждый пакет данных маркируется – ему присваивается ID VLAN’а (тэг). Это нужно для объединения VLAN’ов на нескольких коммутаторах в один широковещательный сегмент. Так устройства, подключенные к разным коммутаторам с одинаковым VLAN ID, смогут «общаться» друг с другом. Untagged VLAN подразумевает, что транк-порт соединен с устройством, не умеющим работать с виртуальными сетями. Пакеты такой сети не содержат маркер, сообщающий VLAN ID-порта.

## Шаг 5

Порты 17-24 отводятся для питания камер видеонаблюдения. Эта сеть физически изолирована от остального сегмента сети. Поскольку этажный коммутатор один, то просто выделяем третий диапазон, назначив портам соответствующие ID. 27 порт отводится для физического подключения к регистратору или коммутатору видеонаблюдения.

The screenshot shows the 'Revising VLAN Config' page of a switch. At the top, it says 'Configuration Saved.' and has navigation links like 'Save All', 'English', '中文', 'Logout', 'Port Panel', and 'About'. Below the navigation, there are tabs for 'VLAN Config', 'VLAN Batch Config', and 'Interface VLAN Attribute Config'. The main area is titled 'Revising VLAN Config' and shows a table of port configurations. The table has columns for 'Port', 'Default VLAN', 'Mode', 'Untag or not', and 'Allow or not'. The 'VLAN ID' is set to 1 and the 'VLAN Name' is 'Default'. The table lists ports from g0/1 to g0/28 with their respective configurations.

Port	Default VLAN	Mode	Untag or not	Allow or not
g0/1	1 <-1-4094>	Access	Yes	Yes
g0/2	1 <-1-4094>	Access	Yes	Yes
g0/3	1 <-1-4094>	Access	Yes	Yes
g0/4	1 <-1-4094>	Access	Yes	Yes
g0/5	1 <-1-4094>	Access	Yes	Yes
g0/6	1 <-1-4094>	Access	Yes	Yes
g0/7	1 <-1-4094>	Access	Yes	Yes
g0/8	1 <-1-4094>	Access	Yes	Yes
g0/9	2 <-1-4094>	Access	Yes	Yes
g0/10	2 <-1-4094>	Access	Yes	Yes
g0/11	2 <-1-4094>	Access	Yes	Yes
g0/12	2 <-1-4094>	Access	Yes	Yes
g0/13	2 <-1-4094>	Access	Yes	Yes
g0/14	2 <-1-4094>	Access	Yes	Yes
g0/15	2 <-1-4094>	Access	Yes	Yes
g0/16	2 <-1-4094>	Access	Yes	Yes
g0/17	3 <-1-4094>	Access	Yes	Yes
g0/18	3 <-1-4094>	Access	Yes	Yes
g0/19	3 <-1-4094>	Access	Yes	Yes
g0/20	3 <-1-4094>	Access	Yes	Yes
g0/21	3 <-1-4094>	Access	Yes	Yes
g0/22	3 <-1-4094>	Access	Yes	Yes
g0/23	3 <-1-4094>	Access	Yes	Yes
g0/24	3 <-1-4094>	Access	Yes	Yes
g0/25	1 <-1-4094>	Access	Yes	Yes
g0/26	2 <-1-4094>	Trunk	No	Yes
g0/27	3 <-1-4094>	Access	Yes	Yes
g0/28	1 <-1-4094>	Access	No	Yes

At the bottom of the page, there are three buttons: 'Apply', 'Reset', and 'Go Back'.

Таким образом, один коммутатор подает сеть и питание на три разных группы устройств, которые не могут взаимодействовать друг с другом напрямую. И злоумышленник, получивший доступ к Wi-Fi, не сможет влезть в зону телефонии или видеонаблюдения.

## Шаг 6

После назначения портам соответствующих ID настройки нужно сохранить. Нажимаем Apply для применения политики VLAN к портам коммутатора и Save All для сохранения текущей конфигурации. Можно также добавить наименования для групп для более удобного управления.

SWITCH Configuration Saved. Save All | English | 中文 | Logout | Port Panel | About

VLAN Config

New

No. 1 Page/Total 1 Page First Prev Next Last Go No. Page Search: Current 3 Item/Total 3 Item

	VLAN ID	VLAN Name	Operate
<input type="checkbox"/>	1	Default	Edit
<input type="checkbox"/>	2	VoIP	Edit
<input type="checkbox"/>	3	Video	Edit

Select All/Select None Delete

Help

#The default vlan cannot be deleted  
#Click 'Modify' to browse or reset the VLAN settings.

Device Status  
Basic Config  
Port Config  
L2 Config  
VLAN Config  
overp Config  
STP Config  
IGMP Snooping  
Static ARP  
Static MAC Config  
LLDP Config  
DDM Config  
Port Channel  
Ring Protection  
Multiple Ring Protection  
BackupLink Config  
DHCP Snooping Config  
MTU Config  
PDP Config  
L3 Config  
Advanced Config  
Network Mgr.  
Diagnostic Tool  
System Mgr.

## Шаг 7

Следующим действием необходимо активировать протокол GVRP (Group VLAN Registration Protocol), который оповестит соседние коммутаторы о наличии на этом коммутаторе групп VLAN с определенными ID. Это необходимо для корректной работы транка в сетях Tagged VLAN. Три группы устройств изолированы друг от друга, хотя и подключены к одному коммутатору.

SWITCH GVRP Global Config GVRP Interface Config Save All | English | 中文 | Logout | Port Panel | About

GVRP Global Config

GVRP Global Config Enable

Set Dynamic Vlan to Take Effect Only On Registration Ports Enable

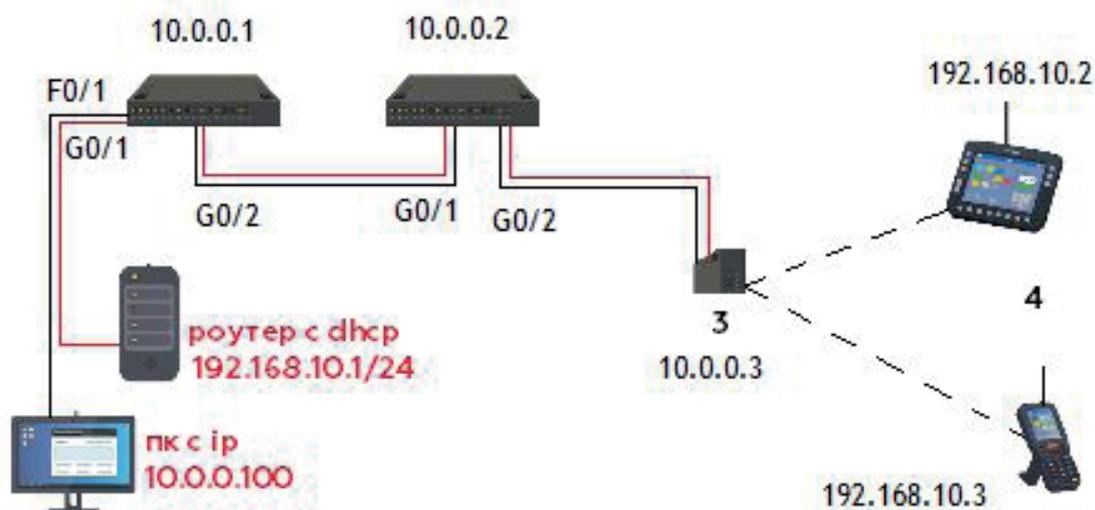
Apply Reset

Device Status  
Basic Config  
Port Config  
L2 Config  
VLAN Config  
GVRP Config  
STP Config  
IGMP Snooping  
Static ARP  
Static MAC Config  
LLDP Config  
DDM Config  
Port Channel  
Ring Protection  
Multiple Ring Protection  
BackupLink Config  
DHCP Snooping Config  
MTU Config  
PDP Config  
L3 Config  
Advanced Config  
Network Mgr.  
Diagnostic Tool  
System Mgr.

## Шаг 8

С базовой настройкой разобрались. Но что делать, когда необходимо на одном порту коммутатора получить и управление оборудованием, и услугу доступа к сети Интернет, а также возможность разделить их друг от друга? Разберем ситуацию на практическом примере.

На коммутаторах (1, 2) необходимо раздать Интернет на одном VLAN, в то же время чтобы они были недоступны друг для друга. Фактически мы создаем такую ситуацию: гостевая Wi-Fi сеть (3) раздает Интернет устройствам (4), и при этом параллельно имеется возможность управления самой точкой доступа. Схематично можно изобразить так:

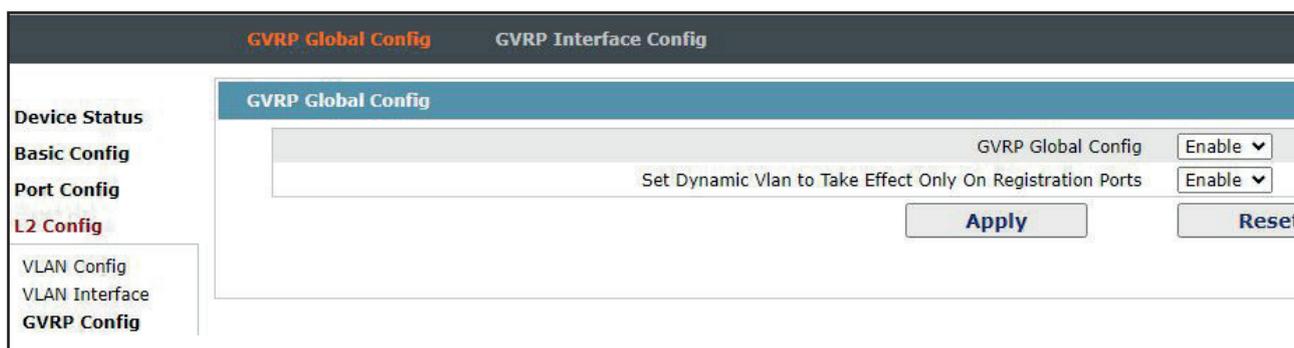


Красные линии отвечают за управление оборудованием, черные – за услугу доступа к сети Интернет.

VLAN ID 99 – управление точкой доступа и коммутаторами в подсети 10.0.0.1/24  
VLAN ID 2500 – услуга в подсети 192.168.10.1/24

## Шаг 9

Перейдем к настройке 1 коммутатора (входим по дефолтному ip-адресу 192.168.0.1). Включаем GVRP:



## Шаг 10

Добавляем адрес управления:

**VLAN Interface Config**

IP Attribute

VLAN Interface Name\* 99

IP Attribute\* Manual Config

Primary IP Address

IP Address\* 10.0.0.1

MASK address\* 255.255.255.0

Secondary IP Address 1

## Шаг 12

Добавляем необходимые VLAN и режимы работы портов, и не забываем нажать "Save All" для сохранения настроек.

**SWITCH** Save All English | 中文 | Logout | Port Panel | About

VLAN Config VLAN Batch Config Interface VLAN Attribute Config

**Revising VLAN Config**

VLAN ID 99

VLAN Name 99

Port	Default VLAN	Mode	Untag or not	Allow or not
G0/1	2500 <1-4094>	Access	No	Yes
G0/2	99 <1-4094>	Trunk	No	Yes
G0/3	1 <1-4094>	Access	No	Yes
G0/4	1 <1-4094>	Access	No	Yes
F0/1	99 <1-4094>	Access	No	Yes
F0/2	1 <1-4094>	Access	No	Yes

## Шаг 13

Перейдем к настройке 2 коммутатора. Также входим по дефолтному IP-адресу 192.168.0.1. Включаем GVRP:

Save All English | 中文 | Logout | Po

GVRP Global Config GVRP Interface Config

**GVRP Global Config**

GVRP Global Config Enable

Set Dynamic Vlan to Take Effect Only On Registration Ports Enable

Apply Reset

## Шаг 14

Задаем VLAN и адрес управления:

**SWITCH** Save All | English | 中文 | Logout | Port Panel

### VLAN Interfaces and IP Addresses

**VLAN Interface IPv4 Config**

IP Attribute

VLAN Interface Name\* 99

IP Attribute\* Manual Config

Primary IP Address

IP Address\* 10.0.0.2

MASK address\* 255.255.255.0

Secondary IP Address 1

IP Address\*

## Шаг 15

Настраиваем trunk-порт и применяем установленные параметры, нажав "Apply":

**SWITCH** Save All | English | 中文 | Logout | Port Panel

### VLAN Config

**Revising VLAN Config**

VLAN ID 99

VLAN Name 99

Port	Default VLAN	Mode	Untag or not	Allow or not
g0/1	99 <1-4094>	Trunk	No	Yes
g0/2	99 <1-4094>	Access	No	Yes
g0/3	1 <1-4094>	Access	No	Yes
g0/4	1 <1-4094>	Access	No	Yes

## Шаг 16

Настраиваем порт на точку доступа, применяем и сохраняем:

**SWITCH** Save All | English | 中文 | Logout | Port Panel | About

### VLAN Config

**Revising VLAN Config**

VLAN ID 2500

VLAN Name 2500

Port	Default VLAN	Mode	Untag or not	Allow or not
g0/1	99 <1-4094>	Trunk	No	Yes
g0/2	2500 <1-4094>	Trunk	Yes	Yes
g0/3	1 <1-4094>	Access	No	Yes
g0/4	1 <1-4094>	Access	No	Yes

## Шаг 17

Настройка завершена, переходим к проверке. Подключаемся в первый коммутатор в порт F0/1, прописываем на сетевой карте статический IP 10.0.0.100 и пробуем достучаться до наших устройств:

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - ping 10.0.0.1 -t
Reply from 10.0.0.1: bytes=32 time=11ms TTL=255
Reply from 10.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

C:\Windows\system32\cmd.exe - ping 10.0.0.2 -t
Reply from 10.0.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=255

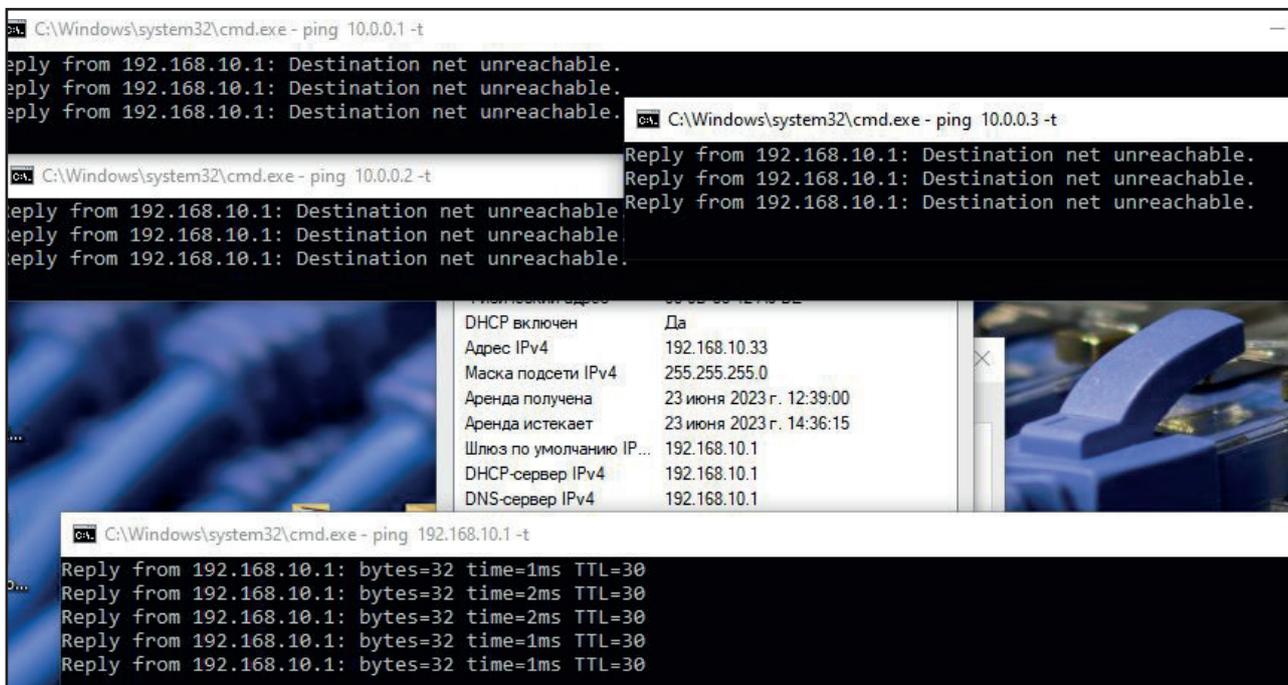
C:\Windows\system32\cmd.exe - ping 10.0.0.3 -t
Reply from 10.0.0.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
```

## Шаг 18

Всё доступно! Теперь убираем на ПК статический IP-адрес, ставим автополучение и пробуем подключиться к точке доступа, чтобы проверить – раздается ли нам корректный адрес с нашего роутера, который подключен в первый коммутатор:

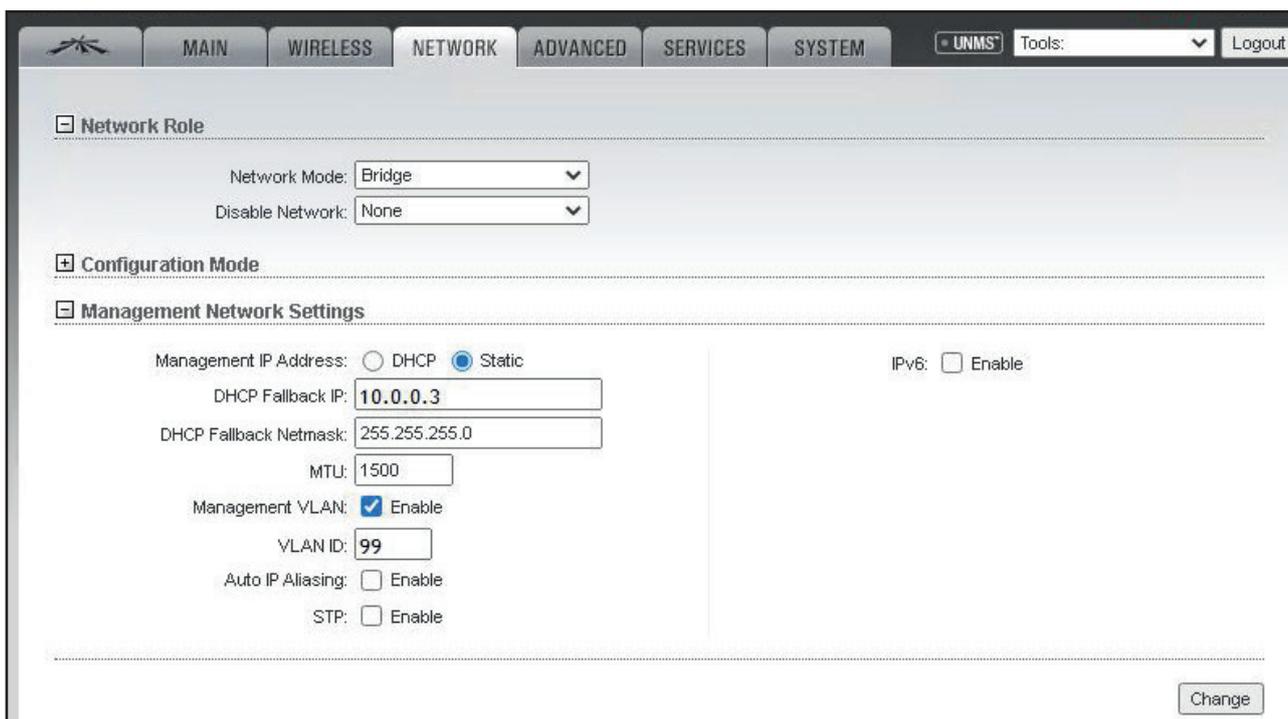
## Шаг 18

Всё доступно! Теперь убираем на ПК статический IP-адрес, ставим автополучение и пробуем подключиться к точке доступа, чтобы проверить – раздается ли нам корректный адрес с нашего роутера, который подключен в первый коммутатор:



## Шаг 19

Всё корректно, адрес получен, роутер доступен, сеть управлением оборудованием недоступна. На точках доступа настройка может отличаться в зависимости от производителя, но, как правило, VLAN управления имеет название "Management VLAN" или просто VLAN ID в сетевых настройках:



## Шаг 20

Если понадобится добавить какой-то ПК в ту же гостевую сеть, достаточно на любом из коммутаторов выбрать порт, указать ему VLAN an 2500, и мы начнем получать DHCP той же подсети, что и раздает точка доступа:

The screenshot shows a web-based configuration interface for a switch. The main menu includes 'VLAN Config', 'VLAN Batch Config', and 'Interface VLAN Attribute Config'. The 'VLAN Config' section is active, showing a 'Revising VLAN Config' dialog. The dialog has two input fields: 'VLAN ID' set to 2500 and 'VLAN Name' set to 2500. Below the dialog is a table of port configurations. The table has five columns: Port, Default VLAN, Mode, Untag or not, and Allow or not. The row for port g0/8 is highlighted, showing its Default VLAN is 2500. The left sidebar contains a navigation menu with categories like Device Status, Basic Config, Port Config, L2 Config, and various L2 protocols.

Port	Default VLAN	Mode	Untag or not	Allow or not
g0/1	99 <1-4094>	Trunk	No	Yes
g0/2	2500 <1-4094>	Trunk	Yes	Yes
g0/3	1 <1-4094>	Access	No	Yes
g0/4	1 <1-4094>	Access	No	Yes
g0/5	1 <1-4094>	Access	No	Yes
g0/6	1 <1-4094>	Access	No	Yes
g0/7	1 <1-4094>	Access	No	Yes
g0/8	2500 <1-4094>	Access	No	Yes
g0/9	1 <1-4094>	Access	No	Yes