D-Link®

Руководство по использованию интерфейса командной строки (CLI)

Серия DGS-1210

Управляемые коммутаторы 2 уровня

Версия ПО 1.0.X

Июль, 2026 г.

Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ

Описание команд в данном руководстве основано на программном обеспечении версии 1.0.X. Представленный здесь список является подмножеством команд, поддерживаемых коммутаторами серии DGS-1210.

1.1 Аудитория и содержание

Руководство по использованию интерфейса командной строки (CLI) предназначено преимущественно для администраторов сети и других профессионалов IT-индустрии, ответственных за управление коммутатором с помощью интерфейса командной строки. Интерфейс командной строки является одним из доступных интерфейсов для управления коммутатором серии DGS-1210, в данном руководстве в дальнейшем именуемым «коммутатор». Данное руководство подразумевает у читателя наличие необходимого опыта и знаний принципов работы Ethernet, современных сетей и LAN.

1.2 Условные обозначения

Пример	Описание
текст	Основной текст документа.
полужирный шрифт	Команды, опции команд и ключевые слова. Ключевые слова в командной строке необходимо вводить именно так, как они отображены.
КУРСИВ ЗАГЛАВНЫМИ	Параметры или значения, которые необходимо указать. Параметры в командной строке необходимо заменить желаемыми.
Квадратные скобки [ ]	Дополнительное значение или набор дополнительных аргументов.
Фигурные скобки { }	Альтернативные ключевые слова заключаются в фигурные скобки и разделяются вертикальной чертой. Как правило, необходимо выбрать один из вариантов, разделенных вертикальной чертой.
Вертикальная черта |	Дополнительные значения или аргументы заключаются в квадратные скобки и разделяются вертикальной чертой. Как правило, необходимо указать одно или несколько значений/аргументов, разделенных вертикальной чертой.
Шрифт на светло-сером фоне	Экран консоли, включая примеры введенных команд с соответствующим выводом.
! Информация	Важная информация, которая может помочь в использовании устройства.

Пример	Описание
Внимание: информация	Информация о потенциальной угрозе устройству или о потере данных, а также способы это предотвратить.

1.3 Описания команд

Информация о каждой команде в данном руководстве представлена с помощью следующих полей:

- **Описание** – краткое описание функционала команды.
- **Синтаксис** – точная форма команды и правила ее написания.
- **Параметры** – таблица с кратким описанием опций или требуемых параметров и их использованием в команде.
- **По умолчанию** – если команда задает новое значение конфигурации или состояние коммутатора (например, отличное от используемого), это будет показано в данном поле.
- **Режим ввода команды** – режим, в котором возможно использование команды. Режимы описаны в разделе ***Режимы ввода команд***, стр. 9.
- **Уровень команды по умолчанию** – уровень привилегии пользователя, необходимый для использования команды.
- **Использование команды** – детальное описание команды и различных сценариев ее использования.
- **Пример** – пример использования команды в подходящем сценарии.

1.4 Режимы ввода команд

В интерфейсе командной строки (CLI) используется несколько режимов ввода команд. Набор доступных команд зависит от режима и уровня привилегий пользователя. Ввод вопросительного знака (?) после приглашения системы позволяет вывести список команд, доступных пользователю в определенном командном режиме.

Текущий интерфейс командной строки поддерживает пятнадцать уровней привилегий. По умолчанию различаются три типа учетной записи пользователя:

- **Basic User** – 1-й уровень привилегий. Данный уровень учетной записи обладает самым низким приоритетом среди учетных записей и позволяет пользователю получить доступ к просмотру базовой информации о системе.
- **Advanced User** – 12-й уровень привилегий. Данный уровень учетной записи позволяет получить доступ почти ко всей информации о системе и к некоторым настройкам, а также позволяет выполнять команды очистки статистических данных.
- **Administrator** – 15-й уровень привилегий. Учетная запись уровня Administrator позволяет получить доступ ко всей информации о системе и системным настройкам, доступным в данном руководстве.

Базовые режимы интерфейса командной строки (CLI) в иерархическом порядке:

- **User EXEC Mode** (пользовательский режим);
- **Privileged EXEC Mode** (привилегированный режим);
- **Global Configuration Mode** (режим глобальной конфигурации).

Переход в специальные режимы конфигурации осуществляется из режима **Global Configuration Mode**.

Режим ввода команд назначается сразу при входе пользователя в систему и зависит от уровня привилегий учетной записи. Сеанс начинается либо в режиме **User EXEC Mode**, либо в режиме **Privileged EXEC Mode**.

Пользователи с базовым уровнем привилегий (**Basic User**) осуществляют вход в режиме **User EXEC Mode**.

Пользователи с расширенным (**Advanced User**) и максимальным уровнем привилегий (**Administrator**) осуществляют вход в режиме **Privileged EXEC Mode**. Переход в режим **Global Configuration Mode** доступен только пользователям уровня **Administrator**.

Специальные режимы конфигурации доступны только пользователям с максимальным уровнем привилегий (**Administrator**).

В таблице ниже кратко представлены доступные командные режимы, включая базовые и несколько специальных. Более подробно данные режимы рассматриваются в описании под таблицей. Описания остальных специальных режимов в этом разделе не представлены. Для получения информации о дополнительных режимах настройки необходимо обратиться к главам, относящимся к этим функциям.

Режим ввода команд / Уровень привилегий	Описание
User EXEC Mode / уровень Basic User	Самый низкий уровень приоритета среди пользовательских учетных записей.
Privileged EXEC Mode / уровень Advanced User	Просмотр настроек системы и некоторые операции.
Global Configuration Mode / уровень Administrator	Применение глобальных настроек для всей системы. Также используется для перехода к специальным режимам.
Interface Configuration Mode / уровень Administrator	Режим конфигурации интерфейсов.
VLAN Configuration Mode / уровень Administrator	Режим конфигурации VLAN-сети.

User EXEC Mode с базовым уровнем доступа Basic User

Есть доступ только к просмотру базовых настроек системы и информации о работе устройства, возможность выполнения диагностики. Пользователь не может получить доступ к информации, относящейся к безопасности. В данный режим можно войти с учетной записью Basic User.

Privileged EXEC Mode с расширенным уровнем доступа Advanced User или максимальным уровнем доступа Administrator

Режим предназначен для просмотра всех настроек системы и позволяет выполнять очистку данных и некоторые настройки. В данный режим можно войти с учетной записью уровня Advanced User или Administrator.

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode)

Данный режим позволяет вносить изменения в глобальные настройки всей системы. Для входа в режим требуется учетная запись уровня Administrator. Помимо применения глобальных настроек для всей системы, данный режим также используется для перехода в специальные режимы конфигурации. Для доступа к режиму глобальной конфигурации пользователь должен войти в систему с соответствующим уровнем учетной записи и ввести команду **configure terminal** в привилегированном режиме.

В следующем примере выполняется вход в систему с учетной записью уровня Administrator в режиме Privileged EXEC и используется команда **configure terminal** для перехода в режим глобальной конфигурации:

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)#
```

Порядок действий для входа в специальные режимы представлен в дальнейших главах руководства. Данные командные режимы используются для настройки отдельных функций.

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode)

Режим конфигурации интерфейсов используется для настройки параметров одного или нескольких интерфейсов. В качестве интерфейса может выступать физический порт, диапазон портов, port-channel, VLAN-интерфейс. Команды режима конфигурации интерфейсов немного отличаются в зависимости от типа интерфейса.

Для доступа к режиму конфигурации интерфейсов необходимо использовать следующую команду в режиме глобальной конфигурации:

```
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/10
DGS-1210(config-if)#
```

Режим конфигурации VLAN (VLAN Configuration Mode)

Режим конфигурации VLAN используется для настройки параметров VLAN.

Для доступа к режиму конфигурации VLAN необходимо использовать следующую команду в режиме глобальной конфигурации:

```
DGS-1210(config)# vlan 1
DGS-1210(config-vlan)#
```

1.5 Создание пользовательской учетной записи (команда username)

По умолчанию на устройстве существует учетная запись admin с паролем admin. Вы можете создать другие учетные записи (всего до 22) с помощью команды **username**. При использовании формы **no** команда удалит учетную запись.

username *NAME* **{enable | disable} [{password** *PASS* **| nopassword}] [privilege** *LEVEL***]**

no username {user *NAME* **| all}**

Параметры

NAME	Укажите имя пользователя для учетной записи (не более 32 символов). Используйте латинские буквы верхнего и нижнего регистра, цифры, символы «дефис» (-), «подчеркивание» (_), «точка» (.)
enable	Укажите, чтобы включить учетную запись.
disable	Укажите, чтобы отключить учетную запись. Если учетная запись отключена, пользователь не сможет авторизоваться.
password *PASS*	(Опционально) Укажите пароль для учетной записи (не более 31 символа). Если пароль не указан при создании учетной записи, пароль отсутствует.
nopassword	(Опционально) Укажите, чтобы в данной учетной записи не было пароля.
privilege *LEVEL*	(Опционально) Укажите уровень привилегии, доступный пользователю после авторизации в интерфейсе командной строки (CLI). Диапазон значений: от 1 до 15. Если уровень не указан при создании учетной записи, уровень привилегии – 1.
user *NAME*	Укажите учетную запись, которую необходимо удалить.
all	Укажите при использовании формы **no**, чтобы удалить все учетные записи, кроме текущей.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Используйте данную команду для создания новой учетной записи, включения, отключения, изменения пароля или уровня привилегии для существующей учетной записи или ее удаления.

Для того чтобы отобразить информацию о существующих учетных записях, используйте команду **show users accounts**. Также созданные или измененные учетные записи отображаются при выводе текущей конфигурации коммутатора (команда **show running-config**).

Задаваемые пароли будут скрыты в настройках коммутатора после активации шифрования паролей с помощью команды **service password-encryption**.

Информация	В текущей версии ПО web-интерфейс устройства не поддерживает разграничение настроек по уровням привилегий. Рекомендуется отключить доступ по протоколам HTTP и HTTPS при создании пользователя с уровнем привилегии ниже необходимого для входа в режим глобальной конфигурации. Для отключения доступа используйте команды **no ip http server** и **no ip http secure-server**.

Пример

В данном примере показано, как создать и включить учетную запись mainuser с паролем aKaNuWr8 и уровнем привилегии 15.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# username mainuser enable password aKaNuWr8 privilege 15
username mainuser enable password aKaNuWr8 privilege 15
DGS-1210(config)#
```

2. КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ

2.1 enable password

Данная команда используется для задания пароля, используемого для повышения уровня привилегии до указанного значения. При использовании формы **no** команда удалит пароль для указанного уровня привилегии.

enable password *PASS* **[level** *LVL***]**

no enable password [level *LVL***]**

Параметры

PASS	Укажите пароль для повышения уровня привилегии (не более 31 символа).
level *LVL*	(Опционально) Укажите, чтобы задать уровень привилегии, для повышения до которого используется указанный пароль. Диапазон значений: от 1 до 15. Если не указано, будет задан пароль для повышения привилегии до уровня 15.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для задания пароля, используемого для повышения уровня привилегии до указанного значения.

Для разных уровней можно использовать одинаковый пароль.

Используйте команду **show privilege enable**, чтобы отобразить уровни привилегий, для повышения до которых требуется пароль.

Пример

В данном примере показано, как задать пароль priv_up для повышения привилегии до 13, 14 и 15 уровня.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# enable password priv_up level 13
enable password priv_up level 13
DGS-1210(config)# enable password priv_up level 14
enable password priv_up level 14
DGS-1210(config)# enable password priv_up
enable password priv_up
DGS-1210#
```

2.2 privilege

Данная команда используется для изменения уровня привилегии команд. При использовании формы **no** команда вернет значение по умолчанию.

privilege {exec | config | show | vlan | interface-ethernet | interface-vlan | interface-port-channel} *COMMAND* **level** *PRIV_LEVEL*

no privilege {exec | config | show | vlan | interface-ethernet | interface-vlan | interface-port-channel} *COMMAND*

Параметры

exec	Укажите, чтобы изменить уровень привилегии для команд, доступных после авторизации пользователя в интерфейсе командной строки (CLI).
config	Укажите, чтобы изменить уровень привилегии для команд, доступных в режиме глобальной конфигурации.
show	Укажите, чтобы изменить уровень привилегии для команд show.
vlan	Укажите, чтобы изменить уровень привилегии для команд, доступных в режиме конфигурации VLAN.
interface-ethernet	Укажите, чтобы изменить уровень привилегии для команд, доступных в режиме конфигурации порта или диапазона портов Ethernet.
interface-vlan	Укажите, чтобы изменить уровень привилегии для команд, доступных в режиме конфигурации интерфейса VLAN.
interface-port-channel	Укажите, чтобы изменить уровень привилегии для команд, доступных в режиме конфигурации логического интерфейса port-channel.
COMMAND	Укажите первое слово команды, для которой необходимо изменить уровень привилегии. Доступный диапазон значений: от 1 до 512 символов. Данный параметр не должен содержать следующие значения: do, end, exit, no.
PRIV_LEVEL	Задайте уровень привилегии. Доступный диапазон значений: от 1 до 15.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Используйте данную команду, чтобы изменить уровень привилегии команд.

Уровень привилегии будет изменен для всех команд, начинающихся с заданного слова.

Команды с уровнем привилегии выше, чем у пользователя, будут скрыты для данного пользователя. Пользователь может изменить свой уровень привилегии с помощью команды **enable**.

Пример

В данном примере показано, как для команды **clear**, доступной после авторизации пользователя в системе, установить уровень привилегии 15.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# privilege exec clear level 15
privilege exec clear level 15
DGS-1210(config)#
```

2.3 show privilege commands

Данная команда используется для отображения информации о текущем уровне привилегии команд.

show privilege commands

Параметры

Нет.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Используйте данную команду для отображения информации о текущем уровне привилегии команд.

Каждый вышестоящий уровень наследует права предыдущего.

Пример

В данном примере показано, как отобразить информацию о том, каким уровнем привилегий должен обладать пользователь, чтобы получить доступ к командам.

```
DGS-1210# show privilege commands
show privilege commands
  Mode : Command        : Level
-------+----------------+--------
  exec : reboot         : 15
  exec : copy           : 15
  exec : autoprovision  : 15
  exec : save           : 15
  exec : reset          : 15
  exec : configure      : 15
  exec : clock          : 12
  exec : clear          : 12
  exec : dhcp-snooping  : 12
  show : running-config : 15
  show : crypto         : 12
  show : ssh            : 12

Total Entries : 12

DGS-1210#
```

Отображаемые параметры

Mode	Режим ввода команд.
Command	Группа команд, начинающихся с заданного слова.
Level	Текущий уровень привилегий, на котором доступны команды данной группы.

2.4 show privilege enable

Данная команда используется для отображения уровней привилегий, защищенных паролем.

show privilege enable

Параметры
Нет.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 1.

Использование команды
Данная команда используется для отображения уровней привилегий, защищенных паролем. Если для уровня не задан пароль, перейти на него с более низкого уровня нельзя.

Пример
В данном примере показано, как отобразить уровни привилегий, защищенные паролем.

```
DGS-1210(config)# show privilege enable
show privilege enable
  Status  : Level
----------+--------
  Enabled : 15
  Enabled : 13
  Enabled : 14

Total Entries : 3
DGS-1210#
```

3. КОМАНДЫ AUTHENTICATION, AUTHORIZATION, ACCOUNTING (AAA)

3.1 aaa login

Данная команда используется для входа в режим конфигурации AAA (аутентификации, авторизации, учета) при доступе к настройкам коммутатора.

aaa login {ssh | telnet | web}

Параметры

ssh	Укажите, чтобы задать настройки для доступа по протоколу SSH.
telnet	Укажите, чтобы задать настройки для доступа по протоколу TELNET.
web	Укажите, чтобы задать настройки для доступа к web-интерфейсу (протоколы HTTP/HTTPS).

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для входа в режим конфигурации AAA (аутентификации, авторизации, учета) при доступе к настройкам коммутатора по протоколам SSH и TELNET или через web-интерфейс.

Пример

В данном примере показано, как войти в режим конфигурации AAA для доступа к настройкам коммутатора по протоколу TELNET.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# aaa login telnet
DGS-1210(config-aaa-telnet)#
```

3.2 enable

Данная команда используется для включения/выключения AAA (аутентификации, авторизации, учета) при доступе к настройкам коммутатора по протоколам SSH и TELNET или через web-интерфейс. При использовании формы **no** команда отключит AAA в соответствующем режиме.

enable

no enable

Параметры
Нет.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Режим конфигурации AAA для доступа по протоколу TELNET/SSH или через web-интерфейс (TELNET/SSH/WEB AAA Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Данная команда используется для включения/выключения AAA (аутентификации, авторизации, учета) при доступе к настройкам коммутатора по протоколам SSH и TELNET или через web-интерфейс. Для дальнейшей настройки используйте команды **authentication**, **authorization** и **accounting** в соответствующем режиме.

Пример
В данном примере показано, как включить AAA для доступа через web-интерфейс.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# aaa login web
DGS-1210(config-aaa-web)# enable
enable
DGS-1210(config-aaa-web)#
```

3.3 accounting type

Данная команда используется для настройки учета при доступе к настройкам коммутатора по протоколам SSH и TELNET или через web-интерфейс. При использовании формы **no** команда отключит использование указанной группы серверов для учета.

accounting type {radius *RADIUS_GROUP* **| tacacs** *TACACS_GROUP***} [priority** *PRIO***]**

no accounting type {radius *RADIUS_GROUP* **| tacacs** *TACACS_GROUP***}**

Параметры

radius *RADIUS_GROUP*	Укажите, чтобы задать название группы серверов RADIUS.
tacacs *TACACS_GROUP*	Укажите, чтобы задать название группы серверов TACACS+.
priority *PRIO*	(Опционально) Укажите значение приоритета группы серверов. Диапазон значений: от 1 до 10000.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Режим конфигурации AAA для доступа по протоколу TELNET/SSH или через web-интерфейс (TELNET/SSH/WEB AAA Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для настройки учета при доступе к настройкам коммутатора по протоколам SSH и TELNET или через web-интерфейс.

Указываемая группа серверов должна существовать в системе. Для создания группы используйте команду **aaa group radius** или **aaa group tacacs**.

Если для данной команды не указывается приоритет, группе серверов назначается приоритет 10 или ниже, если такой приоритет уже используется для учета.

Пример

В данном примере показано, как включить учет для доступа через web-интерфейс с помощью группы серверов RADIUS.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# aaa login web
DGS-1210(config-aaa-web)# accounting type radius GROUP1
accounting type radius GROUP1
DGS-1210(config-aaa-web)#
```

3.4 authentication type

Данная команда используется для настройки аутентификации при доступе к настройкам коммутатора по протоколам SSH и TELNET или через web-интерфейс. При использовании формы **no** команда отключит локальную аутентификацию или использование указанной группы серверов для аутентификации.

authentication type {local | radius *RADIUS_GROUP* **| tacacs** *TACACS_GROUP***} [priority** *PRIO***]**

no authentication type {local | radius *RADIUS_GROUP* **| tacacs** *TACACS_GROUP***}**

Параметры

local	Укажите, чтобы аутентификация выполнялась на основании пользовательских учетных записей коммутатора.
radius *RADIUS_GROUP*	Укажите, чтобы задать название группы серверов RADIUS.
tacacs *TACACS_GROUP*	Укажите, чтобы задать название группы серверов TACACS+.
priority *PRIO*	(Опционально) Укажите значение приоритета группы серверов или локального типа аутентификации. Диапазон значений: от 1 до 10000.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Режим конфигурации AAA для доступа по протоколу TELNET/SSH или через web-интерфейс (TELNET/SSH/WEB AAA Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для настройки аутентификации при доступе к настройкам коммутатора по протоколам SSH и TELNET или через web-интерфейс.

Указываемая группа серверов должна существовать в системе. Для создания группы используйте команду **aaa group radius** или **aaa group tacacs**.

Если для данной команды не указывается приоритет, группе серверов или локальному типу аутентификации назначается приоритет 10 или ниже, если такой приоритет уже используется для аутентификации.

Пример

В данном примере показано, как включить локальную аутентификацию для доступа через web-интерфейс.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# aaa login web
DGS-1210(config-aaa-web)# authentication type local
authentication type local
DGS-1210(config-aaa-web)#
```

3.5 authorization type

Данная команда используется для настройки авторизации при доступе к настройкам коммутатора по протоколам SSH и TELNET или через web-интерфейс. При использовании формы **no** команда отключит локальную авторизацию или использование указанной группы серверов для авторизации.

authorization type {local | radius *RADIUS_GROUP* **| tacacs** *TACACS_GROUP***} [priority** *PRIO***]**

no authorization type {local | radius *RADIUS_GROUP* **| tacacs** *TACACS_GROUP***}**

Параметры

local	Укажите, чтобы авторизация выполнялась на основании пользовательских учетных записей коммутатора.
radius *RADIUS_GROUP*	Укажите, чтобы задать название группы серверов RADIUS.
tacacs *TACACS_GROUP*	Укажите, чтобы задать название группы серверов TACACS+.
priority *PRIO*	(Опционально) Укажите значение приоритета группы серверов или локального типа авторизации. Диапазон значений: от 1 до 10000.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Режим конфигурации AAA для доступа по протоколу TELNET/SSH или через web-интерфейс (TELNET/SSH/WEB AAA Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для настройки аутентификации при доступе к настройкам коммутатора по протоколам SSH и TELNET или через web-интерфейс.

Указываемая группа серверов должна существовать в системе. Для создания группы используйте команду **aaa group radius** или **aaa group tacacs**.

Если для данной команды не указывается приоритет, группе серверов или локальному типу авторизации назначается приоритет 10 или ниже, если такой приоритет уже используется для авторизации.

Пример

В данном примере показано, как включить локальную авторизацию для доступа через web-интерфейс.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# aaa login web
DGS-1210(config-aaa-web)# authorization type local
authorization type local
DGS-1210(config-aaa-web)#
```

3.6 aaa group radius

Данная команда используется для входа в режим конфигурации группы серверов RADIUS (RADIUS Group Configuration Mode). При использовании формы **no** команда удалит группу.

aaa group radius *GROUP_NAME*

no aaa group radius *GROUP_NAME*

Параметры

GROUP_NAME	Укажите название группы серверов RADIUS (не более 32 символов без пробела).

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для входа в режим конфигурации группы серверов RADIUS. В данном режиме можно указать IPv4- или IPv6-адреса серверов RADIUS.

В системе может быть создано до 4 групп серверов RADIUS. Группа может содержать от 1 до 4 серверов.

Пример

В данном примере показано создание группы серверов RADIUS с названием GROUP1.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# aaa group radius GROUP1
DGS-1210(config-radius-group)#
```

3.7 server (RADIUS)

Данная команда используется для добавления сервера RADIUS в группу и его настройки. При использовании формы **no** команда удалит сервер из группы.

server {*IPv4-ADDRESS* **|** *IPv6-ADDRESS***} [key** *KEY_VALUE* **| acct-port** *ACCT_PORT* **| auth-port** *AUTH_PORT* **| priority** *PRIO* **| retransmit** *RETRANSMIT_VALUE* **| timeout** *TIMEOUT_VALUE* **| accounting | authentication]**

no server {*IPv4-ADDRESS* **|** *IPv6-ADDRESS***} [acct-port | auth-port | retransmit | timeout | accounting | authentication]**

Параметры

IPv4-ADDRESS	Укажите IPv4-адрес RADIUS-сервера.
IPv6-ADDRESS	Укажите IPv6-адрес RADIUS-сервера.
key *KEY_VALUE*	(Опционально) Укажите ключ, используемый для взаимодействия с сервером RADIUS (не более 128 символов).
acct-port *ACCT_PORT*	(Опционально) Укажите номер UDP-порта назначения для отправки пакетов учета. Диапазон значений: от 1 до 65535.
auth-port *AUTH_PORT*	(Опционально) Укажите номер UDP-порта назначения для отправки пакетов аутентификации. Диапазон значений: от 1 до 65535.
priority *PRIO*	(Опционально) Укажите значение приоритета сервера RADIUS в группе. Диапазон значений: от 1 до 10000.
retransmit *RETRANSMIT_VALUE*	(Опционально) Укажите количество попыток повторной передачи запросов серверу, в случае если ответ не получен. Диапазон значений: от 0 до 20.
timeout *TIMEOUT_VALUE*	(Опционально) Укажите время ожидания ответа на запрос серверу. Диапазон значений: от 1 до 255 секунд.
accounting	(Опционально) Укажите, чтобы сервер выполнял учет.
authentication	(Опционально) Укажите, чтобы сервер выполнял аутентификацию.

По умолчанию

Приоритет	Учет	Порт учета	Аутентификация	Порт аутентификации	Время ожидания	Количество попыток	Ключ
10	Отключено	1813	Отключено	1812	5	1	default_key

Режим ввода команды

Режим конфигурации группы серверов RADIUS (RADIUS Group Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для добавления сервера RADIUS в группу и его настройки. При использовании формы **no** с ключевым словом команда вернет соответствующую настройку сервера по умолчанию.

Пример

В данном примере показано добавление сервера RADIUS в группу 1 и настройка ключа и времени ожидания ответа на запрос.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# aaa group radius GROUP1
DGS-1210(config-radius-group)# server 10.10.10.3 key T5h6d@D0 timeout 10
server 10.10.10.3 key T5h6d@D0 timeout 10
DGS-1210(config-radius-group)#
```

3.8 aaa group tacacs

Данная команда используется для входа в режим конфигурации группы серверов TACACS+ (TACACS Group Configuration Mode). При использовании формы **no** команда удалит группу.

aaa group tacacs *GROUP_NAME*

no aaa group tacacs *GROUP_NAME*

Параметры

GROUP_NAME	Укажите название группы серверов TACACS+ (не более 32 символов без пробела).

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для входа в режим конфигурации группы серверов TACACS+. В данном режиме можно указать IPv4- или IPv6-адреса серверов TACACS+, а также указать время ожидания ответа на запрос серверам группы.

В системе может быть создано до 4 групп серверов TACACS+. Группа может содержать от 1 до 4 серверов.

Пример

В данном примере показано создание группы серверов TACACS+ с названием GROUP2.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# aaa group tacacs GROUP2
DGS-1210(config-tacacs-group)#
```

3.9 server (TACACS+)

Данная команда используется для добавления сервера TACACS+ в группу и его настройки. При использовании формы **no** команда удалит сервер из группы.

server {*IPv4-ADDRESS* **|** *IPv6-ADDRESS***} [key** *KEY_VALUE* **| port** *PORT_NUM* **| priority** *PRIO* **| accounting | authentication]**

no server {*IPv4-ADDRESS* **|** *IPv6-ADDRESS***} [port | accounting | authentication]**

Параметры

IPv4-ADDRESS	Укажите IPv4-адрес сервера TACACS+.
IPv6-ADDRESS	Укажите IPv6-адрес сервера TACACS+.
key *KEY_VALUE*	(Опционально) Укажите ключ, используемый для взаимодействия с сервером TACACS+ (не более 128 символов).
port *PORT_NUM*	(Опционально) Укажите номер UDP-порта назначения для отправки пакетов учета/аутентификации. Диапазон значений: от 1 до 65535.
priority *PRIO*	(Опционально) Укажите значение приоритета сервера TACACS+ в группе. Диапазон значений: от 1 до 10000.
accounting	(Опционально) Укажите, чтобы сервер выполнял учет.
authentication	(Опционально) Укажите, чтобы сервер выполнял аутентификацию.

По умолчанию

Приоритет	Учет	Аутентификация	Порт	Время ожидания	Ключ
10	Отключено	Отключено	49	5	-

Режим ввода команды

Режим конфигурации группы серверов TACACS+ (TACACS Group Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для добавления сервера TACACS+ в группу и его настройки. При использовании формы **no** с ключевым словом команда вернет соответствующую настройку сервера по умолчанию.

Пример

В данном примере показано добавление сервера TACACS+ в группу GROUP2 и настройка ключа.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# aaa group tacacs GROUP2
DGS-1210(config-tacacs-group)# server 10.10.10.4 key TY56fg40
server 10.10.10.4 key TY56fg40
DGS-1210(config-tacacs-group)#
```

3.10 timeout

Данная команда используется для настройки времени ожидания для ответа на запрос серверов TACACS+ в данной группе. При использовании формы **no** команда вернет значение по умолчанию.

timeout *TIMEOUT_VALUE*

no timeout

Параметры

TIMEOUT_VALUE	Укажите время ожидания ответа на запрос серверов группы. Диапазон значений: от 1 до 255 секунд.

По умолчанию

По умолчанию задано значение 5.

Режим ввода команды

Режим конфигурации группы серверов TACACS+ (TACACS Group Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для настройки времени ожидания для ответа на запрос серверов TACACS+ в данной группе.

Пример

В данном примере показано, как увеличить время ожидания ответа на запрос серверов в группе GROUP2 до 10 секунд.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# aaa group tacacs GROUP2
DGS-1210(config-tacacs-group)# timeout 10
timeout 10
DGS-1210(config-tacacs-group)#
```

3.11 show aaa login

Данная команда используется для отображения информации о конфигурации AAA (аутентификации, авторизации, учета) при доступе к настройкам коммутатора по протоколам SSH и TELNET или через web-интерфейс.

show aaa login [ssh | telnet | web]

Параметры

ssh	Укажите, чтобы отобразить информацию для протокола SSH.
telnet	Укажите, чтобы отобразить информацию для протокола TELNET.
web	Укажите, чтобы отобразить информацию для web-интерфейса (протоколы HTTP/HTTPS).

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда используется для отображения информации о конфигурации AAA (аутентификации, авторизации, учета) при доступе к настройкам коммутатора по протоколам SSH и TELNET или через web-интерфейс. Для того чтобы отобразить информацию обо всех способах доступа к настройкам коммутатора, используйте команду без ключевых слов.

Пример

В данном примере показано, как отобразить информацию о конфигурации AAA для web-интерфейса.

```
DGS-1210# show aaa login web
show aaa login web
WEB:
  AAA state       : Disabled
  Authentication  : Enabled
  Methods         : RADIUS (GROUP1) (priority: 10)
                  : Local database (priority: 11)
  Authorization   : Enabled
  Methods         : RADIUS (GROUP1) (priority: 10)
                  : Local database (priority: 11)
  Accounting      : Enabled
  Methods         : RADIUS (GROUP1) (priority: 10)


Total Entries : 1

DGS-1210#
```

3.12 show aaa radius

Данная команда используется для отображения информации о группах серверов RADIUS, созданных в системе коммутатора.

show aaa radius

Параметры
Нет.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 1.

Использование команды
Данная команда используется для отображения информации о группах серверов RADIUS, созданных в системе коммутатора.

Пример
В данном примере показано, как отобразить информацию о группах серверов RADIUS.

```
DGS-1210# show aaa radius
show aaa radius
  Group name : Server     : Priority : Accounting (port) : Authentication (port) : Timeout, sec : Retries : Key
-------------+------------+----------+--------------------+-----------------------+--------------+---------+-----------
  GROUP1     : 10.10.10.3 : 10       : Disabled (1813)   : Disabled (1812)       : 10           : 1       : T5h6d@D0

Total Entries : 1

DGS-1210#
```

3.13 show aaa tacacs

Данная команда используется для отображения информации о группах серверов TACACS+, созданных в системе коммутатора.

show aaa tacacs

Параметры
Нет.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 1.

Использование команды
Данная команда используется для отображения информации о группах серверов TACACS+, созданных в системе коммутатора.

Пример
В данном примере показано, как отобразить информацию о группах серверов TACACS+.

```
DGS-1210# show aaa tacacs
show aaa tacacs
  Group name : Server      : Port : Priority : Accounting : Authentication : Timeout, sec : Key
-------------+-------------+------+----------+------------+----------------+--------------+-----------
  GROUP2     : 10.90.90.10 : 49   : 2        : Disabled   : Disabled       : 5            : &HFKIM$#

Total Entries : 1

DGS-1210#
```

4. КОМАНДЫ AUTHENTICATION, AUTHORIZATION, ACCOUNTING (AAA) ДЛЯ MULTICAST-ГРУПП

4.1 aaa igmp

Данная команда используется для входа в режим конфигурации AAA (аутентификации, авторизации, учета) для multicast-групп (IGMP AAA Configuration Mode).

aaa igmp

Параметры
Нет.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Данная команда используется для входа в режим конфигурации AAA для multicast-групп.

Пример
В данном примере показан переход в режим конфигурации AAA для multicast-групп.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# aaa igmp
DGS-1210(config-aaa-igmp)#
```

4.2 aging-time

Данная команда используется для настройки времени действия разрешения, предоставленного сервером RADIUS. При использовании формы **no** команда вернет значение по умолчанию.

aging-time *LIFETIME*

no aging-time

Параметры

LIFETIME	Указывает период времени, по истечении которого сервер RADIUS отзывает выданное разрешение. Доступный диапазон значений: от 20 до 86400 секунд.

По умолчанию

По умолчанию задано значение 60.

Режим ввода команды

Режим конфигурации AAA для multicast-групп (IGMP AAA Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для настройки времени действия разрешения, предоставленного сервером RADIUS. По истечении указанного времени на сервер RADIUS будет отправляться новый запрос на присоединение к группе (Membership Query), и сервер снова будет выполнять аутентификацию.

Пример

В данном примере показано, как увеличить время действия разрешения до 120 секунд.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# aaa igmp
DGS-1210(config-aaa-igmp)# aging-time 120
aging-time 120
DGS-1210(config-aaa-igmp)#
```

4.3 authentication

Данная команда используется для указания группы серверов RADIUS, которые будут использоваться для аутентификации запросов IGMP. При использовании формы **no** указанная группа перестанет использоваться для аутентификации запросов IGMP.

authentication radius *RADIUS_GROUP*

no authentication radius *RADIUS_GROUP*

Параметры

radius *RADIUS_GROUP*	Укажите, чтобы задать название группы серверов RADIUS.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Режим конфигурации AAA для multicast-групп (IGMP AAA Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для указания группы серверов RADIUS, которые будут использоваться для аутентификации запросов IGMP.

Указываемая группа серверов должна существовать в системе. Для создания группы используется команда **aaa group radius**.

Пример

В данном примере показано, как указать группу серверов RADIUS с названием 4.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# aaa igmp
DGS-1210(config-aaa-igmp)# authentication radius 4
authentication radius 4
DGS-1210(config-aaa-igmp)#
```

4.4 igmp-authentication

Данная команда используется для настройки аутентификации запросов IGMP для физического порта коммутатора. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

igmp-authentication {radius | reject}

no igmp-authentication

Параметры

radius	Укажите, чтобы сервер RADIUS выполнял аутентификацию запросов IGMP, поступающих на данный порт.
reject	Укажите, чтобы коммутатор отбрасывал все запросы IGMP на данном порте.

По умолчанию

По умолчанию запросы IGMP разрешены на всех физических портах коммутатора.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для настройки аутентификации запросов IGMP для физического порта коммутатора.

Чтобы настроить аутентификацию для отдельного порта или нескольких портов, необходимо перейти в режим конфигурации порта или диапазона портов коммутатора (**interface**).

Пример

В данном примере показано, как включить аутентификацию запросов IGMP сервером RADIUS для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# igmp-authentication radius
igmp-authentication radius
DGS-1210(config-if)#
```

4.5 max-entires

Данная команда используется для ограничения максимального количества одновременно действующих разрешений, выданных сервером RADIUS. При использовании формы **no** команда вернет значение по умолчанию.

max-entires *MAX_ENTRIES*

no max-entries

Параметры

MAX_ENTRIES	Укажите максимальное количество одновременно действующих разрешений. Доступный диапазон значений: от 1 до 256.

По умолчанию

По умолчанию задано значение 256.

Режим ввода команды

Режим конфигурации AAA для multicast-групп (IGMP AAA Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для ограничения максимального количества одновременно действующих разрешений, выданных сервером RADIUS. Если указано значение 0, количество одновременно действующих разрешений не ограничивается.

Пример

В данном примере показано, как уменьшить количество одновременно действующих разрешений до 10.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# aaa igmp
DGS-1210(config-aaa-igmp)# max-entries 10
max-entries 10
DGS-1210(config-aaa-igmp)#
```

4.6 nas-ip-address

Данная команда используется для указания атрибута NAS-IP-Address соответствующего IP-протокола в исходящих RADIUS-пакетах. При использовании формы **no** команда вернет настройку по умолчанию.

nas-ip-address {*IPv4-ADDRESS* | *IPv6-ADDRESS***}**

no nas-ip-address

Параметры

IPv4-ADDRESS	Укажите IPv4-адрес.
IPv6-ADDRESS	Укажите IPv6-адрес.

По умолчанию

По умолчанию используется адрес 0.0.0.0.

Режим ввода команды

Режим конфигурации AAA для multicast-групп (IGMP AAA Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для указания атрибута NAS-IP-Address соответствующего IP-протокола в исходящих RADIUS-пакетах.

Пример

В данном примере показано, как указать IPv4-адрес 10.90.90.91.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# aaa igmp
DGS-1210(config-aaa-igmp)# nas-ip-address 10.90.90.91
nas-ip-address 10.90.90.91
DGS-1210(config-aaa-igmp)#
```

4.7 show aaa igmp configuration

Данная команда используется для отображения настроек AAA (аутентификации, авторизации, учета) для multicast-групп.

show aaa igmp configuration [interface ethernet *IFACELIST***]**

Параметры

interface ethernet *IFACELIST*	(Опционально) Укажите номер порта Ethernet.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда используется для отображения глобальных настроек AAA для multicast-групп, а также способа авторизации запросов IGMP для физического порта. Для того чтобы отобразить информацию обо всех портах коммутатора, используйте команду без ключевых слов **interface ethernet** и номера порта.

Пример

В данном примере показано, как отобразить глобальные настройки AAA для multicast-групп и способ авторизации запросов IGMP для портов Ethernet 1/0/5 и 1/0/6.

```
DGS-1210# show aaa igmp configuration interface ethernet 1/0/5-1/0/6
show aaa igmp configuration interface ethernet 1/0/5-1/0/6
  RADIUS group    : -
  Aging time      : 60 sec.
  Max entries     : 256
  NAS IP address  : 0.0.0.0

  Interface : State
------------+---------
  Eth1/0/5  : Accept
  Eth1/0/6  : Accept

Total Entries : 2


DGS-1210#
```

4.8 show aaa igmp entries

Данная команда используется для отображения текущих разрешений, выданных сервером RADIUS для multicast-групп.

show aaa igmp entries [interface ethernet *IFACELIST***]**

Параметры

interface ethernet *IFACELIST*	(Опционально) Укажите номер порта Ethernet.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда используется для отображения текущих разрешений, выданных сервером RADIUS для multicast-групп, для физического порта. Для того чтобы отобразить информацию обо всех портах коммутатора, используйте команду без ключевых слов **interface ethernet** и номера порта.

Пример

В данном примере показано, как отобразить данные по разрешениям для multicast-групп для всех портов Ethernet.

```
DGS-1210# show aaa igmp entries
show aaa igmp entries
  Interface : Group     : Status  : Expire, sec.
------------+-----------+----------+---------------
  Eth1/0/7 : 239.0.0.4 : Rejected : 34
  Eth1/0/7 : 239.0.0.5 : Accepted : 44

Total Entries : 2
DGS-1210#
```

5. БАЗОВЫЕ КОМАНДЫ ИНТЕРФЕЙСА КОМАНДНОЙ СТРОКИ

5.1 help

Данная команда используется для отображения краткой справочной информации. Используйте команду **help** в любом режиме.

help

Параметры
Нет.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Любой режим конфигурации.

Уровень команды по умолчанию
Уровень 1.

Использование команды
Команда **help** используется для отображения краткой справочной информации, включает следующие функции:

- Чтобы перечислить все доступные команды для определенного режима, введите вопросительный знак (?) в системную подсказку.
- Чтобы получить краткое описание определенной команды, введите команду полностью и вопросительный знак (?) сразу за ней.
- Чтобы получить список команд, начинающихся с определенной последовательности символов, введите сокращенную команду и вопросительный знак (?) сразу за ней. Такая форма называется **word help**, так как она содержит только ключевые слова или аргументы, начинающиеся с введенного сокращения.
- Чтобы перечислить ключевые слова и аргументы, связанные с командой, введите вопросительный знак (?) на место ключевого слова или аргумента в командной строке. Такая форма называется **command syntax help**, так как она содержит список ключевых слов или аргументов, применяемых на основе уже введенной команды, ключевого слова или аргументов.

Пример

В данном примере показано использование команды **help** для отображения краткого описания команды.

```
DGS-1210# ping6?
> [?]
ping6     Ping test for IPv6 protocol
DGS-1210# ping6
```

Следующий пример показывает использование **word help** для отображения команд пользовательского режима (User EXEC Mode), начинающихся с символа «p». Символы, введенные перед вопросительным знаком (?), отображены в следующей строке, чтобы продолжить ввод команды.

```
DGS-1210> p?
> [?]
ping      Ping test for IPv4 protocol
ping6     Ping test for IPv6 protocol
DGS-1210> p
```

Следующий пример показывает использование команды **command syntax help** для отображения следующего аргумента команды **ping**. Символы, введенные перед вопросительным знаком (?), отображены в следующей строке, чтобы продолжить ввод команды.

```
DGS-1210> ping ?
> [ping ?]
IP-ADDRESS        The IPv4 address of the destination host
HOST-NAME         The host name of the system to discover
DGS-1210> ping
```

5.2 enable

Данная команда используется для повышения уровня привилегии активной сессии.

enable [*LEVEL***]**

Параметры

LEVEL	(Опционально) Указывает уровень привилегии. Диапазон значений: от 1 до 15. Если не указано, будет использоваться значение 15.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда используется для повышения уровня привилегии активной сессии. При неудачном вводе пароля уровень не изменится.

Пароль для уровня привилегии можно задать с помощью команды **enable password**. Если для уровня не задан пароль, перейти на него с более низкого уровня нельзя.

Пример

В данном примере показано повышение уровня привилегии активной сессии до 15 уровня.

```
DGS-1210> show privilege
show privilege
Current user privilege level is 1
DGS-1210> enable 15
enable 15
Password:
DGS-1210# show privilege
show privilege
Current user privilege level is 15
DGS-1210#
```

5.3 disable

Данная команда используется для понижения уровня привилегии активной сессии.

disable [*LEVEL*]

Параметры

LEVEL	(Опционально) Указывает уровень привилегии. Диапазон значений: от 1 до 15. Если не указано, будет использоваться значение 1.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Используйте данную команду для понижения уровня привилегии активной сессии.

Пример

В данном примере показано понижение уровня привилегии активной сессии до 1 уровня.

```
DGS-1210# show privilege
show privilege
Current user privilege level is 15
DGS-1210# disable 1
disable 1
DGS-1210> show privilege
show privilege
Current user privilege level is 1
DGS-1210>
```

5.4 configure terminal

Данная команда используется для входа в режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

configure terminal

Параметры
Нет.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Привилегированный режим (Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Используйте данную команду для входа в режим глобальной конфигурации.

Пример
В данном примере показан переход в режим глобальной конфигурации.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)#
```

5.5 logout / quit

Данные команды используются для завершения активной сессии и выхода из системы.

logout

quit

Параметры

Нет.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Любой режим конфигурации.

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Используйте данные команды для завершения активной сессии и выхода пользователя из системы.

Пример

В данном примере показан процесс выхода из системы с помощью команды **logout**.

```
DGS-1210# logout
logout
```

5.6 end

Данная команда используется для выхода из текущего режима конфигурации и возвращения к начальному режиму интерфейса командной строки (CLI) для данного пользователя, т. е. к пользовательскому режиму (User EXEC Mode) или привилегированному режиму (Privileged EXEC Mode).

end

Параметры
Нет.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Любой режим конфигурации.

Уровень команды по умолчанию
Уровень 1.

Использование команды
Используйте данную команду для возвращения к начальному режиму интерфейса командной строки (CLI).

Пример
В данном примере показано, как завершить сеанс работы в режиме конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode) и вернуться в привилегированный режим (Privileged EXEC Mode).

```
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/8
DGS-1210(config-if)# end
end
DGS-1210#
```

5.7 exit

Данная команда используется для выхода из текущего режима конфигурации и возвращения к предыдущему режиму. Если текущим режимом является пользовательский режим (User EXEC Mode) или привилегированный режим (Privileged EXEC Mode), выполнение команды позволит выйти из текущей сессии.

exit

Параметры
Нет.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Любой режим конфигурации.

Уровень команды по умолчанию
Уровень 1.

Использование команды
Используйте данную команду для выхода из текущего режима конфигурации и возвращения к предыдущему режиму. Если текущим режимом является пользовательский режим (User EXEC Mode) или привилегированный режим (Privileged EXEC Mode), выполнение команды позволит выйти из текущей сессии.

Пример
В данном примере показан процесс возвращения из режима глобальной конфигурации (Global Configuration Mode) в привилегированный режим (Privileged EXEC Mode).

```
DGS-1210(config)# exit
exit
DGS-1210#
```

5.8 show history

Данная команда используется для просмотра списка команд, введенных в текущей сессии.

show history

Параметры
Нет.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Любой режим конфигурации.

Уровень команды по умолчанию
Уровень 1.

Использование команды
Все введенные команды сохраняются в системе в течение текущей сессии. Буфер истории рассчитан на 256 команд. Навигация по командам в истории выполняется клавишами **Вверх** (для просмотра более ранней команды) или **Вниз** (для просмотра более поздней команды).

Пример
В данном примере показано отображение истории команд текущей сессии.

```
DGS-1210# show history
show history
show version
show interfaces counters
show history


3 commands were logged (buffer size is 256)
DGS-1210#
```

5.9 show version

Данная команда используется для отображения общей информации об устройстве и его программном обеспечении.

show version

Параметры
Нет.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Любой режим конфигурации.

Уровень команды по умолчанию
Уровень 1.

Использование команды
Данная команда используется для отображения общей информации об устройстве и его программном обеспечении.

Пример
В данном примере показана часть информации об устройстве, отображенной с помощью команды **show version**.

```
DGS-1210# show version
show version
Hardware:
  Hardware Revision    : F1
  Model Name           : DGS-1210


Firmware:
```

5.10 show privilege

Данная команда используется для отображения текущего уровня привилегии.

show privilege

Параметры
Нет.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 1.

Использование команды
Данная команда используется для отображения текущего уровня привилегии.

Пример
В данном примере показано, как отобразить текущий уровень привилегии.

```
DGS-1210# show privilege
show privilege
Current user privilege level is 15
DGS-1210#
```

5.11 show users

Данная команда используется для отображения текущих сеансов обращения к настройкам коммутатора.

show users

Параметры
Нет.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 1.

Использование команды
Данная команда используется для отображения текущих сеансов обращения к настройкам коммутатора.

Пример
В данном примере показано, как отобразить все текущие сеансы обращения к настройкам коммутатора.

```
DGS-1210# show users
show users
  Type   : UserName : Login-Time          : Uptime   : IP address
---------+----------+--------------------+----------+---------------
  telnet : admin    : 2026-02-26 19:31:48 : 00:09:52 : 10.90.90.102
  web    : webadmin : 2026-02-26 19:41:16 : 00:00:24 : 10.90.90.114

Total Entries : 2

DGS-1210#
```

5.12 show users accounts

Данная команда используется для отображения всех учетных записей пользователя, созданных на устройстве.

show users accounts

Параметры
Нет.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 1.

Использование команды
Данная команда используется для отображения всех учетных записей пользователя, созданных на устройстве (локальной базы пользователей).

Пример
В данном примере показано, как отобразить все учетные записи пользователей коммутатора.

```
DGS-1210# show users accounts
show users accounts
  UserName : Privilege : Password : Status
-----------+-----------+----------+----------
  admin    : 15        : Yes      : Enabled
  user     : 1         : Yes      : Enabled

Total Entries : 2

DGS-1210#
```

5.13 terminal history

Данная команда используется для записи команд, введенных в текущей сессии. При использовании формы **no** команда прекратит запись введенных команд.

terminal history

terminal no history

Параметры
Нет.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 1.

Использование команды
Если включена запись команд, все введенные команды сохраняются в системе в течение текущей сессии. Буфер истории рассчитан на 256 команд. При отключении записи команд буфер истории будет очищен.

Пример
В данном примере показано, как прекратить записывать истории команд текущей сессии.

```
DGS-1210# terminal no history
terminal no history
DGS-1210#
```

6. БАЗОВЫЕ КОМАНДЫ НАСТРОЙКИ IPV4

6.1 arp

Данная команда используется для добавления статической записи в ARP-кэш. При использовании формы **no** команда удалит статическую запись из ARP-кэша.

arp *ADDR MACADDR*

no arp *ADDR MACADDR*

Параметры

ADDR	Укажите IP-адрес.
MACADDR	Укажите MAC-адрес (в формате 00:AB:CD:EF:12:34).

По умолчанию

По умолчанию в ARP-кэше нет ни одной статической записи.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Таблица ARP обеспечивает соответствие IP-адресов и MAC-адресов. Данное соответствие хранится в памяти и не запрашивается постоянно.

Используйте данную команду для добавления статических ARP-записей.

Пример

В данном примере показано, как добавить статическую ARP-запись.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# arp 192.168.100.10 00:AB:CD:EF:11:22
arp 192.168.100.10 00:AB:CD:EF:11:22
DGS-1210(config)#
```

6.2 arp timeout

Данная команда используется для настройки времени устаревания (aging time) ARP-записей в таблице ARP. При использовании формы **no** команда вернет значение по умолчанию.

arp timeout *SECS*

no arp timeout

Параметры

SECS	Указывает период времени, по истечении которого динамическая запись устаревает (при отсутствии сетевой активности). Доступный диапазон значений: от 0 до 65535 секунд.

По умолчанию

По умолчанию задано значение 30.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации интерфейса VLAN (**interface vlan**).

Используйте данную команду для настройки времени устаревания ARP-записей в таблице ARP.

Пример

В данном примере показано, как увеличить время устаревания до 60 секунд.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface vlan 1
DGS-1210(config-vlan-if)# arp timeout 60
arp timeout 60
DGS-1210(config-vlan-if)#
```

6.3 clear arp-cache

Данная команда используется для удаления динамических записей из таблицы ARP.

clear arp-cache {all | vlan *VID* **|** *ADDR***}**

Параметры

all	Укажите, чтобы удалить все динамические ARP-записи.
vlan	Укажите, чтобы удалить динамические ARP-записи, связанные с определенной VLAN.
VID	Идентификатор VLAN.
ADDR	IPv4-адрес динамической ARP-записи.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Привилегированный режим (Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 12.

Использование команды

Используйте данную команду для удаления динамических записей из таблицы ARP. Можно удалить сразу все динамические записи, только динамические записи, связанные с определенным IP-адресом, или динамические записи для конкретной VLAN.

Пример

В данном примере показано, как удалить все динамические записи из ARP-таблицы.

```
DGS-1210> clear arp-cache all
clear arp-cache all
DGS-1210>
```

6.4 ip address

Данная команда используется для назначения интерфейсу IPv4-адреса. При использовании формы **no** команда удалит назначенный IP-адрес.

ip address *ADDR NETMASK*

no ip address

Параметры

ADDR	Указывает IPv4-адрес.
NETMASK	Указывает маску подсети.

По умолчанию

IPv4-адрес по умолчанию для VLAN 1: 10.90.90.90/16.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации интерфейса VLAN (**interface vlan**).

IPv4-адрес интерфейса может быть задан вручную или получен от DHCPv4-сервера.

Для каждого интерфейса VLAN может быть указано до 4 IPv4-адресов (вместе с адресом, полученным от DHCPv4-сервера).

Используйте команду **no ip address** для удаления заданного IPv4-адреса.

Пример

В данном примере показано, как настроить 10.108.1.27/24 в качестве IPv4-адреса для VLAN 100.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface vlan 100
DGS-1210(config-vlan-if)# ip address 10.108.1.27 255.255.255.0
ip address 10.108.1.27 255.255.255.0
DGS-1210(config-vlan-if)#
```

6.5 ip description

Данная команда используется для указания описания для IPv4-интерфейса. При использовании формы **no** команда удалит описание.

ip description *STR*

no ip description

Параметры

STR	Описание IPv4-интерфейса. Не более 128 символов без пробела.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации интерфейса VLAN (**interface vlan**).

Используйте данную команду, чтобы задать описание для IPv4-интерфейса для удобства администратора.

Пример

В данном примере показано, как указать описание для IPv4-интерфейса VLAN3.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface vlan 3
DGS-1210(config-vlan-if)# ip description ADDITIONAL_IPV4_INTERFACE
ip description ADDITIONAL_IPV4_INTERFACE
DGS-1210(config-vlan-if)#
```

6.6 ip proxy-arp

Данная команда используется для включения/выключения опции Proxy ARP для IPv4-интерфейса. При использовании формы **no** опция Proxy ARP будет отключена.

ip proxy-arp

Параметры
Нет.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации интерфейса VLAN (**interface vlan**).

Используйте данную команду для включения/выключения опции Proxy ARP для IPv4-интерфейса. Эта опция позволяет коммутатору отвечать на ARP-запросы, направленные другим устройствам, используя их MAC- и IP-адреса.

Пример
В данном примере показано, как включить опцию Proxy ARP для VLAN 3.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface vlan 3
DGS-1210(config-vlan-if)# ip proxy-arp
ip proxy-arp
DGS-1210(config-vlan-if)#
```

6.7 ip mtu

Данная команда используется для настройки значения параметра MTU для IPv4-интерфейса. При использовании формы **no** команда вернет значение по умолчанию.

ip mtu *MTUVal*

no ip mtu

Параметры

MTUVal	Укажите значение параметра MTU. Доступный диапазон значений: от 1280 до 1500 байт.

По умолчанию

По умолчанию задано значение 1500.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации интерфейса VLAN (**interface vlan**).

Используйте данную команду, чтобы изменить значение параметра MTU.

Пример

В данном примере показано, как задать значение параметра MTU размером 1400 байт для VLAN 3.

```
DGS-1210(config)# interface vlan 3
DGS-1210(config-vlan-if)# ip mtu 1400
ip mtu 1400
DGS-1210(config-vlan-if)#
```

6.8 show arp

Данная команда используется для отображения данных ARP-кэша.

show arp {[static | dynamic | invalid]} [interface vlan *IFNUMBER***]**

Параметры

dynamic	(Опционально) Укажите для отображения только динамических ARP-записей.
static	(Опционально) Укажите для отображения только статических ARP-записей.
invalid	(Опционально) Укажите для отображения только неактивных ARP-записей.
interface vlan	(Опционально) Укажите, если необходимо отобразить ARP-записи, связанные с определенной VLAN.
IFNUMBER	Идентификатор VLAN.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Используйте данную команду для отображения информации по всем ARP-записям, только статическим, динамическим или неактивным ARP-записям, а также по записям, связанным с определенной VLAN.

Пример

В данном примере показано, как отобразить данные ARP-кэша.

```
DGS-1210# show arp
show arp
  Type    : IP Address  : Hardware Address  : IP Interface : Phy interface : State
----------+-------------+-------------------+--------------+---------------+-----------
  Dynamic : 10.99.99.99 : 1c:6f:65:83:b4:d6 : VLAN1        : Eth1/0/32     : reachable

Total Entries : 1

DGS-1210#
```

6.9 show arp timeout

Данная команда используется для отображения времени устаревания (aging time) ARP-записей в таблице ARP.

show arp timeout [interface vlan *IFNUMBER***]**

Параметры

interface vlan *IFNUMBER*	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить ARP-записи только для определенной VLAN.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Используйте данную команду для отображения ARP-записей. Если ключевое слово **interface vlan** не указано, будут отображаться ARP записи для всех VLAN.

Пример

В данном примере показано, как отобразить ARP-записи для VLAN 1.

```
DGS-1210# show arp timeout interface vlan 1
show arp timeout interface vlan 1
  Interface : Timeout (secs)
------------+-----------------
  VLAN1     : 30

Total Entries : 1

DGS-1210#
```

6.10 show ip interface

Данная команда используется для отображения информации об IPv4-интерфейсах.

show ip interface [vlan *IFNUMBER***] [description]**

Параметры

vlan *IFNUMBER*	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить информацию об определенном IPv4-интерфейсе.
description	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить описание для IPv4-интерфейса.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Используйте данную команду для отображения информации об IPv4-интерфейсе или его описания. Если ключевое слово **vlan** не указано, будет отображаться информация или описание для всех IPv4-интерфейсов.

Пример

В данном примере показано, как отобразить информацию по всем IPv4-интерфейсам.

```
DGS-1210# show ip interface
show ip interface
VLAN1:
 IP address  : 10.90.90.90/16 (Static)
 DNS servers :
 State       : Enabled
 MTU         : 1500 bytes

Total Entries : 1
DGS-1210#
```

6.11 show ip proxy-arp

Данная команда используется для отображения состояния опции Proxy ARP для VLAN.

show ip proxy-arp [interface vlan *IFNUMBER***]**

Параметры

interface vlan *IFNUMBER*	(Опционально) Укажите, если необходимо отобразить информацию, связанную с определенной VLAN.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Используйте данную команду, чтобы отобразить состояние опции Proxy ARP. Если ключевое слово **interface vlan** не указано, будет отображаться информация для всех VLAN.

Пример

В данном примере показано, как отобразить состояние опции Proxy ARP для VLAN 1.

```
DGS-1210# show ip proxy-arp interface vlan 1
show ip proxy-arp interface vlan 1
  Interface : State
------------+-----------
  VLAN1     : Disabled

Total Entries : 1

DGS-1210#
```

7. КОМАНДЫ ДИАГНОСТИКИ КАБЕЛЯ

7.1 test cable-diagnostics

Данная команда используется для запуска диагностики, выполняющей анализ состояния и длины медных кабелей.

test cable-diagnostics interface ethernet *PORTLIST* **[, | -]**

Параметры

interface ethernet *PORTLIST*	Укажите номер порта Ethernet.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда используется для выявления проблем с подключением на медных портах.

Пример

В данном примере показано, как запустить диагностику кабеля для анализа статуса и длины кабеля, подключенного к порту Ethernet 1/0/1.

```
DGS-1210# test cable-diagnostics interface ethernet 1/0/1
test cable-diagnostics interface ethernet 1/0/1
  Port  : Test
--------+----------
  1/0/1 : Started
Total entries: 1
DGS-1210#
```

7.2 show cable-diagnostics

Данная команда используется для просмотра результатов диагностики медных кабелей.

show cable-diagnostics [interface ethernet *PORTLIST* **[, | -]]**

Параметры

interface ethernet *PORTLIST*	(Опционально) Укажите номер порта Ethernet.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда используется для отображения результатов диагностики кабеля. Если параметр не указан, будет отображаться информация для всех интерфейсов.

С помощью данной команды можно выявить следующие неисправности кабельной пары:

- **Short** – замыкание контактов пары;
- **Open** – разрыв пары;
- **Mismatch** – некорректное значение сопротивления;
- **Linedriver** – высокое электрическое сопротивление на другой стороне кабеля.

Пример

В данном примере показано, как отобразить результаты диагностики кабеля портов Ethernet от 1/0/1 до 1/0/5.

```
DGS-1210# show cable-diagnostics interface ethernet 1/0/1-1/0/5
show cable-diagnostics interface ethernet 1/0/1-1/0/5
  Interface : Status        : Type : Last Test Result : Cable Length (M)
------------+---------------+------+-----------------+------------------
  Eth1/0/1  : connected     : FE   : OK              : 0.00
  Eth1/0/2  : not-connected : -    : -               : -
  Eth1/0/3  : not-connected : -    : -               : -
  Eth1/0/4  : not-connected : -    : -               : -
  Eth1/0/5  : not-connected : -    : -               : -

Total Entries : 5
DGS-1210#
```

8. КОМАНДЫ DHCP SNOOPING

8.1 dhcp-snooping bind

Данная команда используется для создания временных записей функции DHCP Snooping.

dhcp-snooping bind *MAC_ADDR IP_ADDR VLAN_ID TIME* **interface {ethernet** *IFACENUM* **| port-channel** *CHANNO***}**

Параметры

MAC_ADDR	Укажите MAC-адрес.
IP_ADDR	Укажите IPv4-адрес.
VLAN_ID	Укажите идентификатор VLAN. Допустимый диапазон: от 1 до 4094.
TIME	Укажите период времени, в течение которого будет существовать запись функции DHCP Snooping. Доступный диапазон значений: от 0 до 86400 секунд.
interface	Укажите, чтобы задать интерфейс.
ethernet *IFACENUM*	Укажите физический порт Ethernet коммутатора.
port-channel *CHANNO*	Укажите логический интерфейс port-channel. Допустимый диапазон: от 1 до 8.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Привилегированный режим (Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 12.

Использование команды

Данная команда используется для создания временных записей функции DHCP Snooping.

Пример

В данном примере показано, как создать временную запись функции DHCP Snooping с MAC-адресом AA:55:44:66:78:33, IP-адресом 192.168.161.33, VLAN 100, временем существования 1 час для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# dhcp-snooping bind AA:55:44:66:78:33 192.168.161.33 100 3600 interface ethernet 1/0/5
dhcp-snooping bind AA:55:44:66:78:33 192.168.161.33 100 3600 interface ethernet 1/0/5
DGS-1210#
```

8.2 clear ip dhcp snooping binding

Данная команда используется для удаления записей функции DHCP Snooping.

clear ip dhcp snooping binding {*MAC_ADDR* **|** *IP_ADDR* **|** *VLAN_ID* **| interface {ethernet** *IFACENUM* **| port-channel** *CHANNO***} | all}**

Параметры

MAC_ADDR	Укажите MAC-адрес записи, которую нужно удалить.
IP_ADDR	Укажите IPv4-адрес записи, которую нужно удалить.
VLAN_ID	Укажите идентификатор VLAN записи, которую нужно удалить. Допустимый диапазон: от 1 до 4094.
interface	Укажите, чтобы задать интерфейс.
ethernet *IFACENUM*	Укажите физический порт Ethernet записи, которую нужно удалить.
port-channel *CHANNO*	Укажите логический интерфейс port-channel записи, которую нужно удалить. Допустимый диапазон: от 1 до 8.
all	Укажите, чтобы удалить все записи функции DHCP Snooping.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Привилегированный режим (Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 12.

Использование команды

Данная команда используется для удаления записей функции DHCP Snooping.

Пример

В данном примере показано, как удалить запись функции DHCP Snooping, содержащую MAC-адрес AA:55:44:66:78:33.

```
DGS-1210# clear ip dhcp snooping binding AA:55:44:55:78:33
clear ip dhcp snooping binding AA:55:44:55:78:33
DGS-1210#
```

8.3 ip dhcp snooping allow-untrusted

Данная команда используется для разрешения передачи DHCP-пакетов, содержащих DHCP-опцию 82, на недоверенном интерфейсе. При использовании формы **no** команда запретит передачу DHCP-пакетов, содержащих DHCP-опцию 82.

ip dhcp snooping allow-untrusted

no dhcp snooping allow-untrusted

Параметры
Нет.

По умолчанию
По умолчанию отключено.

Режим ввода команды
Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Данная команда используется, если необходимо разрешить передачу клиентских DHCP-пакетов (DISCOVER, REQUEST, INFORM), содержащих DHCP-опцию 82 или поле giaddr (Gateway IP Address) с ненулевым значением.

Пример
В данном примере показано, как разрешить передачу клиентских DHCP-пакетов, содержащих DHCP-опцию 82.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# ip dhcp snooping allow-untrusted
ip dhcp snooping allow-untrusted
DGS-1210(config)#
```

8.4 ip dhcp snooping enable

Данная команда используется для включения функции DHCP Snooping глобально (для всего устройства). При использовании формы **no** команда отключит функцию глобально.

ip dhcp snooping enable

no ip dhcp snooping enable

Параметры
Нет.

По умолчанию
По умолчанию данная функция отключена.

Режим ввода команды
Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Данная команда используется для включения/выключения функции DHCP Snooping глобально (для всего устройства).

Пример
В данном примере показано, как включить функцию DHCP Snooping глобально.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# ip dhcp snooping enable
ip dhcp snooping enable
DGS-1210(config)#
```

8.5 ip dhcp snooping limit

Данная команда используется для настройки максимального числа клиентов, которые могут получать IP-адреса от DHCP-сервера на интерфейсе. При использовании формы **no** команда вернет значение по умолчанию.

ip dhcp snooping limit *LIMIT_VALUE*

no ip dhcp snooping limit

Параметры

LIMIT_VALUE	Укажите максимальное число клиентов. Допустимый диапазон: от 0 до 252.

По умолчанию

По умолчанию задано значение 252.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Данная команда используется для настройки максимального числа клиентов, которые могут получать IP-адреса от DHCP-сервера на интерфейсе.

Пример

В данном примере показано, как указать значение 150 в качестве максимального числа клиентов, которые могут получать IP-адреса от DHCP-сервера на порте Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# ip dhcp snooping limit 150
ip dhcp snooping limit 150
DGS-1210(config-if)#
```

8.6 ip dhcp snooping trust

Данная команда используется для настройки порта или логического интерфейса в качестве доверенного. При использовании формы **no** команда вернет значение по умолчанию.

ip dhcp snooping trust

no ip dhcp snooping trust

Параметры
Нет.

По умолчанию
По умолчанию все порты и логические интерфейсы коммутатора считаются недоверенными.

Режим ввода команды
Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Порт или логический интерфейс, определенный как доверенный, используется для подключения к DHCP-серверу или другому коммутатору.

Порт или логический интерфейс, определенный как недоверенный, используется для подключения пользователей. Недоверенные порты и логические интерфейсы пропускают пакеты, разрешенные функцией IP Source Guard. Также недоверенные порты и логические интерфейсы пропускают входящие пакеты с IP-адресом источника 0.0.0.0 и UDP-портом назначения 67.

Функция IP Source Guard должна быть включена на порте или логическом интерфейсе независимо от того, определен он как доверенный или недоверенный. Для включения функции используется команда **ip verify source dhcp-snooping**.

Пример

В данном примере показано, как настроить порт Ethernet 1/0/5 в качестве доверенного.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# ip dhcp snooping trust
ip dhcp snooping trust
DGS-1210(config-if)#
```

8.7 ip dhcp snooping verify-mac-address

Данная команда используется для проверки соответствия MAC-адреса источника в DHCP-пакете аппаратному адресу клиента. При использовании формы **no** команда отключит проверку соответствия MAC-адреса.

ip dhcp snooping verify-mac-address

no ip dhcp snooping verify-mac-address

Параметры
Нет.

По умолчанию
По умолчанию включено.

Режим ввода команды
Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Данная команда используется, если необходимо включить проверку соответствия содержимого поля chaddr (Client Hardware Address) в DHCP-пакете и MAC-адреса источника. Если содержимое поля chaddr в DHCP-пакете соответствует MAC-адресу источника, DHCP-пакет пропускается.

Пример
В данном примере показано, как отключить проверку соответствия MAC-адреса источника в DHCP-пакете аппаратному адресу клиента.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# no ip dhcp snooping verify-mac-address
no ip dhcp snooping verify-mac-address
DGS-1210(config)#
```

8.8 ip dhcp snooping vlan

Данная команда используется для включения функции DHCP Snooping для VLAN. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

ip dhcp snooping vlan *VLAN_LIST* **[, | -]**

no ip dhcp snooping vlan

Параметры

VLAN_LIST	Укажите идентификатор одной или нескольких VLAN. Допустимый диапазон: от 1 до 4094.
,	(Опционально) Несколько VLAN или отделение диапазона VLAN от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон VLAN. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.

По умолчанию

По умолчанию функция DHCP Snooping включена на всех VLAN.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для включения функции DHCP Snooping для VLAN.

Пример

В данном примере показано, как включить функцию DHCP Snooping для нескольких диапазонов VLAN.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# ip dhcp snooping vlan 15-19,27-34
ip dhcp snooping vlan 15-19,27-34
DGS-1210(config)#
```

8.9 show ip dhcp snooping

Данная команда используется для отображения информации о настройках функции DHCP Snooping.

show ip dhcp snooping [interface {ethernet *IFACELIST* **[, | -] | port-channel** *CHANNO***}]**

Параметры

interface	Укажите, чтобы задать интерфейс.
ethernet *IFACELIST*	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить настройки функции DHCP Snooping для физического порта.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.
port-channel *CHANNO*	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить настройки функции DHCP Snooping для логического интерфейса port-channel. Допустимый диапазон: от 1 до 8.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда используется для отображения информации о настройках функции DHCP Snooping для нескольких портов, диапазона портов коммутатора или для логического интерфейса port-channel.

При использовании команды без ключевых слов отображается информация о настройках функции DHCP Snooping для всех физических портов коммутатора, а также для всех логических интерфейсов port-channel.

Пример

В данном примере показано, как отобразить информацию о настройках функции DHCP Snooping для диапазона портов Ethernet коммутатора 1/0/5–1/0/10.

```
DGS-1210# show ip dhcp snooping interface ethernet 1/0/5-1/0/10
show ip dhcp snooping interface ethernet 1/0/5-1/0/10
  DHCP snooping global state  : Enabled
  DHCP snooping VLANs         : 1-4094
  MAC-address verification    : Enabled
  Allow untrusted option      : Disabled

  Interface : Trusted  : Entries limit
------------+----------+----------------
  Eth1/0/5  : Enabled  : 150
  Eth1/0/6  : Disabled : 252
  Eth1/0/7  : Disabled : 252
  Eth1/0/8  : Disabled : 252
  Eth1/0/9  : Disabled : 252
  Eth1/0/10 : Disabled : 252

Total Entries : 6


DGS-1210#
```

9. КОМАНДЫ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ DOS-АТАК

9.1 dos-prevention

Данная команда используется для включения и настройки механизма предотвращения DoS-атак (DoS Prevention). При использовании формы **no** команда отключит механизм для указанного типа атак.

dos-prevention *DOS-ATTACK-TYPE*

no dos-prevention *DOS-ATTACK-TYPE*

Параметры

DOS-ATTACK-TYPE	Укажите значение **all**, чтобы включить защиту для всех типов атак, или укажите определенный тип DoS-атак.

По умолчанию

По умолчанию механизм отключен для всех поддерживаемых типов DoS-атак.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для включения и настройки механизма предотвращения DoS-атак (DoS Prevention). Можно настроить работу механизма для определенного типа DoS-атак или для всех поддерживаемых типов.

Чтобы включить или выключить механизм для отдельного порта или нескольких портов, необходимо перейти в режим конфигурации порта или диапазона портов коммутатора (**interface**).

Механизмы предотвращения DoS-атак (сопоставление и принятие мер) являются функциями аппаратного обеспечения.

Команда **no dos-prevention** с ключевым словом **all** используется для отключения механизма предотвращения DoS-атак для всех поддерживаемых типов.

Могут быть обнаружены следующие распространенные типы DoS-атак:

- **land**: атака данного типа подразумевает отправку устройству IP-пакетов с адресом источника, равным адресу назначения. Это может послужить причиной того, что устройство будет непрерывно отвечать самому себе.
- **blat**: атака данного типа подразумевает отправку устройству пакетов с портом источника TCP/UDP, равным порту назначения. Это может послужить причиной того, что устройство будет отвечать самому себе.

- **tcp-null-scan**: сканирование порта с использованием TCP-пакетов, не содержащих флаги, с порядковым номером, равным нулю.
- **tcp-xmas-scan**: сканирование порта с использованием TCP-пакетов, содержащих флаги Urgent (URG), Push (PSH) и FIN, с порядковым номером, равным нулю.
- **tcp-syn-fin**: сканирование порта с использованием TCP-пакетов, содержащих флаги SYN и FIN.
- **tcp-syn-rst**: сканирование порта с использованием TCP-пакетов, содержащих флаги SYN и RST.
- **tcp-syn-srcport-less-1024**: сканирование порта с использованием TCP-пакетов, содержащих флаг SYN, не содержащих флаг ACK, с номером порта источника от 0 до 1023.
- **tcp-tiny-frag**: при атаке данного типа используются TCP-пакеты небольшого размера со смещением данных, равным 8 байт.
- **icmp-frag-pkts**: при атаке данного типа используются фрагментированные ICMP-пакеты.
- **ping-death**: при атаке данного типа отправляются некорректные или вредоносные ping-запросы. Обычно размер ping-запроса составляет 64 байта; многие устройства не могут распознать ping-запрос, если он больше, чем максимальный размер IP-пакета (65535 байт). Отправка ping-пакета размером 65536 байт недопустима согласно сетевому протоколу, но пакет такого размера можно отправить, если он будет фрагментирован.
- **daeqsa**: при атаке данного типа используются пакеты, в которых MAC-адрес назначения совпадает с MAC-адресом источника.
- **all**: все вышеперечисленные типы.

Пример

В данном примере показано, как включить механизм предотвращения DoS-атак для атаки типа land.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# dos-prevention land
dos-prevention land
DGS-1210(config)#
```

В следующем примере показано, как отключить механизм предотвращения DoS-атак для атак всех поддерживаемых типов.

```
DGS-1210(config)#
DGS-1210(config)# no dos-prevention all
no dos-prevention all
DGS-1210(config)#
```

В следующем примере показано, как включить механизм предотвращения DoS-атак для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# dos-prevention
dos-prevention
DGS-1210(config-if)#
```

9.2 show dos-prevention

Данная команда используется для получения информации о статусе механизма предотвращения DoS-атак.

show dos-prevention [type *DOS-ATTACK-TYPE* | **interface ethernet** *PORTLIST* **[, | -]]**

Параметры

type *DOS-ATTACK-TYPE*	Укажите значение **all**, чтобы отобразить информацию о всех типах атак, или укажите определенный тип DoS-атак.
interface ethernet *PORTLIST*	Укажите номер порта Ethernet.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда используется для получения информации о статусе механизма предотвращения DoS-атак.

Пример

В данном примере показано, как отобразить информацию о статусе механизма предотвращения DoS-атак для атак типа land.

```
DGS-1210# show dos-prevention type land
show dos-prevention type land
  DoS Type    : State
--------------+----------
  Land Attack : Enabled
Total entries: 1
DGS-1210#
```

В следующем примере показано, как отобразить информацию о статусе механизма предотвращения DoS-атак для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# show dos-prevention interface ethernet 1/0/5
show dos-prevention interface ethernet 1/0/5
  Interface : Attack Prevention State
------------+-------------------------
  Eth1/0/5  : Enabled
Total entries: 1
DGS-1210#
```

10. КОМАНДЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОРТОВ (ERROR RECOVERY)

10.1 errdisable recovery

Данная команда используется для настройки функции автоматического восстановления портов. При использовании формы **no** без параметра команда отключит функцию для соответствующего защитного механизма.

errdisable recovery {all | loopback-detection | port-security | storm-control | bpdu-guard} [interval *SEC***]**

no errdisable recovery {all | loopback-detection | port-security | storm-control | bpdu-guard} [interval *SEC***]**

Параметры

all	Укажите, чтобы включить функцию автоматического восстановления портов для всех защитных механизмов. При использовании с формой **no** без параметра команда отключит функцию автоматического восстановления портов для всех защитных механизмов.
loopback-detection	Укажите, чтобы включить функцию автоматического восстановления портов при отключении портов функцией Loopback Detection.
port-security	Укажите, чтобы включить функцию автоматического восстановления портов при отключении портов функцией Port Security.
storm-control	Укажите, чтобы включить функцию автоматического восстановления портов при отключении портов функцией Storm Control.
bpdu-guard	Укажите, чтобы включить функцию автоматического восстановления портов при отключении портов функцией BPDU Guard.
interval *SEC*	Укажите, чтобы задать интервал между проверками состояния портов (в секундах). Доступный диапазон значений: от 20 до 86400. При использовании с формой **no** команда вернет значение по умолчанию.

По умолчанию

По умолчанию функция автоматического восстановления портов отключена для всех защитных механизмов.

Интервал между проверками состояния портов составляет 300 секунд.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Функция автоматического восстановления портов позволяет автоматически восстанавливать работу портов, отключенных или заблокированных при срабатывании защитных механизмов.

Функция Loopback Detection позволяет обнаружить петлю и автоматически отключить один или несколько портов, на которых она обнаружена (команда **loopback-detection**).

Функция Port Security позволяет ограничить максимальное количество изученных MAC-адресов на портах, а также автоматически отключать порты в случае превышения заданного лимита (команда **port-security**).

Функция Storm Control позволяет управлять скоростью приема broadcast-, multicast- и unicast-трафика, а также аварийно отключать порт при непрекращающемся шторме (команда **storm-control**).

Функция BPDU Guard позволяет блокировать порт при получении служебных сообщений BPDU (команда **spanning-tree bpduguard**).

Пример

В данном примере показано, как включить функцию автоматического восстановления портов при отключении портов функцией Port Security.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# errdisable recovery port-security
errdisable recovery port-security
DGS-1210(config)#
```

В следующем примере показано, как задать интервал между проверками состояния портов, равный 350 секундам, для функции BPDU Guard.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# errdisable recovery bpdu-guard interval 350
errdisable recovery bpdu-guard interval 350
DGS-1210(config)#
```

10.2 errdisable recovery ports

Данная команда используется для активации функции автоматического восстановления портов для указанного порта или диапазона портов. При использовании формы **no** функция будет отключена.

errdisable recovery ports interface ethernet *IFLIST* **[, | -]**

no errdisable recovery ports interface ethernet *IFLIST* **[, | -]**

Параметры

interface ethernet *IFLIST*	Укажите номер порта или диапазон портов, для которых необходимо отключить или активировать данную функцию.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.

По умолчанию

По умолчанию функция автоматического восстановления портов активирована для каждого порта.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Используйте данную команду, чтобы активировать функцию автоматического восстановления портов для указанного порта или диапазона портов.

Пример

В данном примере показано, как отключить функцию автоматического восстановления портов для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# no errdisable recovery ports interface ethernet 1/0/5
no errdisable recovery ports interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config)#
```

10.3 show errdisable

Данная команда используется для отображения информации о функции автоматического восстановления портов.

show errdisable {recovery | status [interface ethernet *PORTLIST* **[, | -]]}**

Параметры

recovery	Укажите, чтобы отобразить состояние функции автоматического восстановления портов для каждого защитного механизма и продолжительность интервала между проверками состояния портов.
status	Укажите, чтобы отобразить информацию о статусе порта и статусе функции автоматического восстановления портов.
interface ethernet *PORTLIST*	Укажите номер порта или диапазон портов, для которых необходимо отобразить информацию.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Используйте данную команду, чтобы отобразить информацию о функции автоматического восстановления портов.

Пример

В данном примере показано, как отобразить состояние функции автоматического восстановления портов для каждого защитного механизма и продолжительность интервала между проверками состояния портов.

```
DGS-1210# show errdisable recovery
show errdisable recovery
  ErrDisable cause   : State    : Interval (seconds)
--------------------+----------+--------------------
  BPDU guard         : Enabled  : 350
  Loopback detection : Enabled  : 300
  Port security      : Disabled : 300
  Storm control      : Enabled  : 300

Total Entries : 4

DGS-1210#
```

В следующем примере показано, как отобразить информацию о статусе порта и статусе функции автоматического восстановления портов для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# show errdisable status interface ethernet 1/0/5
show errdisable status interface ethernet 1/0/5
  Interface : Status : Recovery
------------+--------+-----------
  Eth1/0/5  : Normal : Disabled

Total Entries : 1

DGS-1210#
```

11. КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕРФЕЙСОМ

11.1 clear counters

Данная команда используется для сброса счетчиков для интерфейсов физических портов.

clear counters {all | interface ethernet *PORTLIST* **[, | -]}**

Параметры

all	Укажите, чтобы сбросить счетчики для всех интерфейсов физических портов.
interface ethernet *PORTLIST*	Укажите физический порт, для которого необходимо сбросить счетчики.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Привилегированный режим (Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 12.

Использование команды

Данная команда используется для сброса счетчиков для интерфейсов физических портов.

Пример

В данном примере показано, как сбросить счетчики для портов Ethernet 1/0/5 и 1/0/6.

```
DGS-1210# clear counters interface ethernet 1/0/5-1/0/6
clear counters interface ethernet 1/0/5-1/0/6
DGS-1210#
```

11.2 description (interface)

Данная команда используется для указания описания для интерфейса. При использовании формы **no** команда вернет описание по умолчанию.

description *STR*

no description

Параметры

STR	Описание интерфейса (порта, диапазона портов или port-channel). Не более 128 символов без пробела.

По умолчанию

Системное описание с указанием модели, версии ПО и номера порта или port-channel.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Используйте данную команду, чтобы задать описание интерфейса.

Пример

В данном примере показано, как задать описание для диапазона портов от 1/0/10 до 1/0/15. Отобразить описание интерфейса можно с помощью команды **show interfaces description**.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/10-1/0/15
DGS-1210(config-if)# description FREE_PORTS
description FREE_PORTS
DGS-1210(config-if)# end
end
DGS-1210# show interfaces ethernet 1/0/10-1/0/15 description
show interfaces ethernet 1/0/10-1/0/15 description
  Interface : Description
------------+--------------
  Eth1/0/10 : FREE_PORTS
  Eth1/0/11 : FREE_PORTS
  Eth1/0/12 : FREE_PORTS
  Eth1/0/13 : FREE_PORTS
  Eth1/0/14 : FREE_PORTS
  Eth1/0/15 : FREE_PORTS

Total Entries : 6

DGS-1210#
```

11.3 interface

Данная команда используется для входа в режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode). При использовании формы **no** команда удалит интерфейс (только для логических интерфейсов port-channel).

interface {ethernet *IFLIST* **[, | -]** | **port-channel** *CHANNO* | **vlan** *IFNUMBER***}**

no interface port-channel *CHANNO*

Параметры

ethernet *IFLIST*	Укажите номер порта Ethernet.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.
port-channel *CHANNO*	Укажите номер логического интерфейса port-channel.
vlan *IFNUMBER*	Укажите номер интерфейса VLAN.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для входа в режим конфигурации интерфейсов.

Для обозначения используются следующие ключевые слова:

- **ethernet** – один или несколько интерфейсов физических Ethernet-портов коммутатора;
- **port-channel** – логический интерфейс port-channel;
- **vlan** – VLAN-интерфейс.

Формат номера интерфейса зависит от типа интерфейса.

Для интерфейсов физических портов пользователь не может войти в интерфейс, если порт коммутатора не существует. Интерфейс физического порта не может быть удален.

Используйте команду **interface vlan** для создания интерфейса VLAN (интерфейса 3 уровня для существующей VLAN). Используйте команду **vlan** в режиме глобальной конфигурации, чтобы создать VLAN перед созданием интерфейса. Используйте команду **no ip address** в режиме конфигурации интерфейсов, чтобы удалить интерфейс VLAN.

Интерфейс port-channel создается автоматически, если команда **channel-group** была выполнена для интерфейса физического порта или диапазона портов. Используйте команду **no interface port-channel** в режиме глобальной конфигурации, чтобы удалить интерфейс port-channel. Интерфейс port-channel будет удален автоматически, если из него будут удалены все физические порты.

Пример

В данном примере показано, как войти в режим конфигурации интерфейсов для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)#
```

В следующем примере показано, как войти в режим конфигурации интерфейсов для port-channel 1.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface port-channel 1
DGS-1210(config-port-channel)#
```

В следующем примере показано, как войти в режим конфигурации интерфейсов для диапазона портов Ethernet от 1/0/10 до 1/0/15.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/10-1/0/15
DGS-1210(config-if)#
```

11.4 show interfaces

Данная команда используется для отображения информации о физических портах коммутатора.

show interfaces [ethernet *IFACELIST* **[, | -]]**

Параметры

ethernet *IFACELIST*	(Опционально) Укажите номер порта Ethernet.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда используется для отображения подробной информации и счетчиков для физических портов. Для того чтобы отобразить информацию обо всех портах коммутатора, используйте команду без ключевого слова **ethernet** и номера порта.

См. подробное описание счетчиков в описании команды **show interfaces counters**.

Пример

В данном примере показано, как отобразить информацию о порте Ethernet 1/0/1.

```
DGS-1210# show interfaces ethernet 1/0/1
show interfaces ethernet 1/0/1
DGS-1210# show interfaces ethernet 1/0/1
show interfaces ethernet 1/0/1
Eth1/0/1 is enabled, link status is up:
  Interface type             : 1000BASE-T
  Interface description      : D-Link Russia DGS-1210 Port 1 on Unit 1
  MAC Address                : c8:78:70:06:23:21
  Port settings              : Auto-duplex, auto-speed, auto-mdix
  Send flow-control          : Off, receive flow-control: Off
  Send flow-control oper     : Off, receive flow-control oper: Off
  Back-pressure              : On
  Speed                      : Full-duplex, 100Mb/s
  Maximum receive frame size : 1536
  Membership Limit           : No limit entries
  RX rate                    : 721 bytes/sec 3 packets/sec
  TX rate                    : 148 bytes/sec 2 packets/sec
  RX bytes                   : 24780428
  TX bytes                   : 55285675
  RX packets                 : 175496
  TX packets                 : 171463
  RX undersize               : 0
  RX oversize                : 0
  Fragments                  : 0
  Jabbers                    : 0
  RX dropped Pkts            : 0
  CRC errors                 : 0
  TX excessive deferral      : 0
  TX single collision        : 0
  TX excessive collision     : 0
  TX late collision          : 0
  TX collision               : 0
Total Entries : 1


DGS-1210#
```

11.5 show interfaces auto-negotiation

Данная команда используется для отображения информации об автосогласовании для физических портов коммутатора.

show interfaces [ethernet *IFACELIST* **[, | -]] auto-negotiation**

Параметры

ethernet *IFACELIST*	(Опционально) Укажите номер порта Ethernet.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда используется для отображения информации об автосогласовании для физических портов коммутатора. Для того чтобы отобразить информацию для всех портов коммутатора, используйте команду без ключевого слова **ethernet** и номера порта. Для изменения настроек автосогласования используйте команду **speed** в режиме конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Пример

В данном примере показано, как отобразить информацию об автосогласовании для порта Ethernet 1/0/1.

```
DGS-1210# show interfaces ethernet 1/0/1 auto-negotiation

show interfaces ethernet 1/0/1 auto-negotiation

  Interface : Type       : AutoNegotiation : Preferred : Link Advertisement

------------+------------+-----------------+-----------+----------------------------

  Eth1/0/1  : 1000BASE-T : Enabled         : Auto      : 10f, 10h, 100f, 100h, 1000f


Total Entries : 1


DGS-1210#
```

11.6 show interfaces counters

Данная команда используется для отображения счетчиков на всех физических портах или определенных портах.

show interfaces [ethernet *IFACELIST* **[, | -]] counters [errors]**

Параметры

ethernet *IFACELIST*	(Опционально) Укажите номер порта Ethernet.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.
errors	(Опционально) Укажите для отображения счетчиков ошибок.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда используется для отображения общих счетчиков или счетчиков ошибок для указанного порта или всех портов коммутатора. Для того чтобы отобразить счетчики для всех портов коммутатора, используйте команду без ключевого слова **ethernet** и номера порта.

Пример

В данном примере показано, как отобразить общие счетчики для порта Ethernet 1/0/1.

```
DGS-1210# show interfaces ethernet 1/0/1 counters
show interfaces 1/0/1 counters
Eth1/0/1:
  Tx/Rx Packets               : 286422/295456
  Tx/Rx Ucast Packets         : 286422/295241
  Tx/Rx Mcast Packets         : 0/197
  Tx/Rx Bcast Packets         : 0/18
  Tx/Rx Bytes                 : 82408772/42071993
  Tx/Rx Pause Frames          : 0/0
  Tx/Rx Packets 64 bytes      : 15/25
  Tx/Rx Packets 65-127 bytes  : 200116/255096
  Tx/Rx Packets 128-255 bytes : 44149/9
  Tx/Rx Packets 256-511 bytes : 739/54
  Tx/Rx Packets 512-1023 bytes : 1099/40271
  Tx/Rx Packets 1024-1518 bytes : 40304/1
  Link Down/Up                : 0/1


Total Entries : 1

DGS-1210#
```

В следующем примере показано, как включить отображение счетчиков ошибок для порта Ethernet 1/0/1.

```
DGS-1210# show interfaces ethernet 1/0/1 counters errors
show interfaces 1/0/1 counters errors
Eth1/0/1:
  Rx alignment          : 0
  Rx undersize          : 0
  Rx oversize           : 0
  Rx DropPkts           : 0
  Rx fragments          : 0
  Rx jabbers            : 0
  Rx CRC errors         : 0
  Tx excessive deferral  : 0
  Tx single collision    : 0
  Tx excessive collision  : 0
  Tx late collision      : 0
  Tx collision           : 0


Total Entries : 1


DGS-1210#
```

Отображаемые параметры

Tx/Rx Packets	Счетчик переданных/принятых пакетов. Увеличивается с каждым принятым пакетом (включая поврежденные пакеты и все unicast-, broadcast- и multicast-пакеты).
Tx/Rx Ucast Packets **Tx/Rx Mcast Packets** **Tx/Rx Bcast Packets**	Счетчик переданных/принятых unicast-, broadcast- и multicast-пакетов. Увеличивается с каждым успешно принятым пакетом соответствующего типа.

Tx/Rx Bytes	Счетчик переданных/принятых байтов. Увеличивается на количество байтов переданных/принятых пакетов, в том числе поврежденных (без кадрирующих битов, но с FCS-байтами). Для принятого усеченного пакета счетчик учитывает байты только до максимально допустимого размера Ethernet-кадров (размер **max-rcv-frame-size**).
Tx/Rx Pause Frames	Счетчик переданных/принятых кадров pause.
Tx/Rx Packets 64 bytes **Tx/Rx Packets 65-127 bytes** **Tx/Rx Packets 128-255 bytes** **Tx/Rx Packets 256-511 bytes** **Tx/Rx Packets 512-1023 bytes** **Tx/Rx Packets 1024-1518 bytes**	Счетчик переданных/принятых пакетов размером 64/65-127/128-255/256-511/512-1023/1024-1518 байт. Увеличивается с каждым переданным/принятым допустимым или поврежденным пакетом (с ошибками FCS, Symbol, Len/Type) соответствующего размера (без кадрирующих битов, но с FCS-байтами).
Link Down/Up	Счетчик потери и восстановления соединения.
Rx alignment	Счетчик принятых пакетов с ошибкой выравнивания[1]. Увеличивается с каждым принятым пакетом размером от 64 байт до **max-rcv-frame-size** (**max-rcv-frame-size + 4** для тегированных кадров, без кадрирующих битов, но с FCS-байтами) с ошибкой FCS или Alignment.
Rx undersize	Счетчик принятых пакетов неполного размера. Увеличивается с каждым принятым пакетом размером меньше 64 байт (без кадрирующих битов, но с FCS-байтами) без ошибок.
Rx oversize	Счетчик принятых пакетов избыточного размера. Увеличивается с каждым принятым пакетом размером больше 1518 байт (без кадрирующих битов, но с FCS-байтами) без ошибок.
Rx DropPkts	Счетчик отброшенных пакетов во входящем трафике. Увеличивается с каждым пакетом, отброшенным из-за несоответствия какому-либо условию.

1 Корректная работа счетчика будет реализована в следующих версиях ПО.

Rx fragments	Счетчик принятых фрагментов. Увеличивается с каждым принятым пакетом размером меньше 64 байт (без кадрирующих битов, но с FCS-байтами) с ошибкой FCS или Alignment.
Rx jabbers	Счетчик принятых пакетов jabber. Увеличивается с каждым принятым пакетом размером больше 1518 байт (без кадрирующих битов, но с FCS-байтами) с ошибкой FCS или Alignment.
Rx CRC errors	Счетчик принятых пакетов с ошибкой выравнивания. Увеличивается с каждым принятым пакетом размером от 64 байт до **max-rcv-frame-size** (**max-rcv-frame-size + 4** для тегированных кадров, без кадрирующих битов, но с FCS-байтами) с ошибкой CRC.
Tx excessive deferral	Счетчик одиночных задержанных при передаче кадров.
Tx single collision	Счетчик переданных кадров с одиночной коллизией. Доступен только при скорости 10 или 100 Мбит/с. Увеличивается с каждым кадром, при передаче которого возникла одна коллизия.
Tx excessive collision	Счетчик переданных кадров с избытком коллизий. Доступен только при скорости 10 или 100 Мбит/с. Увеличивается с каждым кадром, передача которого не состоялась из-за избытка коллизий.
Tx late collision	Счетчик переданных кадров с поздней коллизией. Доступен только при скорости 10 или 100 Мбит/с. Увеличивается с каждым кадром, при попытке передачи которого возникла поздняя коллизия.
Tx collision	Счетчик общего числа коллизий исходящего трафика. Увеличивается с общим количеством коллизий.

11.7 show interfaces description

Данная команда используется для отображения описания для портов коммутатора.

show interfaces [ethernet *IFACELIST* **[, | -]] description**

Параметры

ethernet *IFACELIST*	(Опционально) Укажите номер порта Ethernet.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда используется для отображения описания для портов коммутатора. Для того чтобы отобразить описание всех портов коммутатора, используйте команду без ключевого слова **ethernet** и номера порта.

Пример

В данном примере показано, как отобразить описание для портов Ethernet 1/0/1 и 1/0/2.

```
DGS-1210# show interfaces ethernet 1/0/1-1/0/2 description
show interfaces ethernet 1/0/1-1/0/2 description
  Interface : Description
------------+------------------------------------------------------------
  Eth1/0/1  : D-Link Russia DGS-1210 HW A1 firmware 1.0.0 Port 1 on Unit 1
  Eth1/0/2  : D-Link Russia DGS-1210 HW A1 firmware 1.0.0 Port 2 on Unit 1

Total Entries : 2

DGS-1210#
```

11.8 show interfaces status

Данная команда используется, чтобы отобразить состояние подключения для портов коммутатора.

show interfaces [ethernet *IFACELIST* **[, | -]] status**

Параметры

ethernet *IFACELIST*	(Опционально) Укажите номер порта Ethernet.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 1.

Использование команды
Данная команда используется, чтобы отобразить состояние подключения для портов коммутатора. Для того чтобы отобразить состояние подключения для всех портов коммутатора, используйте команду без ключевого слова **ethernet** и номера порта.

Пример
В данном примере показано, как отобразить состояние подключения для портов Ethernet 1/0/1 и 1/0/2.

```
DGS-1210# show interfaces ethernet 1/0/1-1/0/2 status
show interfaces ethernet 1/0/1-1/0/2 status
  Interface : Status        : VLAN : Duplex : Speed : Type
------------+---------------+------+--------+-------+-------------
  Eth1/0/1  : connected     : 1    : a-full : a-100 : 1000BASE-T
  Eth1/0/2  : not-connected : 1    : auto   : auto  : 1000BASE-T

Total Entries : 2

DGS-1210#
```

11.9 show interfaces utilization

Данная команда используется для отображения информации о загрузке портов коммутатора.

show interfaces [ethernet *IFACELIST* **[, | -]] utilization**

Параметры

ethernet *IFACELIST*	(Опционально) Укажите номер порта Ethernet.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда используется для отображения информации о загрузке портов коммутатора. Для того чтобы отобразить информацию о загрузке всех портов коммутатора, используйте команду без ключевого слова **ethernet** и номера порта.

Пример

В данном примере показано, как отобразить информацию о загрузке портов Ethernet 1/0/1 и 1/0/2.

```
DGS-1210# show interfaces ethernet 1/0/1-1/0/2 utilization
show interfaces ethernet 1/0/1-1/0/2 utilization
  Interface : Tx/Rx pps : Tx/Rx Bps : Tx/Rx/Total Utilization : Ucast/Mcast/Bcast pps
------------+-----------+-----------+------------------------+-----------------------
  Eth1/0/1  : 2/3       : 148/721   : 0/0/0                  : 3/0/0
  Eth1/0/2  : 0/0       : 0/0       : 0/0/0                  : 0/0/0

Total Entries : 2

DGS-1210#
```

11.10 shutdown

Данная команда используется для отключения физического порта или интерфейса VLAN. При использовании формы **no** команда включит интерфейс.

shutdown

no shutdown

Параметры
Нет.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или интерфейса VLAN (**interface**).

Используйте данную команду для отключения/включения интерфейса порта или интерфейса VLAN.

Пример
В данном примере показано, как отключить порты Ethernet 1/0/1 и 1/0/2.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/1-1/0/2
DGS-1210(config-if)# shutdown
shutdown
DGS-1210(config-if)#
```

12. КОМАНДЫ INTERNET GROUP MANAGEMENT PROTOCOL (IGMP) SNOOPING

12.1 clear ip igmp snooping interface

Данная команда используется для удаления статистики функции IGMP Snooping.

clear ip igmp snooping interface {all | **ethernet** *PORTLIST* **[, | -]** | **vlan** *VLANLIST* **[, | -]}**

Параметры

all	Укажите, чтобы удалить статистику функции IGMP Snooping для всех VLAN и портов.
ethernet *PORTLIST*	Укажите физический порт, для которого необходимо удалить статистику функции IGMP Snooping.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.
vlan *VLANLIST*	Укажите VLAN, для которой необходимо удалить статистику функции IGMP Snooping.
,	(Опционально) Несколько VLAN или отделение диапазона VLAN от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон VLAN. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Привилегированный режим (Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 12.

Использование команды

Данная команда используется для удаления статистики функции IGMP Snooping для VLAN и портов коммутатора.

Пример

В данном примере показано, как удалить статистику функции IGMP Snooping для диапазона портов от 1/0/2 до 1/0/5.

```
DGS-1210# clear ip igmp snooping interface ethernet 1/0/2-1/0/5
clear ip igmp snooping interface ethernet 1/0/2-1/0/5
DGS-1210#
```

12.2 ip igmp snooping

Данная команда используется для включения/выключения функции IGMP Snooping для коммутатора или отдельных VLAN. При использовании формы **no** функция IGMP Snooping будет отключена.

ip igmp snooping

no ip igmp snooping

Параметры
Нет.

По умолчанию
Функция IGMP Snooping включена глобально.

Функция IGMP Snooping отключена для всех VLAN.

Режим ввода команды
Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Режим конфигурации VLAN (VLAN Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Для того чтобы предоставить какой-либо VLAN доступ к функции IGMP Snooping, необходимо включить данную функцию глобально и для определенной VLAN.

Пример
В данном примере показано, как включить функцию IGMP Snooping глобально и для VLAN 50.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# ip igmp snooping
ip igmp snooping
DGS-1210(config)# vlan 50
DGS-1210(config-vlan)# ip igmp snooping
ip igmp snooping
DGS-1210(config-vlan)#
```

12.3 ip igmp snooping allowed-nets

Данная команда используется для указания разрешенных multicast-адресов назначения для пакетов, передаваемых в определенную VLAN. При использовании формы **no** команда удалит адрес из списка разрешенных.

ip igmp snooping allowed-nets *NET*

no ip igmp snooping allowed-nets {all | *NET***}**

Параметры

NET	Указывает IP-адрес и маску подсети.
all	Укажите при использовании формы **no**, чтобы удалить все адреса.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Режим конфигурации VLAN (VLAN Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации VLAN (**vlan**).

Данная команда используется для указания разрешенных multicast-адресов назначения для пакетов, передаваемых в определенную VLAN. Все остальные multicast-адреса будут запрещены.

Пример

В данном примере показано, как разрешить multicast-адрес назначения 233.3.2.21 и запретить все остальные для VLAN 50.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# vlan 50
DGS-1210(config-vlan)# ip igmp snooping allowed-nets 233.3.2.21/32
ip igmp snooping allowed-nets 233.3.2.21/32
DGS-1210(config-vlan)#
```

12.4 ip igmp snooping denied-nets

Данная команда используется для указания запрещенных multicast-адресов назначения для пакетов, передаваемых в определенную VLAN. При использовании формы **no** команда удалит адрес из списка запрещенных.

ip igmp snooping denied-nets *NET*

no ip igmp snooping denied-nets {all | *NET***}**

Параметры

NET	Указывает IP-адрес и маску подсети.
all	Укажите при использовании формы **no**, чтобы удалить все адреса.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Режим конфигурации VLAN (VLAN Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации VLAN (**vlan**).

Данная команда используется для указания запрещенных multicast-адресов назначения для пакетов, передаваемых в определенную VLAN, если с помощью команды **ip igmp snooping allowed-nets** не указаны разрешенные multicast-адреса.

Пример

В данном примере показано, как запретить multicast-адрес назначения 233.3.2.23 для VLAN 51.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# vlan 51
DGS-1210(config-vlan)# ip igmp snooping denied-nets 233.3.2.23/32
ip igmp snooping denied-nets 233.3.2.23/32
DGS-1210(config-vlan)#
```

12.5 ip igmp snooping fast-leave

Данная команда используется для настройки функции быстрого отключения групп (IGMP Snooping Fast Leave) для отдельной VLAN. При использовании формы **no** данная функция будет отключена.

ip igmp snooping fast-leave

no ip igmp snooping fast-leave

Параметры
Нет.

По умолчанию
По умолчанию данная функция отключена.

Режим ввода команды
Режим конфигурации VLAN (VLAN Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации VLAN (**vlan**).

Данная команда используется для того, чтобы удалить порт из таблицы передачи многоадресного трафика после получения запроса на отключение (Leave), не отправляя специальный запрос Group-Specific Query (с указанием группы) или Group-Source-Specific Query (с указанием источника группы).

Пример
В данном примере показано, как включить функцию IGMP Snooping Fast Leave для VLAN 123.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# vlan 123
DGS-1210(config-vlan)# ip igmp snooping fast-leave
ip igmp snooping fast-leave
DGS-1210(config-vlan)#
```

12.6 ip igmp snooping forbidden interface

Данная команда используется для указания порта, который нельзя использовать в качестве порта multicast router (mrouter-порта). При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

ip igmp snooping forbidden interface ethernet *PORTLIST* **[, | -]**

no ip igmp snooping forbidden interface ethernet *PORTLIST* **[, | -]**

Параметры

ethernet *PORTLIST*	Укажите физический порт, который запрещено использовать в качестве mrouter-порта.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.

По умолчанию

По умолчанию режим работы порта определяется автоматически.

Режим ввода команды

Режим конфигурации VLAN (VLAN Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации VLAN (**vlan**). Порт Ethernet должен входить в настраиваемую VLAN.

Порт, настроенный с помощью данной команды, запрещено использовать в качестве порта mrouter, даже если на него поступают служебные сообщения IGMP.

Пример

В данном примере показано, как запретить использование физического порта Ethernet 1/0/1 в качестве mrouter-порта для VLAN 8.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# vlan 8
DGS-1210(config-vlan)# ip igmp snooping forbidden interface ethernet 1/0/1
ip igmp snooping forbidden interface ethernet 1/0/1
DGS-1210(config-vlan)#
```

12.7 ip igmp snooping last-member-query-interval

Данная команда используется для настройки интервала между специальными запросами Group-Specific Query (с указанием группы) или Group-Source-Specific Query (с указанием источника группы) / Channel-Source-Specific Query (с указанием источника канала), которые отправляет устройство, работающее в качестве IGMP Snooping Querier. При использовании формы **no** команда вернет значение по умолчанию.

ip igmp snooping last-member-query-interval *SECS*

no ip igmp snooping last-member-query-interval

Параметры

SECS	Укажите максимальный интервал между сообщениями Group-Specific Query, в том числе сообщения, отправленные в ответ на сообщения о выходе из группы (Leave Group). Доступный диапазон значений: от 1 до 25 секунд.

По умолчанию

По умолчанию задано значение 1.

Режим ввода команды

Режим конфигурации VLAN (VLAN Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации VLAN (**vlan**).

Получив сообщение IGMP Leave, устройство, которое работает в качестве IGMP Snooping Querier, будет считать, что на интерфейсе нет локальных участников, если по истечении времени ожидания не будет получено ни одного отчета. Маленький интервал позволяет сократить время, которое уходит у коммутатора на обнаружение потери последнего участника группы.

Пример

В данном примере показано, как настроить интервал 4 секунды для VLAN 123.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# vlan 123
DGS-1210(config-vlan)# ip igmp snooping last-member-query-interval 4
ip igmp snooping last-member-query-interval 4
DGS-1210(config-vlan)#
```

12.8 ip igmp snooping minimum-version

Данная команда используется для указания минимальной версии протокола IGMP в сообщениях от хостов в данной VLAN. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

ip igmp snooping minimum-version *VERS*

no ip igmp snooping minimum-version

Параметры

VERS	Укажите минимальную версию протокола IGMP. 1 – пропускаются сообщения всех версий протокола IGMP. 2 – будут отфильтрованы сообщения протокола IGMPv1. 3 – будут отфильтрованы сообщения протоколов IGMPv1 и IGMPv2.

По умолчанию

По умолчанию минимальная версия – IGMPv1.

Режим ввода команды

Режим конфигурации VLAN (VLAN Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации VLAN (**vlan**).

Данная команда используется только для задания версии протокола IGMP для фильтрации сообщений Membership Report (отчет о принадлежности к группе).

Пример

В данном примере показано, как отфильтровывать сообщения только протокола IGMPv1 во VLAN 123.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# vlan 123
DGS-1210(config-vlan)# ip igmp snooping minimum-version 2
ip igmp snooping minimum-version 2
DGS-1210(config-vlan)#
```

12.9 ip igmp snooping mrouter

Данная команда используется для настройки указанного порта в качестве порта multicast router (mrouter-порта). При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

ip igmp snooping mrouter interface ethernet *PORTLIST* **[, | -]**

no ip igmp snooping mrouter interface ethernet *PORTLIST* **[, | -]**

Параметры

interface ethernet *PORTLIST*	Укажите физический порт, который будет использоваться в качестве mrouter-порта.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.

По умолчанию

По умолчанию режим работы порта определяется автоматически.

Режим ввода команды

Режим конфигурации VLAN (VLAN Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации VLAN (**vlan**). Порт Ethernet должен входить в настраиваемую VLAN.

Порт, настроенный с помощью данной команды, принудительно используется в качестве порта mrouter.

Пример

В данном примере показано, как настроить физический порт Ethernet 1/0/5 в качестве mrouter-порта для VLAN 8.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# vlan 8
DGS-1210(config-vlan)# ip igmp snooping mrouter interface ethernet 1/0/5
ip igmp snooping mrouter interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-vlan)#
```

12.10 ip igmp snooping mvlan

Данная команда используется для включения/выключения функции Multicast VLAN. При использовании формы **no** данная функция будет отключена.

ip igmp snooping mvlan

no ip igmp snooping mvlan

Параметры

Нет.

По умолчанию

По умолчанию данная функция отключена.

Режим ввода команды

Режим конфигурации VLAN (VLAN Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации VLAN (**vlan**).

Данная команда используется для включения/выключения функции Multicast VLAN для определенной VLAN.

Пример

В данном примере показано, как включить функцию для VLAN 123.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# vlan 123
DGS-1210(config-vlan)# ip igmp snooping mvlan
ip igmp snooping mvlan
DGS-1210(config-vlan)#
```

12.11 ip igmp snooping querier

Данная команда используется, чтобы настроить коммутатор в качестве IGMP Snooping Querier. При использовании формы **no** команда прекратит использование коммутатора в качестве Querier .

ip igmp snooping querier

no ip igmp snooping querier

Параметры

Нет.

По умолчанию

По умолчанию данная функция включена.

Режим ввода команды

Режим конфигурации VLAN (VLAN Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации VLAN (**vlan**).

Устройство, настроенное в качестве IGMP Snooping Querier, рассылает служебные сообщения (IGMP Query), принимает ответные сообщения (IGMP Report) и с учетом полученных данных разрешает прохождение multicast-трафика на определенный multicast-адрес.

Чтобы использовать устройство в качестве IGMP Snooping Querier, необходимо задать IP-адрес источника с помощью команды **ip igmp snooping source-ip** или присвоить IP-адрес VLAN-интерфейсу с помощью команды **interface vlan**. Если IP-адрес будет удален, работа устройства в качестве Querier будет остановлена.

Пример

В данном примере показано, как настроить коммутатор в качестве IGMP Snooping Querier для VLAN 123.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# vlan 123
DGS-1210(config-vlan)# ip igmp snooping querier
ip igmp snooping querier
DGS-1210(config-vlan)#
```

12.12 ip igmp snooping query-interval

Данная команда используется для настройки интервала между общими служебными сообщениями IGMP General Query. При использовании формы **no** команда вернет значение по умолчанию.

ip igmp snooping query-interval *SECS*

no ip igmp snooping query-interval

Параметры

SECS	Укажите интервал между сообщениями IGMP General Query. Доступный диапазон значений: от 30 до 600 секунд.

По умолчанию

По умолчанию задано значение 125.

Режим ввода команды

Режим конфигурации VLAN (VLAN Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации VLAN (**vlan**).

Данная команда используется для настройки интервала между общими служебными сообщениями IGMP General Query, рассылаемыми устройством, которое работает в качестве IGMP Snooping Querier. Изменяя значение данного интервала, можно настраивать количество сообщений IGMP General Query: чем больше интервал, тем реже отправляются сообщения.

Пример

В данном примере показано, как увеличить интервал между общими служебными сообщениями во VLAN 123 до 300 секунд.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# vlan 123
DGS-1210(config-vlan)# ip igmp snooping query-interval 300
ip igmp snooping query-interval 300
DGS-1210(config-vlan)#
```

12.13 ip igmp snooping query-max-response-time

Данная команда используется для настройки времени ожидания ответа на сообщения IGMP General Query. При использовании формы **no** команда вернет значение по умолчанию.

ip igmp snooping query-max-response-time *SECS*

no ip igmp snooping query-max-response-time

Параметры

SECS	Укажите время ожидания ответа на сообщения IGMP General Query. Доступный диапазон значений: от 10 до 25 секунд.

По умолчанию

По умолчанию задано значение 10.

Режим ввода команды

Режим конфигурации VLAN (VLAN Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации VLAN (**vlan**).

Данная команда используется для настройки времени ожидания ответа на сообщения IGMP General Query. По истечении времени ожидания функция IGMP Snooping удалит этого участника из группы.

Пример

В данном примере показано, как настроить интервал 12 секунд для VLAN 123.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# vlan 123
DGS-1210(config-vlan)# ip igmp snooping query-max-response-time 12
ip igmp snooping query-max-response-time 12
DGS-1210(config-vlan)#
```

12.14 ip igmp snooping source-ip

Данная команда используется для указания IPv4-адреса коммутатора при работе в качестве IGMP Snooping Querier. При использовании формы **no** команда удалит указанный IPv4-адрес.

ip igmp snooping source ip *SRCIP*

no ip igmp snooping source ip

Параметры

SRCIP	Укажите IPv4-адрес.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Режим конфигурации VLAN (VLAN Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации VLAN (**vlan**).

Значение, заданное с помощью данной команды, указывается в качестве IP-адреса источника (Source IP) в служебных сообщениях. Коммутатор с наименьшим IP-адресом источника выбирается в качестве IGMP Snooping Querier.

Если IP-адрес не указан, в служебных сообщениях в качестве IP-адреса источника указывается адрес 0.0.0.0.

Пример

В данном примере показано, как указать IPv4-адрес 200.1.1.1 в качестве адреса источника для VLAN 123.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# vlan 123
DGS-1210(config-vlan)# ip igmp snooping source-ip 200.1.1.1
ip igmp snooping source-ip 200.1.1.1
DGS-1210(config-vlan)#
```

12.15 ip igmp snooping static-group

Данная команда используется для создания статической группы для функции IGMP Snooping. При использовании формы **no** команда удалит статическую группу.

ip igmp snooping static-group *GROUP_ADDR* **interface ethernet** *PORTLIST*

no ip igmp snooping static-group *GROUP_ADDR* **interface ethernet** *PORTLIST* **[, | -]**

Параметры

GROUP_ADDR	Укажите IPv4-адрес multicast-группы.
interface ethernet *PORTLIST*	Укажите физический порт, который будет статическим участником multicast-группы.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.

По умолчанию

По умолчанию в системе нет статических групп.

Режим ввода команды

Режим конфигурации VLAN (VLAN Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации VLAN (**vlan**).

Данная команда используется, если коммутатор подписывается на multicast-группы самостоятельно. Порт Ethernet должен входить в настраиваемую VLAN.

Пример

В данном примере показано, как создать статическую группу для диапазона портов Ethernet от 1/0/2 до 1/0/4.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# vlan 123
DGS-1210(config-vlan)# ip igmp snooping static-group 238.0.0.0 interface ethernet 1/0/2-1/0/4
ip igmp snooping static-group 238.0.0.0 interface ethernet 1/0/2-1/0/4
DGS-1210(config-vlan)#
```

12.16 ip igmp snooping static-group-suppression

Данная команда используется для подавления передачи сообщений IGMP Report для статических групп. При использовании формы **no** команда возобновит передачу сообщений IGMP Report для статических групп.

ip igmp snooping static-group-suppression

no ip igmp snooping static-group-suppression

Параметры

Нет.

По умолчанию

По умолчанию подавление сообщений включено.

Режим ввода команды

Режим конфигурации VLAN (VLAN Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации VLAN (**vlan**).

Данная команда используется для подавления передачи сообщений IGMP Report от узлов, подключенных к портам Ethernet. При этом коммутатор будет самостоятельно отправлять сообщения IGMP Report в ответ на запросы IGMP Query внутри статических групп для настраиваемой VLAN.

Пример

В данном примере показано, как отключить подавление сообщений IGMP Report для VLAN 123.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# vlan 123
DGS-1210(config-vlan)# no ip igmp snooping static-group-suppression
no ip igmp snooping static-group-suppression
DGS-1210(config-vlan)#
```

12.17 show ip igmp snooping

Данная команда используется для отображения информации о функции IGMP Snooping для коммутатора или отдельных VLAN.

show ip igmp snooping [vlan [*IFNUMBER*]]

Параметры

vlan	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить информацию о состоянии и настройках функции IGMP Snooping для VLAN.
IFNUMBER	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить информацию только для определенной VLAN.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда используется для отображения информации о состоянии и настройках функции IGMP Snooping. При использовании без ключевого слова команда отобразит информацию о состоянии функции IGMP Snooping для коммутатора.

Пример

В данном примере показано, как отобразить информацию о состоянии и настройках функции IGMP Snooping для VLAN 100.

```
DGS-1210# show ip igmp snooping vlan 100
show ip igmp snooping vlan 100
VLAN100:
  IGMP snooping state      : Enabled
  Minimum version          : v1
  Multicast VLAN           : Enabled
  Source IP address        :
  Querier state            : Enabled
  Fast leave               : Disabled
  Last response time       : 1 second(s)
  Query interval           : 125 second(s)
  Query response time      : 10 second(s)
  Allowed networks         : 238.10.10.0/24
  Denied networks          : 10.10.10.0/32
  Forced router ports      :
  Forbidden router ports   :
  Static group suppression  : Enabled


Total Entries : 1


DGS-1210#
```

12.18 show ip igmp snooping groups

Данная команда используется для отображения информации о группах IGMP Snooping, изученных коммутатором.

show ip igmp snooping groups {address *ADDR* **| interface {ethernet** *PORTLIST* **[, | -] | vlan** *VLANLIST* **[, | -]}}**

Параметры

address *ADDR*	Укажите IP-адрес группы, для которой необходимо отобразить информацию.
interface	Укажите, чтобы отобразить информацию для интерфейса.
ethernet *PORTLIST*	Укажите физический порт, для которого необходимо отобразить информацию.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.
vlan *VLANLIST*	Укажите VLAN, для которой необходимо отобразить информацию.
,	(Опционально) Несколько VLAN или отделение диапазона VLAN от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон VLAN. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда используется для отображения информации о группах IGMP Snooping, изученных коммутатором.

Пример

В данном примере показано, как отобразить информацию о группах IGMP Snooping для диапазона портов от 1/0/2 до 1/0/5.

```
DGS-1210# show ip igmp snooping groups interface ethernet 1/0/2-1/0/5
show ip igmp snooping groups interface ethernet 1/0/2-1/0/5
Total Entries : 0
DGS-1210#
```

12.19 show ip igmp snooping static-group

Данная команда используется для отображения всех статических групп IGMP Snooping, созданных в системе коммутатора.

show ip igmp snooping static-group

Параметры
Нет.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 1.

Использование команды
Данная команда используется для отображения всех статических групп IGMP Snooping, созданных в системе коммутатора.

Пример
В данном примере показано, как отобразить информацию обо всех статических группах.

```
DGS-1210# show ip igmp snooping static-group
show ip igmp snooping static-group
  VLAN ID : Group address : Interface
----------+---------------+------------
  1111    : 238.8.8.0     : Eth1/0/11

Total Entries : 1

DGS-1210#
```

12.20 show ip igmp snooping statistics

Данная команда используется для отображения статистики функции IGMP Snooping.

show ip igmp snooping statistics interface {ethernet [*PORTLIST* **[, | -]] | vlan [***VLANLIST* **[, | -]]}**

Параметры

interface	Укажите, чтобы задать интерфейсы, для которых необходимо отобразить статистику.
ethernet	Укажите, чтобы отобразить статистику для всех портов Ethernet.
PORTLIST	(Опционально) Укажите физический порт, для которого необходимо отобразить статистику функции IGMP Snooping.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.
vlan	Укажите, чтобы отобразить статистику для всех VLAN.
VLANLIST	(Опционально) Укажите VLAN, для которой необходимо отобразить статистику функции IGMP Snooping.
,	(Опционально) Несколько VLAN или отделение диапазона VLAN от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон VLAN. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда используется для отображения статистики функции IGMP Snooping.

Пример

В данном примере показано, как отобразить статистику функции IGMP Snooping для всех портов Ethernet.

```
DGS-1210# show ip igmp snooping statistics interface ethernet
show ip igmp snooping statistics interface ethernet
Total Entries : 0
DGS-1210#
```

13. КОМАНДЫ IP-MAC-PORT BINDING (IMPB)

13.1 ip impb violations

Данная команда используется для включения/выключения ведения журнала, в который заносятся нарушения, отслеженные функциями IP Source Guard, DHCP Snooping и DHCP Screening. При использовании формы **no** команда отключит ведение журнала.

ip impb violations

no ip impb violations

Параметры
Нет.

По умолчанию
По умолчанию ведение журнала для учета нарушений отключено.

Режим ввода команды
Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Данная команда используется для включения/выключения ведения журнала, в который заносятся нарушения, отслеженные функциями IP Source Guard, DHCP Snooping и DHCP Screening.

Для работы команды функция IMPB должна быть активирована для порта, диапазона портов или логического интерфейса коммутатора (команда **ip verify source dhcp-snooping**).

При отключении журнала учета нарушений существующие записи стираются из оперативной памяти коммутатора.

Пример
В данном примере показано, как активировать функцию IMPB для диапазона портов Ethernet 1/0/5–1/0/10.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5-1/0/10
DGS-1210(config-if)# ip verify source dhcp-snooping
ip verify source dhcp-snooping
DGS-1210(config-if)#
```

В следующем примере показано, как включить ведение журнала учета нарушений.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# ip impb violations
ip impb violations
DGS-1210(config)#
```

13.2 show ip source violations

Данная команда используется для отображения записей из журнала учета нарушений, отслеженных функциями IP Source Guard, DHCP Snooping и DHCP Screening.

show ip source violations [{interface ethernet *IFACELIST* **[, | -] | vlan** *IFNUMBER* **| type {ip-source-guard | dhcp-snooping-limit | dhcp-server-screening}}]**

Параметры

interface ethernet *IFACELIST*	(Опционально) Укажите, если необходимо отобразить записи из журнала учета нарушений для определенного порта Ethernet.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.
vlan *IFNUMBER*	(Опционально) Укажите, если необходимо отобразить информацию, связанную с определенной VLAN. Допустимый диапазон: от 1 до 4094.
type	(Опционально) Укажите, если необходимо отобразить информацию, связанную с определенным типом нарушений.
ip-source-guard	Укажите, если необходимо отобразить нарушения, отслеженные функцией IP Source Guard.
dhcp-snooping-limit	Укажите, если необходимо отобразить нарушения, отслеженные функцией DHCP Snooping. Нарушения фиксируются, если было превышено максимальное число клиентов, которые могут получать IP-адреса от DHCP-сервера на интерфейсе.
dhcp-server-screening	Укажите, если необходимо отобразить нарушения, отслеженные функцией DHCP Screening. Нарушения фиксируются, если порт или логический интерфейс, на которых были получены сообщения от DHCP-сервера, были определены как недоверенные.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда используется для отображения записей из журнала учета нарушений, отслеженных функциями IP Source Guard, DHCP Snooping и DHCP Screening. Ведение журнала включается командой **ip impb violations**.

При использовании команды без ключевых слов отображается информация о всех нарушениях, отслеженных функциями IP Source Guard, DHCP Snooping и DHCP Screening.

Пример

В данном примере показано, как отобразить все записи из журнала учета нарушений.

```
DGS-1210(config-if)# show ip source violations

  Interface : MAC Address       : IP Address : VLAN ID : Reason
------------+------------------+------------+---------+-----------------
  Eth       : 64:31:46:d2:b4:bf : -          : 1       : IP Source Guard
  Eth1/0/9  : 18:34:bf:6c:14:c8 : -          : 1       : IP Source Guard
  Eth1/0/9  : 18:34:bf:6c:14:c8 : 0.0.0.0    : 1       : IP Source Guard

Total Entries : 3

DGS-1210(config-if)#
```

14. КОМАНДЫ IP SOURCE GUARD

14.1 ip source binding

Данная команда используется для создания статических записей функции IP Source Guard. При использовании формы **no** команда удалит статическую запись функции IP Source Guard.

ip source binding {ip-only *ADDR VLANID* **| ip-mac** *MACADDR ADDR VLANID***}**

no ip source binding {ip-only *ADDR VLANID* **| ip-mac** *MACADDR ADDR VLANID* **| vlan** *VLANID* **| all}**

Параметры

ip-only	Укажите, чтобы проверка получаемых пакетов была основана на IP-адресе источника.
ip-mac	Укажите, чтобы проверка получаемых пакетов была основана на IP- и MAC-адресах источника.
MACADDR	Укажите MAC-адрес.
ADDR	Укажите IP-адрес или подсеть с маской/префиксом.
VLANID	Укажите идентификатор VLAN. Допустимый диапазон: от 1 до 4094.
vlan *VLANID*	Укажите при использовании формы **no** для удаления всех записей с заданным идентификатором VLAN.
all	Укажите при использовании формы **no** для удаления всех записей.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Данная команда используется для создания статических записей, которые связывают IP-адрес и MAC-адрес устройства в сети коммутатора или только IP-адрес устройства с определенным портом и VLAN коммутатора.

Функция IP Source Guard не применяет ограничения к устройствам, указанным при создании статических записей IP Source Guard, и разрешает принимать входящие пакеты от них.

Пример

В данном примере показано, как создать статическую запись функции IP Source Guard с проверкой получаемых пакетов, основанной на IP-адресе источника, с IP-адресом 192.168.161.33, VLAN 100 для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# ip source binding ip-only 192.168.161.33 100
ip source binding ip-only 192.168.161.33 100
DGS-1210(config-if)#
```

В следующем примере показано, как создать статическую запись функции IP Source Guard с проверкой получаемых пакетов, основанной на IP-адресе источника, с IPv6-адресом FFFF:FFFF:FFFF:FFF8::/62, VLAN 100 для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# ip source binding ip-only FFFF:FFFF:FFFF:FFF8::/62 100
ip source binding ip-only FFFF:FFFF:FFFF:FFF8::/62 100
DGS-1210(config-if)#
```

14.2 ip verify source dhcp-snooping

Данная команда используется для активации функций DHCP Snooping и IP Source Guard для указанного интерфейса. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

ip verify source dhcp-snooping

no ip verify source dhcp-snooping

Параметры
Нет.

По умолчанию
По умолчанию функции отключены.

Режим ввода команды
Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Функция IMPB состоит из функций IP Source Guard и DHCP Snooping. Функция IP Source Guard позволяет принимать входящие пакеты только от устройств, указанных при создании статических записей IP Source Guard, а также разрешенных функцией DHCP Snooping.

Данная команда включает эти функции для указанного интерфейса.

Функция DHCP Snooping должна быть включена глобально с помощью команды i**p dhcp snooping enable**.

Пример
В данном примере показано, как активировать функции DHCP Snooping и IP Source Guard для диапазона портов Ethernet 1/0/5–1/0/10.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5-1/0/10
DGS-1210(config-if)# ip verify source dhcp-snooping
ip verify source dhcp-snooping
DGS-1210(config-if)#
```

14.3 ip verify source pass-rma-packets

Данная команда используется для передачи RMA-пакетов через указанный интерфейс при включенной функции IP Source Guard. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

ip verify source pass-rma-packets

no verify source pass-rma-packets

Параметры
Нет.

По умолчанию
По умолчанию коммутатор ограничивает передачу RMA-пакетов согласно функции IP Source Guard (при включенной функции IP Source Guard).

Режим ввода команды
Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Данная команда используется для передачи пакетов функции Loopback Detection, протоколов LLDP, STP и др. с MAC-адресом назначения 01:80:C2:00:00:xx через указанный интерфейс при включенной функции IP Source Guard.

Пример
В данном примере показано, как настроить передачу RMA-пакетов через диапазон портов Ethernet 1/0/5–1/0/10.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5-1/0/10
DGS-1210(config-if)# ip verify source pass-rma-packets
ip verify source pass-rma-packets
DGS-1210(config-if)#
```

14.4 show ip source binding

Данная команда используется для отображения информации о записях функций DHCP Snooping и IP Source Guard.

show ip source binding [*ADDR***] [***MACADDR***] [vlan** *VLAN_ID***] [interface {ethernet** *IFACELIST* **[, | -] | port-channel** *CHANNO***}] [static] [dynamic]**

Параметры

ADDR	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить записи для определенного IP-адреса.
MACADDR	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить записи для определенного MAC-адреса.
vlan *VLAN_ID*	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить записи для определенной VLAN. Допустимый диапазон: от 1 до 4049.
interface	(Опционально) Укажите, чтобы задать интерфейс.
ethernet *IFACELIST*	Укажите, чтобы отобразить записи для определенного порта Ethernet.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.
port-channel *CHANNO*	Укажите, чтобы отобразить записи для указанного логического интерфейса port-channel. Допустимый диапазон: от 1 до 8.
static	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить информацию для статических записей функции IP Source Guard.
dynamic	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить информацию для временных записей функции DHCP Snooping.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда используется для отображения информации о записях функций DHCP Snooping и IP Source Guard.

При использовании команды без ключевых слов отображается информация о всех записях функций DHCP Snooping и IP Source Guard.

Пример

В данном примере показано, как отобразить информацию о записях для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# show ip source binding interface ethernet 1/0/5
show ip source binding interface ethernet 1/0/5
 Current number of static entries   : 2
 Available static entries           : 253
 Current number of dynamic entries  : 1
 Available dynamic entries          : 251

 MAC Address       : IP Address              : Lease(sec) : Type   : Filter-Type : VLAN : Interface
-------------------+-------------------------+------------+--------+-------------+------+------------
                   : 192.168.161.33/32       : infinite   : Static : ip          : 100  : Eth1/0/5
                   : FFFF:FFFF:FFFF:FFF8::/62 : infinite   : Static : ip          : 100  : Eth1/0/5
 AA:55:44:66:78:33 : 192.168.161.33          : 3600       : DHCP   : -           : 100  : Eth1/0/5

Total Entries : 3


DGS-1210#
```

15. КОМАНДЫ LINK AGGREGATION CONTROL PROTOCOL (LACP)

15.1 channel-group

Данная команда используется для объединения нескольких портов Ethernet в один логический интерфейс (группу каналов). При использовании формы **no** команда удалит порт Ethernet из группы.

channel-group *CHANNO* **mode {static | lacp}**

no channel-group

Параметры

CHANNO	Задайте номер группы. Диапазон допустимых значений: от 1 до 8.
mode	Укажите, чтобы выбрать режим агрегирования каналов связи.
static	Укажите, чтобы задать статический режим агрегирования каналов связи.
lacp	Укажите, чтобы задать динамический режим агрегирования каналов связи.

По умолчанию

По умолчанию не создано ни одного логического интерфейса port-channel.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта или диапазона портов (**interface**).

Данная команда используется для объединения нескольких портов Ethernet в один логический интерфейс port-channel (группу каналов) с использованием технологии Link Aggregation (агрегирование каналов связи).

Коммутатор поддерживает одновременную работу 8 групп. Группа может содержать до 8 портов.

При статическом режиме агрегирования каналов связи настройки на подключаемых портах задаются вручную, и созданная группа не предполагает изменений с использованием дополнительного протокола согласования.

Динамическое агрегирование каналов связи настраивается по протоколу LACP с помощью периодических передач PDU-пакетов данного протокола (LACPDU, LACP Data Unit) между подключенными устройствами.

В одну группу рекомендуется объединять порты с одинаковыми характеристиками: типом среды передачи, скоростью передачи данных (команда **speed**), режимом дуплекса (команда **duplex**). Для группы можно выбрать только один режим агрегирования каналов связи. Каждый последующий порт может быть добавлен в группу только с тем же самым режимом агрегирования.

Для корректной работы рекомендуется соединять физически соответствующие порты коммутаторов только после того, как будет завершена настройка группы и балансировки нагрузки.

Пример

В данном примере показано, как объединить диапазон портов Ethernet 1/0/2–1/0/4 в логический интерфейс port-channel 1 с динамическим режимом агрегирования каналов связи.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/2-1/0/4
DGS-1210(config-if)# channel-group 1 mode lacp
channel-group 1 mode lacp
DGS-1210(config-if)#
```

15.2 description

Данная команда используется для указания описания для логического интерфейса port-channel. При использовании формы **no** команда удалит описание.

description *STR*

no description

Параметры

STR	Описание для логического интерфейса port-channel (не более 128 символов без пробела).

По умолчанию

По умолчанию описание не задано.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации port-channel (**interface**).

Пример

В данном примере показано, как задать описание для логического интерфейса port-channel 1.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface port-channel 1
DGS-1210(config-port-channel)# description port-channel_для_тестов
description port-channel_для_тестов
DGS-1210(config-port-channel)#
```

15.3 lacp

Данная команда используется для настройки портов логического интерфейса port-channel с динамическим режимом агрегирования. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

lacp {activity {active | passive} | port-priority *PRIORITY* **| timeout {short | long}}**

no lacp {activity | port-priority | timeout}

Параметры

activity	Укажите, чтобы выбрать режим работы портов.
active	Укажите, чтобы порты выполняли обработку и рассылку PDU-пакетов протокола LACP.
passive	Укажите, чтобы порты выполняли только обработку PDU-пакетов протокола LACP.
port-priority	Укажите, чтобы задать приоритет порта.
PRIORITY	Задайте приоритет порта. Диапазон допустимых значений: от 1 до 65535.
timeout	Укажите, чтобы выбрать время ожидания PDU-пакетов протокола LACP от партнера по соединению.
short	Укажите, чтобы время ожидания PDU-пакетов установить равным 1 секунде.
long	Укажите, чтобы время ожидания PDU-пакетов установить равным 30 секундам.

По умолчанию

При создании логического интерфейса port-channel с динамическим режимом агрегированием (команда **channel-group**) по умолчанию для параметра **activity** задается значение **active**, для параметра **port-priority** – 255, для **timeout** – **long**.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта или диапазона портов (**interface**).

Приоритет порта и номер порта коммутатора используются для формирования идентификатора порта.

Пример

В данном примере показано, как для диапазона портов Ethernet 1/0/2–1/0/4 задать режим, при котором портами выполняется только обработка PDU-пакетов протокола LACP.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/2-1/0/4
DGS-1210(config-if)# lacp activity passive
lacp activity passive
DGS-1210(config-if)#
```

15.4 lacp system-priority

Данная команда используется для изменения значения приоритета системы LACP. При использовании формы **no** команда вернет значение по умолчанию.

lacp system-priority *PRIORITY*

no lacp system-priority

Параметры

PRIORITY	Задайте значение приоритета системы. Диапазон допустимых значений: от 1 до 65535.

По умолчанию

При создании логического интерфейса port-channel с динамическим агрегированием каналов связи по протоколу LACP (команда **channel-group**) по умолчанию задается значение 65535.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации port-channel (**interface**).

Данный параметр и MAC-адрес коммутатора используются для формирования идентификатора системы LACP. Идентификатор передается в служебных сообщениях и используется для автоматического выбора главного устройства. Чем меньше значение идентификатора, тем выше приоритет. Если значения приоритетов совпадают, главным выбирается коммутатор с меньшим MAC-адресом.

Пример

В данном примере показано, как задать значение приоритета системы 65000 для логического интерфейса port-channel 1.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface port-channel 1
DGS-1210(config-port-channel)# lacp system-priority 65000
lacp system-priority 65000
DGS-1210(config-port-channel)#
```

15.5 port-channel load-balance

Данная команда используется для настройки режима распределения трафика между портами одного логического интерфейса port-channel. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

port-channel load-balance {dst-ip | dst-mac | src-dst-ip | src-dst-mac | src-ip | src-mac | dst-l4port | src-dst-l4port | src-l4port | src-port}

no channel-group load-balance

Параметры

dst-ip	Укажите, чтобы нагрузка распределялась с учетом IP-адреса назначения.
dst-mac	Укажите, чтобы нагрузка распределялась с учетом MAC-адреса назначения.
src-dst-ip	Укажите, чтобы нагрузка распределялась с учетом IP-адреса источника и IP-адреса назначения.
src-dst-mac	Укажите, чтобы нагрузка распределялась с учетом MAC-адреса источника и MAC-адреса назначения.
src-ip	Укажите, чтобы нагрузка распределялась с учетом IP-адреса источника.
src-mac	Укажите, чтобы нагрузка распределялась с учетом MAC-адреса источника.
dst-l4port	Укажите, чтобы нагрузка распределялась с учетом порта назначения, содержащегося в заголовках TCP- или UDP-пакетов.
src-dst-l4port	Укажите, чтобы нагрузка распределялась с учетом порта источника или порта назначения, содержащегося в заголовках TCP- или UDP-пакетов.
src-l4port	Укажите, чтобы нагрузка распределялась с учетом порта источника, содержащегося в заголовках TCP- или UDP-пакетов.
src-port	Укажите, чтобы нагрузка распределялась с учетом портов Ethernet, к которым подключены устройства.

По умолчанию

По умолчанию задается режим распределения нагрузки с учетом IP-адреса назначения.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для настройки режима распределения трафика между портами одного логического интерфейса port-channel.

Можно указать только один режим распределения трафика.

Пример

В данном примере показано, как указать режим, при котором нагрузка будет распределяться с учетом IP-адреса источника и IP-адреса назначения.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# port-channel load-balance src-dst-ip
port-channel load-balance src-dst-ip
DGS-1210(config)#
```

15.6 show channel-group

Данная команда используется для отображения информации о настройках логического интерфейса port-channel (группы каналов).

show channel-group [{channel *CHANNO* **[description] | description | detail [channel** *CHANNO***] | load-balance | neighbor [channel** *CHANNO***] | sys-id [channel** *CHANNO***]}]**

Параметры

channel *CHANNO*	Укажите номер группы, для которой необходимо отобразить информацию.
description	Укажите, чтобы отобразить описание для логического интерфейса port-channel.
detail	Укажите, чтобы отобразить подробную информацию о логических интерфейсах port-channel.
load-balance	Укажите, чтобы отобразить информацию о выбранном режиме распределения трафика.
neighbor	Укажите, чтобы отобразить информацию о подключенных устройствах.
sys-id	Укажите, чтобы отобразить системный идентификатор и приоритет системы для логического интерфейса port-channel.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда используется для отображения информации о настройках логического интерфейса port-channel.

При использовании команды без ключевых слов отображается краткая информация обо всех существующих группах.

Пример

В данном примере показано, как отобразить подробную информацию о логическом интерфейсе port-channel 1.

```
DGS-1210# show channel-group detail channel 1
show channel-group detail channel 1
Channel Group 1:
  Member Ports  : 3
  Protocol      : LACP

  Interface : Port  : LACP Port : LACP     : LACP
            : State : Priority  : Activity : Timeout
------------+-------+-----------+----------+----------
  Eth1/0/2  : Down  : 255       : passive  : long
  Eth1/0/3  : Down  : 255       : passive  : long
  Eth1/0/4  : Down  : 255       : passive  : long


Total Entries : 1

DGS-1210#
```

16. КОМАНДЫ ЗЕРКАЛИРОВАНИЯ ПОРТОВ

16.1 monitor session destination interface

Данная команда используется для настройки интерфейса назначения для мониторинговой сессии, позволяя отслеживать пакеты на портах-источниках через порт назначения. При использовании формы **no** команда удалит интерфейс назначения для данной сессии.

monitor session *SESSION-NUMBER* **destination interface ethernet** *IFNUMBER*

no monitor session *SESSION-NUMBER* **destination interface ethernet** *IFNUMBER*

Параметры

SESSION-NUMBER	Указывает номер мониторинговой сессии. Диапазон допустимых значений: от 1 до 4.
ethernet *IFNUMBER*	Указывает интерфейс назначения для мониторинговой сессии.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для настройки интерфейса назначения для мониторинговой сессии.

В качестве интерфейсов назначения для мониторинговых сессий допустимо задавать только физические порты. Можно указать несколько интерфейсов-источников, но только один интерфейс назначения. Интерфейс-источник одной сессии не может одновременно быть интерфейсом назначения другой сессии. Один интерфейс может быть указан в качестве интерфейса назначения для нескольких сессий, но в качестве интерфейса-источника – только для одной сессии.

При настройке RSPAN-сессии также используется команда **monitor session remote type** для указания типа сессии и VLAN-сети.

Пример

В данном примере показано создание сессии с номером 2. Физический порт Ethernet 1/0/5 указан в качестве порта назначения, а три физических порта (Ethernet 1/0/6–1/0/8) – в качестве портов-источников.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# monitor session 2 destination interface ethernet 1/0/5
monitor session 2 destination interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config)# monitor session 2 source interface ethernet 1/0/6-1/0/8
monitor session 2 source interface ethernet 1/0/6-1/0/8
DGS-1210(config)#
```

16.2 monitor session source interface

Данная команда используется для настройки порта-источника для мониторинговой сессии. При использовании формы **no** команда удалит порт-источник для данной сессии.

monitor session *SESSION-NUMBER* **source interface ethernet** *PORTLIST* **[, | -] [both | rx | tx]**

no monitor session *SESSION-NUMBER* **source interface ethernet** *PORTLIST* **[, | -]**

Параметры

SESSION-NUMBER	Указывает номер мониторинговой сессии. Диапазон допустимых значений: от 1 до 4.
ethernet *PORTLIST*	Указывает интерфейс-источник для мониторинговой сессии.
,	(Опционально) Несколько интерфейсов или отделение диапазона интерфейсов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон интерфейсов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.
both	(Опционально) Укажите, чтобы отслеживать пакеты, приходящие на порт и передаваемые портом.
rx	(Опционально) Укажите, чтобы отслеживать пакеты, приходящие на порт.
tx	(Опционально) Укажите, чтобы отслеживать пакеты, передаваемые портом.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для настройки интерфейса источника для мониторинговой сессии.

В качестве интерфейсов-источников для мониторинговых сессий допустимо задавать только физические порты. Можно указать несколько интерфейсов-источников, но только один интерфейс назначения. Интерфейс-источник одной сессии не может одновременно быть интерфейсом назначения другой сессии. Один интерфейс может быть указан в качестве интерфейса назначения для нескольких сессий, но в качестве интерфейса-источника – только для одной сессии.

Если направление трафика не задано, отслеживается и исходящий и входящий трафик (аналогично значению **both**).

При настройке RSPAN-сессии также используется команда **monitor session remote type** для указания типа сессии и VLAN-сети.

Пример

В данном примере показано создание сессии с номером 2. Физический порт Ethernet 1/0/5 указан в качестве порта назначения, а три физических порта (Ethernet 1/0/6–1/0/8) – в качестве портов-источников.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# monitor session 2 destination interface ethernet 1/0/5
monitor session 2 destination interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config)# monitor session 2 source interface ethernet 1/0/6-1/0/8
monitor session 2 source interface ethernet 1/0/6-1/0/8
DGS-1210(config)#
```

16.3 monitor session access list

Данная команда используется для настройки фильтрации трафика для мониторинговой сессии на основании списка доступа. При использовании формы **no** команда удалит список доступа из мониторинговой сессии.

monitor session *SESSION-NUMBER* **access list** *NAME*

no monitor session *SESSION-NUMBER* **access list** *NAME*

Параметры

SESSION-NUMBER	Указывает номер мониторинговой сессии. Диапазон допустимых значений: от 1 до 4.
NAME	Укажите название существующего списка доступа. Символы данного параметра чувствительны к регистру.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для настройки фильтрации трафика на основании списка доступа.

Большинство моделей поддерживают только зеркалирование входящего трафика.

! Информация	Модели аппаратных версий Fx и Rx с 48 портами 10/100/1000Base-T поддерживают зеркалирование входящего и исходящего трафика.

Указываемый список доступа должен существовать в системе.

Пример

В данном примере показано, как добавить фильтрацию на основании списка доступа в мониторинговую сессию с номером 2 список доступа с названием 12.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# monitor session 2 access-list 12
monitor session 2 access-list 12
DGS-1210(config)#
```

16.4 monitor session remote

Данная команда используется для настройки идентификатора VLAN и типа для RSPAN-сессии. При использовании формы **no** команда удалит VLAN.

monitor session *SESSION-NUMBER* **remote type [source | destination | intermediate] vlan** *VLANID*

no monitor session *SESSION-NUMBER* **remote vlan**

Параметры

SESSION-NUMBER	Указывает номер мониторинговой сессии. Диапазон допустимых значений: от 1 до 4.
type	Укажите, чтобы задать тип RSPAN-сессии.
source	Укажите, чтобы настроить коммутатор источника для RSPAN-сессии (в зеркалируемые пакеты добавляется тег VLAN).
destination	Укажите, чтобы настроить коммутатор назначения для RSPAN-сессии (из зеркалируемых пакетов убирается тег VLAN).
intermediate	Укажите, чтобы настроить промежуточный коммутатор для RSPAN-сессии (зеркалируемые пакеты передаются с заданным тегом VLAN).
vlan	Укажите, чтобы задать или удалить идентификатор VLAN.
VLANID	Укажите идентификатор VLAN. Допустимый диапазон: от 2 до 4094.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для настройки RSPAN-сессии. Если VLAN, идентификатор которой указан, не существует в системе коммутатора, она будет создана автоматически. VLAN, используемую в RSPAN-сессии, нельзя удалить с помощью команды **no vlan**. Кроме того, такая VLAN не должна содержать порты.

Пример

В данном примере показано, как настроить коммутатор источника для RSPAN-сессии с портом-источником Ethernet 1/0/2, портом назначения 1/0/6 и RSPAN VLAN 206.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# monitor session 3 source interface ethernet 1/0/2
monitor session 3 source interface ethernet 1/0/2
DGS-1210(config)# monitor session 1 destination interface ethernet 1/0/6
monitor session 1 destination interface ethernet 1/0/6
DGS-1210(config)# monitor session 1 remote type source vlan 206
monitor session 1 remote type source vlan 206
DGS-1210(config)#
```

16.5 monitor session remote tpid

Данная команда используется для настройки идентификатора протокола тегирования для RSPAN-сессии. При использовании формы **no** команда удалит значение идентификатора для мониторинговой сессии.

monitor session *SESSION-NUMBER* **remote tpid** *TPID_HEX*

no monitor session *SESSION-NUMBER* **remote tpid**

Параметры

SESSION-NUMBER	Указывает номер мониторинговой сессии. Диапазон допустимых значений: от 1 до 4.
TPID_HEX	Укажите идентификатор протокола тегирования. Необходимо указать 2 байта в 16-ричном формате (например, 0x88A8). Допустимый диапазон: от 0x0001 до 0xFFFF.

По умолчанию

По умолчанию для RSPAN-сессии задано значение 8100 (идентификатор протокола 802.1Q).

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для настройки идентификатора протокола тегирования для RSPAN-сессии.

Пример

В данном примере показано, как указать идентификатор протокола QinQ (88A8) для удаленной мониторинговой сессии с номером 2.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# monitor session 2 remote tpid 0x88A8
monitor session 2 remote tpid 0x88A8
DGS-1210(config)#
```

16.6 no monitor session

Данная команда используется для удаления настроек мониторинговой сессии.

no monitor session *SESSION-NUMBER*

Параметры

SESSION-NUMBER	Указывает номер мониторинговой сессии, настройки которой необходимо удалить. Диапазон допустимых значений: от 1 до 4.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

При использовании команды удаляются все настройки для этой сессии.

Пример

В данном примере показано, как удалить настройки мониторинговой сессии номер 2.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# no monitor session 2
no monitor session 2
DGS-1210(config)#
```

16.7 show monitor session

Данная команда используется для отображения одной или всех настроенных мониторинговых сессий.

show monitor session [*SESSION-NUMBER***]**

Параметры

SESSION-NUMBER	(Опционально) Указывает номер мониторинговой сессии, данные о которой необходимо отобразить.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

В системе может быть настроено не более 4 мониторинговых сессий.

Если для данной команды не указывается номер сессии, отображается информация по всем настроенным мониторинговым сессиям.

Пример

В данном примере показано, как отобразить мониторинговую сессию с номером 2.

```
DGS-1210(config)# show monitor session 2
show monitor session 2


Session 2
   Session Type: local session
   Destination Port: Ethernet1/0/5
   Source Ports:
      Both:
         Ethernet1/0/6
         Ethernet1/0/7
         Ethernet1/0/8


Total Entries: 1
DGS-1210#
```

17. КОМАНДЫ POWER OVER ETHERNET (ТОЛЬКО ДЛЯ МОДЕЛЕЙ P И MP)

17.1 clear poe statistic

Данная команда используется для удаления статистики PoE.

clear poe statistic {all | interface ethernet *PORTLIST* **[, | -]}**

Параметры

all	Укажите, чтобы удалить статистику для всех портов PoE.
interface ethernet *PORTLIST*	Укажите номер порта или диапазон портов PoE, для которых необходимо удалить статистику.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Привилегированный режим (Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 12.

Использование команды

Используйте данную команду, чтобы удалить статистику PoE.

Пример

В данном примере показано, как удалить статистику PoE для всех портов PoE.

```
DGS-1210# clear poe statistic all
clear poe statistic all
DGS-1210#
```

17.2 poe description

Данная команда используется для указания описания для порта PoE. При использовании формы **no** команда удалит описание.

poe description *STRING*

no poe description

Параметры

STRING	Описание для порта или диапазона портов PoE (не более 32 символов).

По умолчанию

По умолчанию описание не задано.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта или диапазона портов (**interface**).

Используйте данную команду, чтобы задать описание для порта PoE.

Пример

В данном примере показано, как задать описание для диапазона портов PoE 1/0/6–1/0/8.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/6-1/0/8
DGS-1210(config-if)# poe description FREE_PORTS
poe description FREE_PORTS
DGS-1210(config-if)#
```

17.3 poe enable (global)

Данная команда используется для включения встроенного источника питания PoE. При использовании формы **no** команда отключит встроенный источник питания PoE.

poe enable

no poe enable

Параметры
Нет.

По умолчанию
По умолчанию встроенный источник питания PoE включен.

Режим ввода команды
Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Используйте данную команду, чтобы включить/выключить встроенный источник питания PoE.

Пример
В данном примере показано, как отключить встроенный источник питания PoE.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# no poe enable
no poe enable
DGS-1210(config)#
```

17.4 poe enable (interface)

Данная команда используется для включения подачи питания на указанный порт PoE. При использовании формы **no** команда отключит подачу питания на указанный порт PoE.

poe enable

no poe enable

Параметры

Нет.

По умолчанию

По умолчанию подача питания включена на все порты PoE.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта или диапазона портов (**interface**).

Используйте данную команду, чтобы включить/отключить подачу питания на указанный порт PoE.

Пример

В данном примере показано, как отключить подачу питания на диапазон портов PoE 1/0/6–1/0/8.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/6-1/0/8
DGS-1210(config-if)# no poe enable
no poe enable
DGS-1210(config-if)#
```

17.5 poe force

Данная команда используется для включения режима принудительной подачи питания на указанный порт. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

poe force

no poe force

Параметры
Нет.

По умолчанию
По умолчанию режим отключен.

Режим ввода команды
Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта или диапазона портов (**interface**).

Перед выполнением данной команды необходимо отключить согласование мощности с подключенным устройством. Для этого используйте команду **poe mode not-detect**.

При активации режима принудительной подачи питания на указанный порт подается питание мощностью 30 Вт. Данное значение нельзя изменить.

Пример
В данном примере показано, как включить режим принудительной подачи питания на диапазон портов PoE 1/0/6–1/0/8.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/6-1/0/8
DGS-1210(config-if)# poe force
poe force
DGS-1210(config-if)#
```

17.6 poe keep-power

Данная команда используется для включения сохранения питания портов PoE при программной перезагрузке коммутатора. При использовании формы **no** команда отключит сохранение питания портов PoE при программной перезагрузке коммутатора.

poe keep-power

no poe keep-power

Параметры
Нет.

По умолчанию
По умолчанию питание портов PoE не отключается при программной перезагрузке коммутатора.

Режим ввода команды
Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Если настроено сохранение питания портов PoE, подключенные к данным портам устройства остаются включенными при программной перезагрузке коммутатора.

Пример
В данном примере показано, как отключить сохранение питания портов PoE при программной перезагрузке коммутатора.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# no poe keep-power
no poe keep-power
DGS-1210(config)#
```

17.7 poe mode

Данная команда используется для выбора согласования мощности с подключенными устройствами. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

poe mode {not-detect | legacy-only | dot3af | dot3af-legacy}

no poe mode

Параметры

not-detect	Укажите, чтобы отключить согласование мощности с подключенными устройствами.
legacy-only	Укажите, чтобы выбрать согласование мощности с устройствами, работающими по устаревшим стандартам.
dot3af	Укажите, чтобы выбрать согласование мощности с устройствами, работающими по стандартам IEEE 802.3af/at.
dot3af-legacy	Укажите, чтобы выбрать согласование мощности с устройствами, работающими по стандартам IEEE 802.3af/at и по устаревшим стандартам.

По умолчанию

По умолчанию для всех портов PoE задано согласование мощности с устройствами, работающими по стандартам IEEE 802.3af/at.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта или диапазона портов (**interface**).

Используйте данную команду, чтобы выбрать согласование мощности с подключенными устройствами.

Пример

В данном примере показано, как выбрать согласование мощности с устройствами, работающими по стандартам IEEE 802.3af/at и по устаревшим стандартам, для диапазона портов PoE 1/0/6–1/0/8.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/6-1/0/8
DGS-1210(config-if)# poe mode dot3af-legacy
poe mode dot3af-legacy
DGS-1210(config-if)#
```

17.8 poe power-threshold

Данная команда используется для настройки мощности питания, подаваемой на указанный порт при подключении устройства. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

poe power-threshold {none | class-based | user-defined *MAX_POWER***}**

no poe power-threshold

Параметры

none	Укажите, чтобы на порт подавалась мощность питания, заданная по умолчанию.
class-based	Укажите, чтобы коммутатор определял мощность на указанном порте на основе класса мощности подключенного устройства.
user-defined	Укажите, чтобы задать значение мощности вручную.
MAX_POWER	Задайте максимальную мощность (в ваттах). Доступный диапазон значений: от 0 до 30. При указании значения 0 подключенное устройство будет отключено от питания порта.

По умолчанию

По умолчанию на порт PoE подается питание мощностью до 30 Вт.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта или диапазона портов (**interface**).

При активации режима принудительной подачи питания (команда **poe force**) настройки мощности питания изменить нельзя.

Пример

В данном примере показано, как задать максимальную мощность 25 Вт для портов PoE 1/0/6–1/0/8.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/6-1/0/8
DGS-1210(config-if)# poe power-threshold user-defined 25
poe power-threshold user-defined 25
DGS-1210(config-if)#
```

17.9 poe preallocation

Данная команда используется для включения функции перераспределения питания для подключенных устройств. При использовании формы **no** команда отключит функцию.

poe preallocation

no poe preallocation

Параметры
Нет.

По умолчанию
По умолчанию функция включена.

Режим ввода команды
Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
При активации функции перераспределения питания для подключенных устройств коммутатор перестает подавать питание на вновь подключенные устройства, если резервная мощность становится меньше значения, заданного командой **poe usage-threshold**.

Пример
В данном примере показано, как отключить функцию перераспределения питания для подключенных устройств.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# no poe preallocation
no poe preallocation
DGS-1210(config)#
```

17.10 poe priority

Данная команда используется для выбора уровня приоритета порта для подачи питания. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

poe priority {low | medium | high | critical}

no poe priority

Параметры

low	Укажите, чтобы задать низкий приоритет порта для подачи питания.
medium	Укажите, чтобы задать средний приоритет порта для подачи питания.
high	Укажите, чтобы задать высокий приоритет порта для подачи питания.
critical	Укажите, чтобы задать критический приоритет порта для подачи питания.

По умолчанию

По умолчанию для каждого порта PoE задан низкий приоритет для подачи питания.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта или диапазона портов (**interface**).

Используйте данную команду, чтобы выбрать уровень приоритета порта для подачи питания.

В первую очередь питание подается на порт, для которого задан критический приоритет, а затем по убыванию приоритета: высокий, средний, низкий.

Пример

В данном примере показано, как задать высокий приоритет для подачи питания для диапазона портов PoE 1/0/6–1/0/8.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/6-1/0/8
DGS-1210(config-if)# poe priority high
poe priority high
DGS-1210(config-if)#
```

17.11 poe total-power

Данная команда используется для настройки максимальной мощности источника питания. При использовании формы **no** команда вернет значение по умолчанию.

poe total-power *TOTAL_POWER*

no poe total-power

Параметры

TOTAL_POWER	Укажите максимальную мощность источника питания (в ваттах), которую коммутатор может передавать на устройства, подключенные по технологии PoE. Доступный диапазон значений: от 0 до 65, 130 или 193 (зависит от модели коммутатора).

По умолчанию

По умолчанию максимальная мощность источника питания равна 65 Вт, 130 Вт или 193 Вт (зависит от модели коммутатора).

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Используйте данную команду, чтобы настроить максимальную мощность источника питания, которую коммутатор может передавать на устройства, подключенные по технологии PoE.

Если потребляемая мощность всех подключенных устройств превышает общий бюджет коммутатора, порты PoE, имеющие наименьший приоритет, будут отключены. Чтобы изменить приоритет порта, необходимо выполнить команду **poe priority**. Если приоритет портов PoE одинаковый, будут отключены порты с наибольшим номером.

Значение максимальной мощности источника питания должно быть больше или равно значению резервной мощности. Используйте команду **poe usage-threshold**, чтобы изменить значение резервной мощности.

Пример

В данном примере показано, как указать значение максимальной мощности источника питания 64 Вт.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# poe total-power 64
poe total-power 64
DGS-1210(config)#
```

17.12 poe usage-threshold

Данная команда используется для настройки значения резервной мощности. При использовании формы **no** команда вернет значение по умолчанию.

poe usage-threshold *GUARD_BAND*

no poe usage-threshold

Параметры

GUARD_BAND	Укажите значение резервной мощности (в ваттах). Доступный диапазон значений: от 0 до 65, 130 или 193 (зависит от модели коммутатора).

По умолчанию

По умолчанию значение резервной мощности равно 1 Вт или 2 Вт (зависит от модели коммутатора).

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Значение резервной мощности может быть меньше или равно значению максимальной мощности источника питания.

Используйте команду **poe total-power**, чтобы изменить значение максимальной мощности источника питания.

Для корректной работы потребляемая мощность всех подключенных устройств в сумме с резервной мощностью должна быть меньше или равна общему бюджету коммутатора.

Пример

В данном примере показано, как указать значение резервной мощности 5 Вт.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# poe usage-threshold 5
poe usage-threshold 5
DGS-1210(config)#
```

17.13 show poe pd

Данная команда используется для отображения информации о подключенных устройствах и портах PoE.

show poe pd {configuration | status | measurement | description | statistics} [interface ethernet *PORTLIST* **[, | -]]**

Параметры

configuration	Укажите, чтобы отобразить настройки портов PoE.
status	Укажите, чтобы отобразить информацию о подключенных устройствах и статусе портов PoE.
measurement	Укажите, чтобы отобразить информацию о напряжении, силе тока, мощности, температуре для портов PoE, а также общую информацию о максимальной мощности источника питания, резервной и выделенной мощностей.
description	Укажите, чтобы отобразить описание портов PoE.
statistics	Укажите, чтобы отобразить статистику портов PoE.
interface ethernet *PORTLIST*	(Опционально) Укажите номер порта или диапазон портов PoE, для которых необходимо отобразить указанные настройки.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Используйте данную команду, чтобы отобразить информацию о настройках PoE.

Если параметр не указан, будет отображаться информация для всех портов PoE.

Пример

В данном примере показано, как отобразить информацию о настройках диапазона портов PoE 1/0/6–1/0/8.

```
DGS-1210# show poe pd configuration interface ethernet 1/0/6-1/0/8
show poe pd configuration interface ethernet 1/0/6-1/0/8

  Interface : State   : Detection : Force    : Priority : Threshold type : Threshold value (W)
------------+---------+-----------+----------+----------+---------------+----------------------
  Eth1/0/6  : Enabled : 802.3af   : Disabled : Low      : None          : 30
  Eth1/0/7  : Enabled : 802.3af   : Disabled : Low      : None          : 30
  Eth1/0/8  : Enabled : 802.3af   : Disabled : Low      : None          : 30

Total Entries : 3



DGS-1210#
```

В следующем примере показано, как отобразить информацию о подключенных устройствах и статусе для диапазона портов PoE 1/0/6–1/0/8.

```
DGS-1210# show poe pd status interface ethernet 1/0/6-1/0/8
show poe pd status interface ethernet 1/0/6-1/0/8

  Interface : Power status : Class : Type : Error
------------+--------------+-------+------+--------
  Eth1/0/6  : Searching    : 0     : None : None
  Eth1/0/7  : Searching    : 0     : None : None
  Eth1/0/8  : Searching    : 0     : None : None

Total Entries : 3



DGS-1210#
```

В следующем примере показано, как отобразить статистику для диапазона портов PoE 1/0/6–1/0/8.

```
DGS-1210# show poe pd statistics interface ethernet 1/0/6-1/0/8
show poe pd statistics interface ethernet 1/0/6-1/0/8


  Interface : MPS absent : Overload : Short : Power denied : Invalid Signature
------------+------------+----------+-------+--------------+-------------------
  Eth1/0/6  : 0          : 0        : 0     : 0            : 0
  Eth1/0/7  : 0          : 0        : 0     : 0            : 150
  Eth1/0/8  : 0          : 0        : 0     : 0            : 84

Total Entries : 3



DGS-1210#
```

Отображаемые параметры

Interface	Номер порта PoE.
Power status	Состояние питания порта PoE. Пустая строка: ошибка получения данных от контроллера. Disabled: функция подачи питания отключена. Searching: устройство не подключено. Delivering Power: подача питания на подключенное устройство. Test Mode: режим принудительной подачи питания. Fault: обнаружена неисправность в подключенном устройстве. Other Fault: прочие ошибки при подаче питания. Requesting Power: подключенное устройство обнаружено, но не обеспечивается подача питания.
Class	Класс устройства, на которое подается питание.

Type	Тип подключенного устройства. Пустая строка: ошибка при получении данных от контроллера. None: невозможно определить тип устройства, отсутствие подачи питания на порт. IEEE: устройство, соответствующее стандарту IEEE. Pre-standart: устройство, которое было разработано для питания через Ethernet до того, как был установлен стандарт IEEE 802.3af. ExtendedRange: устройство с увеличенным радиусом действия.
Error	Тип ошибки (для значений Fault и Other Fault в столбце Power status). None: отсутствие подачи питания на порт. MPS_Absent: прекращение подачи питания при отсутствии запроса от подключенного устройства. Short: короткое замыкание в подключенном устройстве. Overload: превышение максимальной выходной мощности, которую может обеспечить порт. PowerDenied: отказ в питании для подключенного устройства. ThermalShutdown: отказ в питании при перегреве устройства. StartupFailure: сбой при запуске, связанный с питанием устройства. UVLO: блокировка питания при пониженном напряжении. OVLO: блокировка питания при повышенном напряжении. IllegalClass: недопустимый класс устройства.
MPS absent	Счетчик случаев прекращения подачи питания при отсутствии запроса от подключенного устройства.
Overload	Счетчик случаев превышения максимальной выходной мощности, которую может обеспечить порт.
Short	Счетчик случаев короткого замыкания в подключенном устройстве.

Power denied	Счетчик случаев отказа в питании для подключенного устройства.
Invalid Signature	Счетчик ошибок в классификации подключенного устройства.

17.14 show poe power-module

Данная команда используется для отображения информации о встроенном источнике питания PoE, а также информацию о глобальных настройках PoE.

show poe power-module

Параметры
Нет.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 1.

Использование команды
Используйте данную команду, чтобы отобразить информацию о встроенном источнике питания PoE, а также информацию о глобальных настройках PoE.

Пример
В данном примере показано, как отобразить информацию о встроенном источнике питания PoE и глобальных настройках PoE.

```
DGS-1210# show poe power-module
show poe power-module
 Global State          : Enabled
 Max ports             : 8
 Total power budget    : 65 Watt
 Total allocated power : 6 Watt
 Usage threshold       : 1 Watt
 Preallocation         : Enabled
 Keep power            : Enabled
 Module ID             : BCM59121
 Module SW version     : 1.08

DGS-1210#
```

18. КОМАНДЫ Q-IN-Q (DOUBLE VLAN/802.1Q TUNNELING)

18.1 qinq enable

Данная команда используется для включения/выключения функции Q-in-Q глобально (для всего устройства). При использовании формы **no** функция Q-in-Q будет отключена.

qinq enable

no qinq enable

Параметры
Нет.

По умолчанию
По умолчанию данная функция отключена.

Режим ввода команды
Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Данная команда используется для включения/выключения функции Q-in-Q глобально (для всего устройства).

Пример
В данном примере показано, как включить функцию Q-in-Q глобально.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# qinq enable
qinq enable
DGS-1210(config)#
```

18.2 vtr inner-tpid

Данная команда используется для настройки значения идентификатора протокола тегирования (TPID), используемого для назначения внутреннего тега VLAN входящим пакетам. При использовании формы **no** команда вернет значение по умолчанию.

vtr inner-tpid *TPID*

no vtr inner-tpid

Параметры

TPID	Укажите значение идентификатора протокола, используемого для назначения внутреннего тега VLAN (C-VLAN, Customer VLAN). Вы можете ввести значение в шестнадцатеричном формате. Доступный диапазон: от 0x0001 до 0xFFFF.

По умолчанию

По умолчанию задано значение 0x8100 (идентификатор протокола 802.1Q).

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта или диапазона портов (**interface**).

Данная команда используется для настройки значения идентификатора протокола тегирования (TPID), используемого для назначения внутреннего тега VLAN входящим пакетам.

Пример

В данном примере показано, как указать другие значения (8885, 8886, 8887), отличные от значения по умолчанию, в качестве внутреннего TPID для портов Ethernet 1/0/5–1/0/7.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# vtr inner-tpid 8885
vtr inner-tpid 8885
DGS-1210(config-if)# interface ethernet 1/0/6
DGS-1210(config-if)# vtr inner-tpid 8886
vtr inner-tpid 8886
DGS-1210(config-if)# interface ethernet 1/0/7
DGS-1210(config-if)# vtr inner-tpid 8887
vtr inner-tpid 8887
DGS-1210(config-if)#
```

18.3 vtr miss-drop

Данная команда используется для отбрасывания трафика, не отвечающего правилам функции VLAN Translation. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

vtr miss-drop

no vtr miss-drop

Параметры

Нет.

По умолчанию

По умолчанию режим не активирован. Внешний тег к трафику добавляется согласно правилам функции VLAN Translation, а к трафику, не отвечающим правилам функции VLAN Translation, добавляется внешний тег, равный значению VLAN-идентификатора порта (PVID, Port VLAN Identifier).

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта или диапазона портов (**interface**).

Команда позволяет добавлять внешний тег к трафику только согласно правилам функции VLAN Translation, и отбрасывать трафик, не отвечающим правилам функции VLAN Translation. Чтобы создать правило функции VLAN Translation, необходимо выполнить команду **vtr rule**.

Пример

В данном примере показано, как разрешить коммутатору отбрасывать трафик, не отвечающий правилам функции VLAN Translation, на порте Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# vtr miss-drop
vtr miss-drop
DGS-1210(config-if)#
```

18.4 vtr outer-tpid

Данная команда используется для настройки значения идентификатора протокола тегирования (TPID), используемого для назначения внешнего тега VLAN пакетам. При использовании формы **no** команда вернет значение по умолчанию.

vtr outer-tpid *TPID*

no vtr outer-tpid

Параметры

TPID	Укажите значение идентификатора протокола, используемого для назначения внешнего тега VLAN (S-VLAN, Service Provider VLAN) пакетам. Вы можете ввести значение в шестнадцатеричном формате. Доступный диапазон: от 0x0001 до 0xFFFF.

По умолчанию

По умолчанию задано значение 0x8100 (идентификатор протокола 802.1Q).

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта или диапазона портов (**interface**).

Данная команда используется для настройки значения идентификатора протокола тегирования (TPID), используемого для назначения внешнего тега VLAN пакетам.

Пример

В данном примере показано, как указать другие значения (7775, 7776, 7777), отличные от значения по умолчанию, в качестве внешнего TPID для портов Ethernet 1/0/5–1/0/7.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# vtr outer-tpid 7775
vtr outer-tpid 7775
DGS-1210(config-if)# interface ethernet 1/0/6
DGS-1210(config-if)# vtr outer-tpid 7776
vtr outer-tpid 7776
DGS-1210(config-if)# interface ethernet 1/0/7
DGS-1210(config-if)# vtr outer-tpid 7777
vtr outer-tpid 7777
DGS-1210(config-if)#
```

18.5 vtr port-mode

Данная команда используется для изменения роли порта. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

vtr port-mode {uni | nni}

no vtr port-mode

Параметры

uni	Укажите, чтобы использовать порт для подключения коммутатора к устройству клиентской сети.
nni	Укажите, чтобы использовать порт для подключения коммутатора к сети провайдера услуг.

По умолчанию

По умолчанию портам присвоена роль NNI.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта или диапазона портов (**interface**).

Пример

В данном примере показано, как настроить роль UNI для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# vtr port-mode uni
vtr port-mode uni
DGS-1210(config-if)#
```

18.6 vtr rule

Данная команда используется для настройки функции VLAN Translation. При использовании формы **no** команда удалит правило функции VLAN Translation.

vtr rule cvlan {*C-VID* **| range lower** *LOWER_VID* **upper** *UPPER_VID***} svlan** *S-VID* **priority** *PRIO* **action {add | replace}**

no vtr rule {cvlan {*VID* **| range** *LOWER_VID***} | all}**

Параметры

cvlan	Укажите, чтобы задать значение идентификатора C-VLAN.
C-VID	Укажите значение идентификатора C-VLAN. Допустимый диапазон: от 1 до 4094.
range	Укажите, чтобы задать диапазон значений идентификаторов C-VLAN.
lower *LOWER_VID*	Укажите нижнее значение диапазона идентификаторов C-VLAN. Допустимый диапазон: от 1 до 4094.
upper *UPPER_VID*	Укажите верхнее значение диапазона идентификаторов C-VLAN. Допустимый диапазон: от 1 до 4094.
svlan	Укажите, чтобы задать значение идентификатора S-VLAN.
S-VID	Укажите значение идентификатора S-VLAN. Допустимый диапазон: от 1 до 4094.
priority *PRIO*	Укажите значение приоритета внешнего тега VLAN. Допустимый диапазон: от 0 до 7.
action	Укажите, чтобы выбрать действие для входящего пакета.
add	Укажите, чтобы во входящий пакет перед тегом C-VLAN добавлялся тег S-VLAN.
replace	Укажите, чтобы во входящем пакете тег C-VLAN заменялся на тег S-VLAN. Данное значение невозможно указать при вводе диапазона значений идентификаторов C-VLAN.
VID	Укажите значение идентификатора VLAN при использовании формы **no**. Допустимый диапазон: от 1 до 4094.

range *LOWER_VID*	Укажите нижнее значение диапазона идентификаторов C-VLAN при использовании формы **no** при удалении правила, содержащего диапазон значений идентификаторов C-VLAN.
all	Укажите при использовании формы **no** для удаления всех правил соответствия идентификаторов.

По умолчанию

По умолчанию не создано ни одного правила для настройки функции VLAN Translation.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта или диапазона портов (**interface**).

Функция VLAN Translation позволяет задать правила соответствия идентификаторов C-VLAN (Customer VLAN) идентификаторам S-VLAN (Service Provider VLAN) для порта или диапазона портов коммутатора.

Для корректной работы функции VLAN Translation функция Q-in-Q должна быть включена глобально (для всего устройства).

Чтобы активировать правило функции VLAN Translation для указанного порта, необходимо порту присвоить роль UNI. Для этого используйте команду **vtr port-mode**.

Пример

В данном примере показано, как создать правило соответствия идентификатора C-VLAN со значением 523 идентификатору S-VLAN со значением 699 на порте Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# vtr rule cvlan 523 svlan 699 priority 7 action add
vtr rule cvlan 523 svlan 699 priority 7 action add
DGS-1210(config-if)#
```

В следующем примере показано, как создать правило соответствия диапазона идентификаторов C-VLAN с нижним значением диапазона 200 и верхним значением диапазона 300 идентификатору S-VLAN со значением 400 на порте Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# vtr rule cvlan range lower 200 upper 300 svlan 400 priority 7 action add
vtr rule cvlan range lower 200 upper 300 svlan 400 priority 7 action add
DGS-1210(config-if)#
```

В следующем примере показано, как удалить правило соответствия идентификаторов, если при создании соответствующего правила был указан диапазон значений идентификаторов C-VLAN.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# no vtr rule cvlan range 200
no vtr rule cvlan range 200
DGS-1210(config-if)#
```

18.7 show interfaces vtr

Данная команда используется для отображения текущих настроек функции Q-in-Q.

show interfaces [ethernet *IFACELIST* **[, | -]] vtr [rule]**

Параметры

ethernet *IFACELIST*	(Опционально) Укажите номер порта или диапазон портов Ethernet, для которых необходимо отобразить настройки функции Q-in-Q.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.
rule	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить только правила функции VLAN Translation.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда используется для отображения текущих настроек функций Q-in-Q и VLAN Translation.

Если параметр не указан, будет отображаться информация для всех интерфейсов.

Пример

В данном примере показано, как отобразить текущие настройки функции Q-in-Q для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# show interfaces ethernet 1/0/5 vtr
show interfaces ethernet 1/0/5 vtr
  Interface : Port Mode : Inner TPID : Outer TPID : MissDrop
------------+-----------+------------+------------+-----------
  Eth1/0/5  : UNI       : 0x8100     : 0x8889     : Enabled

Total Entries : 1

DGS-1210#
```

В следующем примере показано, как отобразить правила функции VLAN Translation для диапазона портов Ethernet 1/0/5–1/0/10.

```
DGS-1210# show interfaces ethernet 1/0/5-1/0/10 vtr rule
show interfaces ethernet 1/0/5-1/0/10 vtr rule
  Interface : C-VLAN ID : S-VLAN ID : Priority : Action : Status
------------+-----------+-----------+----------+--------+-----------
  Eth1/0/5  : 523       : 699       : 7        : Add    : Disabled
  Eth1/0/6  : 100-200   : 50        : 5        : Add    : Disabled

Total Entries : 2

DGS-1210#
```

18.8 show qinq

Данная команда используется для отображения состояния функции Q-in-Q.

show qinq

Параметры
Нет.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 1.

Использование команды
Данная команда используется для отображения состояния функции Q-in-Q (включено/выключено).

Пример
В данном примере показано, как отобразить состояние функции Q-in-Q.

```
DGS-1210# show qinq
show qinq
Switch 1:
  Global QinQ State  : Enabled



Total Entries : 1


DGS-1210#
```

19. КОМАНДЫ QUALITY OF SERVICE (QOS)

19.1 rate-limit (global)

Данная команда используется для настройки исключений для входящих пакетов, к которым не будут применяться ограничения по скорости. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

rate-limit input protocol-bypass {arp-request | bpdu | igmp | rma}

no rate-limit input protocol-bypass {arp-request | bpdu | igmp | rma}

Параметры

input	Укажите, чтобы задать исключения для входящих пакетов.
protocol-bypass	Укажите, чтобы задать тип пакетов, к которым необходимо применить исключения.
arp-request	Укажите, чтобы не ограничивать скорость входящих ARP-запросов и NS-сообщений (Neighbor Solicitation, запрос соседа).
bpdu	Укажите, чтобы не ограничивать скорость входящих BPDU-пакетов.
igmp	Укажите, чтобы не ограничивать скорость входящих IGMP-пакетов.
rma	Укажите, чтобы не ограничивать скорость входящих RMA-пакетов.

По умолчанию

По умолчанию ARP-запросы, NS-сообщения и RMA-пакеты пропускаются через интерфейс со скоростью, указанной для его входящего трафика. Скорость для входящих BPDU- и IGMP-пакетов не ограничена.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для настройки исключений для входящих пакетов, к которым не будут применяться ограничения по скорости, заданные командой **rate-limit** в режиме конфигурации интерфейсов.

Пример

В данном примере показано, как исключить ARP-запросы и NS-сообщения из скоростных ограничений.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# rate-limit input protocol-bypass arp-request
rate-limit input protocol-bypass arp-request
DGS-1210(config)#
```

19.2 rate-limit (interface)

Данная команда используется для ограничения скорости трафика для указанного интерфейса. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

rate-limit {input {percent *PERCENTRATE* **| rate** *KBPSRATE***} | output {percent** *PERCENTRATE* **| rate** *KBPSRATE***}}**

no rate-limit [input | output]

Параметры

input	Укажите, чтобы ограничить скорость входящего трафика.
output	Укажите, чтобы ограничить скорость исходящего трафика.
percent	Укажите, чтобы ограничить скорость в процентах.
PERCENTRATE	Задайте максимальное значение скорости трафика. Доступный диапазон значений: от 1 до 100.
rate	Укажите, чтобы ограничить скорость в килобитах.
KBPSRATE	Задайте максимальное значение скорости трафика. Доступный диапазон значений: от 64 до 1000000.

По умолчанию

По умолчанию ограничение скорости отключено.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Пример

В данном примере показано, как установить ограничение скорости входящего трафика, равное 80%, для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# rate-limit input percent 80
rate-limit input percent 80
DGS-1210(config-if)#
```

19.3 qos default-priority (global)

Данная команда используется для настройки системного значения CoS по умолчанию для входящих нетегированных пакетов. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

qos default-priority {inner {source {port-based-priority | system-value} | system-priority *PRIO***} | outer {system-priority** *PRIO***}}**

no qos default-priority {inner {source | system-priority} | outer system-priority}

Параметры

inner	Укажите, чтобы задать значение CoS для внутреннего заголовка нетегированного пакета.
source	Укажите, чтобы задать источник значения CoS.
port-based-priority	Укажите, чтобы источником значения CoS являлось значение приоритета на основе номера порта.
system-value	Укажите, чтобы источником значения CoS являлось заданное системное значение CoS.
system-priority	Укажите, чтобы задать системное значение CoS.
PRIO	Задайте значение CoS. Доступный диапазон значений: от 0 до 7.
outer	Укажите, чтобы задать значение CoS для внешнего заголовка нетегированного пакета.

По умолчанию

По умолчанию системное значение CoS для внутреннего заголовка нетегированного пакета равно 0, системное значение CoS для внешнего заголовка нетегированного пакета – 0, внутренним источником значения CoS является системное значение CoS.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для настройки системного значения CoS по умолчанию для входящих нетегированных пакетов.

Пример

В данном примере показано, как задать системное значение CoS 5 для внешнего заголовка нетегированного пакета.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# qos default-priority outer system-priority 5
qos default-priority outer system-priority 5
DGS-1210(config)#
```

19.4 qos default-priority (interface)

Данная команда используется для настройки значений CoS по умолчанию для нетегированных пакетов для указанного интерфейса. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

qos default-priority outer source {port-based-priority | system-value}

no qos default-priority outer source

Параметры

outer	Укажите, чтобы настроить значения CoS для внешнего заголовка нетегированного пакета.
source	Укажите, чтобы задать источник значения CoS.
port-based-priority	Укажите, чтобы источником значения CoS являлось значение приоритета на основе номера порта.
system-value	Укажите, чтобы источником значения CoS являлось заданное системное значение CoS.

По умолчанию

По умолчанию в качестве источника значения CoS для внешнего заголовка для порта или логического интерфейса коммутатора задано системное значение CoS.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Пример

В данном примере показано, как задать источником значения CoS значение приоритета на основе номера порта для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# qos default-priority outer source port-based-priority
qos default-priority outer source port-based-priority
DGS-1210(config-if)#
```

19.5 qos dot1p-remarking (global)

Данная команда используется для создания правил замены исходных значений CoS для исходящего трафика. При использовании формы **no** команда вернет значение по умолчанию.

qos dot1p-remarking {inner *OLD_VALUE NEW_INNER_VALUE* **| outer** *OLD_VALUE NEW_OUTER_VALUE***}**

no qos dot1p-remarking {inner | outer}

Параметры

inner	Укажите, чтобы заменить исходное значение CoS для внутреннего заголовка исходящего пакета.
OLD_VALUE	Задайте исходное значение CoS. Доступный диапазон значений: от 0 до 7.
NEW_INNER_VALUE	Задайте новое значение CoS для внутреннего заголовка исходящего пакета. Доступный диапазон значений: от 0 до 7.
outer	Укажите, чтобы заменить исходное значение CoS для внешнего заголовка исходящего пакета.
NEW_OUTER_VALUE	Задайте новое значение CoS для внешнего заголовка исходящего пакета. Доступный диапазон значений: от 0 до 7.

По умолчанию

По умолчанию исходное значение CoS для внутреннего и внешнего заголовка не меняется.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для создания правил замены исходных значений CoS для исходящего трафика.

Чтобы разрешить использование правил замены для порта, диапазона портов или логического интерфейса, используйте команду **qos dot1p-remarking** в режиме конфигурации интерфейсов.

Пример

В данном примере показано, как создать правило замены исходного значения CoS 0 на новое значение CoS 2 для внутреннего заголовка.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# qos dot1p-remarking inner 0 2
qos dot1p-remarking inner 0 2
DGS-1210(config)#
```

19.6 qos dot1p-remarking (interface)

Данная команда используется для активации правил замены исходных значений CoS для указанного интерфейса. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

qos dot1p-remarking {inner | outer}

no qos dot1p-remarking {inner | outer}

Параметры

inner	Укажите, чтобы разрешить использование правил замены исходных значений CoS для внутреннего заголовка.
outer	Укажите, чтобы разрешить использование правил замены исходных значений CoS для внешнего заголовка.

По умолчанию

По умолчанию возможность замены исходных значений CoS отключена.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Чтобы создать новые правила замены исходных значений CoS для внутреннего или внешнего заголовка, используйте команду **qos dot1p-remarking** в режиме глобальной конфигурации.

Пример

В данном примере показано, как активировать правило замены исходных значений CoS для внутреннего заголовка для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# qos dot1p-remarking inner
qos dot1p-remarking inner
DGS-1210(config-if)#
```

19.7 qos dot1p-remarking outer source

Данная команда используется для разрешения копирования значения CoS из внутреннего заголовка во внешний для исходящего трафика для указанного интерфейса. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

qos dot1p-remarking outer source {inner-priority | outer-priority}

no qos dot1p-remarking outer source

Параметры

inner-priority	Укажите, чтобы разрешить копирование значения CoS из внутреннего заголовка во внешний.
outer-priority	Укажите, чтобы запретить копирование значения CoS из внутреннего заголовка во внешний.

По умолчанию

По умолчанию копирование значения CoS из внутреннего заголовка во внешний запрещено.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Данная команда будет удобна при использовании технологии QinQ, когда исходящий пакет получает дополнительный заголовок.

Пример

В данном примере показано, как разрешить копирование значения CoS из внутреннего заголовка во внешний для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# qos dot1p-remarking outer source inner-priority
qos dot1p-remarking outer source inner-priority
DGS-1210(config-if)#
```

19.8 qos dscp-remarking (global)

Данная команда используется для создания правил замены исходных значений DSCP для исходящего трафика. При использовании формы **no** команда удалит ранее созданные правила.

qos dscp-remarking *OLD_VALUE* **[, | -]** *NEW_VALUE*

no qos dscp-remarking {*NEW_VALUE* **| all}**

Параметры

OLD_VALUE	Задайте исходное значение DSCP. Доступный диапазон значений: от 0 до 63.
,	(Опционально) Несколько значений DSCP или отделение диапазона значений от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон значений DSCP. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.
NEW_VALUE	Задайте новое значение DSCP. Доступный диапазон значений: от 0 до 63.
all	Укажите при использовании формы **no** для удаления всех правил.

По умолчанию

По умолчанию не создано ни одного правила.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для создания правил замены исходных значений DSCP для исходящего трафика.

Чтобы разрешить использование правил замены для порта, диапазона портов или логического интерфейса, используйте команду **qos dscp-remarking** в режиме конфигурации интерфейсов.

Пример

В данном примере показано, как создать правило замены исходного значения DSCP 5 на новое значение DSCP 10.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# qos dscp-remarking 5 10
qos dscp-remarking 5 10
DGS-1210(config)#
```

19.9 qos dscp-remarking (interface)

Данная команда используется для активации правила замены исходных значений DSCP для указанного интерфейса. При использовании формы **no** команда отключит правило.

qos dscp-remarking

no qos dscp-remarking

Параметры
Нет.

По умолчанию
По умолчанию возможность замены исходных значений DSCP отключена.

Режим ввода команды
Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Данная команда используется для активации правила замены исходных значений DSCP, созданного командой **qos dscp-remarking** в режиме глобальной конфигурации.

Пример
В данном примере показано, как активировать правило замены исходных значений DSCP для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# qos dscp-remarking
qos dscp-remarking
DGS-1210(config-if)#
```

19.10 qos internal-priority

Данная команда используется для изменения значения CoS или группы классификаторов для указанного интерфейса. При использовании формы **no** команда вернет значение по умолчанию.

qos internal-priority {port-priority *PRIO* **| group** *GROUP_ID***}**

no qos internal-priority {port-priority | group}

Параметры

port-priority	Укажите, чтобы привязать значение CoS к указанному интерфейсу.
PRIO	Задайте значение CoS. Доступный диапазон значений: от 0 до 7.
group	Укажите, чтобы назначить интерфейсу группу классификаторов.
GROUP_ID	Задайте номер группы классификаторов. Доступный диапазон значений: от 1 до 4.

По умолчанию

По умолчанию для порта или логического интерфейса коммутатора значение CoS равно 0, порт или логический интерфейс коммутатора относятся к первой группе классификаторов.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Пример

В данном примере показано, как привязать значение CoS 7 к порту Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# qos internal-priority port-priority 7
qos internal-priority port-priority 7
DGS-1210(config-if)#
```

В следующем примере показано, как назначить логическому интерфейсу port-channel 2 группу классификаторов 4.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface port-channel 2
DGS-1210(config-port-channel)# qos internal-priority group 4
qos internal-priority group 4
DGS-1210(config-port-channel)#
```

19.11 qos priority-queue

Данная команда используется для назначения определенной очереди входящим пакетам на основе значения CoS, привязки значения DSCP к значению CoS, а также для настройки порядка использования классификаторов трафика. При использовании формы **no** команда вернет значение по умолчанию.

qos priority-queue {cos-map *QUEUE_ID COS_LIST* **[, | -] | dscp-cos** *COS_NUM DSCP_LIST* **[, | -] | groups** *GROUP_ID* **{dscp | inner-tag | outer-tag | port-priority}** *COS_NUM***}**

no qos priority-queue {cos-map | dscp-cos | groups {*GROUP_ID* **| all}}**

Параметры

cos-map	Укажите, чтобы назначить определенную очередь входящим пакетам на основе значения CoS.
QUEUE_ID	Задайте очередь. Доступный диапазон значений: от 0 до 7.
COS_LIST	Задайте значение CoS. Доступный диапазон значений: от 0 до 7.
,	(Опционально) Несколько значений CoS или отделение диапазона значений CoS от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон значений CoS. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.
dscp-cos	Укажите, чтобы привязать значение DSCP к значению CoS.
COS_NUM	Задайте значение CoS. Доступный диапазон значений: от 0 до 7.
DSCP_LIST	Задайте значение DSCP. Доступный диапазон значений: от 0 до 63.
,	(Опционально) Несколько значений DSCP или отделение диапазона значений от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон значений DSCP. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.
groups	Укажите, чтобы назначить определенный приоритет классификатору внутри группы .
GROUP_ID	Укажите группу. Доступный диапазон значений: от 1 до 4.

dscp	Укажите, чтобы назначить определенный приоритет классификатору на основе значения DSCP.
inner-tag	Укажите, чтобы назначить определенный приоритет классификатору на основе значения CoS для внутреннего заголовка.
outer-tag	Укажите, чтобы назначить определенный приоритет классификатору на основе значения CoS для внешнего заголовка.
port-priority	Укажите, чтобы назначить определенный приоритет классификатору на основе номера порта.
all	При использовании с формой **no** команда вернет значение по умолчанию для всех групп классификаторов.

По умолчанию

Соответствие значений CoS и очереди

Значение CoS	**Очередь**
0	2
1	0
2	1
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7

Соответствие значений DSCP и CoS	
Значение CoS	**Значение DSCP**
0	0-7
1	8-15
2	16-23
3	24-31
4	32-39
5	40-47
6	48-55
7	56-63

Приоритеты классификаторов				
Группа классификаторов	**1**	**2**	**3**	**4**
Классификатор на основе значения DSCP	5	5	5	5
Классификатор на основе значения CoS для внутреннего заголовка	6	6	6	6
Классификатор на основе значения CoS для внешнего заголовка	7	7	7	7
Классификатор на основе номера порта	4	4	4	4

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Классификаторы трафика объединены в группы.

Для приоритетов классификаторов допустимы значения в диапазоне от 0 до 7. Чем больше значение данного параметра, тем выше приоритет классификатора. Если какой-либо классификатор невозможно применить, используется следующий тип классификатора согласно значению приоритета. Если значения приоритетов совпадают, то по умолчанию порядок применения классификаторов следующий: на основе значения DSCP, на основе значения CoS для внешнего заголовка, на основе значения CoS для внутреннего заголовка, на основе номера порта.

Чтобы привязать значение CoS к какому-либо порту коммутатора или диапазону портов коммутатора, а также назначить порту другую группу классификаторов, используйте команду **qos internal-priority**.

Пример

В данном примере показано, как назначить группе классификаторов 4 приоритет на основе номера порта, равный 3.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# qos priority-queue groups 4 port-priority 3
qos priority-queue groups 4 port-priority 3
DGS-1210(config)#
```

19.12 qos queue

Данная команда используется для настройки скорости трафика для какой-либо очереди или веса очереди. При использовании формы **no** команда вернет значение по умолчанию.

qos queue *LIST* **[, | -] {rate-limit {rate** *RATE_NUM* **| percent** *RATE_PER***} | weight** *WEIGHT_NUM***}**

no qos queue *LIST* **[, | -] {rate-limit | weight}**

Параметры

LIST	Задайте очередь. Доступный диапазон значений: от 0 до 7.
,	(Опционально) Несколько очередей или отделение диапазона очередей от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон очередей. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.
rate-limit	Укажите, чтобы ограничить скорость.
rate	Укажите, чтобы ограничить скорость в килобитах.
RATE_NUM	Задайте максимальное значение скорости трафика. Доступный диапазон значений: от 64 до 1000000.
percent	Укажите, чтобы ограничить скорость в процентах .
RATE_PER	Задайте максимальное значение скорости трафика. Доступный диапазон значений: от 1 до 100.
weight	Укажите, чтобы задать вес очереди.
WEIGHT_NUM	Задайте вес очереди. Доступный диапазон значений: от 0 до 127.

По умолчанию

По умолчанию ограничение скорости отключено, вес каждой очереди равен 0.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Пример

В данном примере показано, как ограничить скорость до 80% для очереди 3 порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# qos queue 3 rate-limit percent 80
qos queue 3 rate-limit percent 80
DGS-1210(config-if)#
```

19.13 qos scheduler

Данная команда используется для включения строгого приоритета и настройки алгоритма обработки исходящих пакетов для какой-либо очереди. При использовании формы **no** без ключевого слова команда вернет настройки по умолчанию для алгоритма обработки исходящих пакетов.

qos scheduler {sp *LIST* **[, | -] | algoritm {wrr | wfq}}**

no qos scheduler [sp *LIST* **[, | -]]**

Параметры

sp	Укажите, чтобы включить строгий приоритет для очереди. При использовании с формой **no** команда отключит строгий приоритет для очереди.
LIST	Задайте очередь. Доступный диапазон значений: от 0 до 7.
,	(Опционально) Несколько очередей или отделение диапазона очередей от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон очередей. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.
algoritm	Укажите, чтобы выбрать алгоритм передачи исходящего трафика для очередей.
wrr	Укажите, чтобы задать алгоритм WRR (Weighted Round Robin, циклический взвешенный алгоритм).
wfq	Укажите, чтобы задать алгоритм WFQ (Weighted Fair Queueing, взвешенная справедливая очередь).

По умолчанию

По умолчанию в качестве алгоритма обработки исходящих пакетов задан алгоритм WFQ, строгий приоритет отключен.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Пакеты со строгим приоритетом обрабатываются первыми. Если для нескольких очередей задан данный параметр, то трафик обрабатывается по старшинству очередей, где очередь 0 – самая младшая, а очередь 7 – самая старшая. Данный параметр имеет больший приоритет, чем параметр weight, задаваемый командой **qos queue**.

Алгоритм WRR позволяет обрабатывать пакеты по круговому циклу на основе веса очереди. Вес очереди отвечает за количество переданных пакетов. Чем выше значение веса очереди, тем больше будет передано пакетов данной очереди вне зависимости от размера передаваемых пакетов.

Алгоритм WFQ позволяет организовать передачу пакетов разного размера с помощью алгоритма «текущего ведра».

Пример

В данном примере показано, как включить строгий приоритет для очереди 3 порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# qos scheduler sp 3
qos scheduler sp 3
DGS-1210(config-if)#
```

19.14 show interfaces rate-limit

Данная команда используется для отображения информации об ограничениях по скорости для входящих пакетов, а также о скорости трафика для порта или логического интерфейса.

show interfaces [ethernet *IFACELIST* **[, | -] | port-channel** *CHANNO***] rate-limit**

Параметры

ethernet *IFACELIST*	(Опционально) Укажите номер порта или диапазон портов Ethernet, для которых необходимо отобразить информацию о скорости.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.
port-channel *CHANNO*	(Опционально) Укажите логический интерфейс port-channel, для которого необходимо отобразить информацию о скорости. Доступный диапазон значений: от 1 до 8.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда используется для отображения информации об ограничениях по скорости для входящих пакетов, а также о скорости трафика для нескольких портов, диапазона портов коммутатора или для логического интерфейса port-channel.

При использовании команды без ключевых слов отображается информация о настройках скорости для всех физических портов коммутатора, а также для всех логических интерфейсов port-channel.

Пример

В данном примере показано, как отобразить информацию об ограничениях по скорости для входящих пакетов, а также о скорости трафика для диапазона портов Ethernet 1/0/5–1/0/7.

```
DGS-1210# show interfaces ethernet 1/0/5-1/0/7 rate-limit
show interfaces ethernet 1/0/5-1/0/7 rate-limit
  Bypass ARP/NS requests   : No
  Bypass BPDU packets      : Yes
  Bypass IGMP/MLD packets  : Yes
  Bypass RMA packets       : No

  Interface : Input (kbps) : Output (kbps)
------------+--------------+----------------
  Eth1/0/5  : No limit     : No limit
  Eth1/0/6  : No limit     : No limit
  Eth1/0/7  : No limit     : No limit

Total Entries : 3


DGS-1210#
```

19.15 show interfaces qos

Данная команда используется для отображения информации о настройках QoS для указанного интерфейса.

show interfaces [ethernet *IFACELIST* **[, | -] | port-channel** *CHANNO***] qos {default-priority | dot1p-remarking | dscp-remarking | internal-priority | queue-rate-limit | scheduler}**

Параметры

ethernet *IFACELIST*	(Опционально) Укажите номер порта или диапазон портов Ethernet, для которых необходимо отобразить информацию о настройках QoS.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.
port-channel *CHANNO*	(Опционально) Укажите логический интерфейс port-channel, для которого необходимо отобразить информацию о настройках QoS. Доступный диапазон значений: от 1 до 8.
default-priority	Укажите, чтобы отобразить информацию о значениях CoS по умолчанию для нетегированных пакетов.
dot1p-remarking	Укажите, чтобы отобразить информацию об активации правил замены исходных значений CoS для внешнего и внутреннего заголовков, а также информацию о том, разрешено ли копирование значения CoS из внутреннего заголовка во внешний для исходящего трафика.
dscp-remarking	Укажите, чтобы отобразить информацию об активации правил замены исходных значений DSCP.
internal-priority	Укажите, чтобы отобразить информацию о группе классификаторов и значении CoS.
queue-rate-limit	Укажите, чтобы отобразить информацию о скорости трафика очередей.
scheduler	Укажите, чтобы отобразить информацию об алгоритме обработки исходящих пакетов и весе очередей.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 1.

Использование команды
Данная команда используется для отображения информации о настройках QoS для нескольких портов, диапазона портов коммутатора или для логического интерфейса port-channel.

Если параметр не указан, будет отображаться информация о настройках QoS для всех физических портов коммутатора, а также для всех логических интерфейсов port-channel.

Пример
В данном примере показано, как отобразить информацию о значениях CoS.

```
DGS-1210# show interfaces ethernet 1/0/5 qos default-priority
show interfaces ethernet 1/0/5 qos default-priority
  System inner CoS value  : 0
  Inner source            : System CoS value
  System outer CoS value  : 0

  Interface : Outer source
------------+------------------
  Eth1/0/5  : System CoS value

Total Entries : 1



DGS-1210#
```

В следующем примере показано, как отобразить информацию об активации правил замены исходных значений DSCP для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# show interfaces ethernet 1/0/5 qos dscp-remarking
show interfaces ethernet 1/0/5 qos dscp-remarking
  Interface : Remarking state
------------+-----------------
  Eth1/0/5  : Enabled

Total Entries : 1

DGS-1210#
```

В следующем примере показано, как отобразить информацию об алгоритме обработки пакетов для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# show interfaces ethernet 1/0/5 qos scheduler
show interfaces ethernet 1/0/5 qos scheduler
Eth1/0/5:

  Queue ID : Scheduler Method : Queue Weight
-----------+-----------------+---------------
  0        : WFQ              : 1
  1        : WFQ              : 1
  2        : WFQ              : 1
  3        : WFQ              : 1
  4        : WFQ              : 1
  5        : WFQ              : 1
  6        : WFQ              : 1
  7        : WFQ              : 1


Total Entries : 1

DGS-1210#
```

19.16 show qos

Данная команда используется для отображения информации о глобальных настройках QoS.

show qos {dot1p-remarking {inner | outer} | dscp-remarking | priority-groups | priority-queue {cos-map | dscp-cos}}

Параметры

dot1p-remarking	Укажите, чтобы отобразить информацию о правилах замены исходных значений CoS для исходящего трафика.
inner	Укажите, чтобы отобразить информацию о правилах замены исходных значений CoS для внутреннего заголовка.
outer	Укажите, чтобы отобразить информацию о правилах замены исходных значений CoS для внешнего заголовка.
dscp-remarking	Укажите, чтобы отобразить информацию о правилах замены исходных значений DSCP для исходящего трафика
priority-groups	Укажите, чтобы отобразить информацию о всех группах классификаторов трафика и порядке их использования.
priority-queue	Укажите, чтобы отобразить информацию о соответствии значений CoS и очереди, а также о соответствии значений DSCP и CoS.
cos-map	Укажите, чтобы отобразить информацию о соответствии значений CoS и очереди.
dscp-cos	Укажите, чтобы отобразить информацию о соответствии значений DSCP и CoS.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда используется для отображения информации о глобальных настройках QoS.

Пример

В данном примере показано, как отобразить информацию о существующих правилах замены исходных значений DSCP для исходящего трафика.

```
DGS-1210# show qos dscp-remarking
show qos dscp-remarking
  Old DSCP value : New DSCP value
-----------------+-----------------
  5              : 10

Total Entries : 1

DGS-1210#
```

20. КОМАНДЫ ПОРТОВ КОММУТАТОРА

20.1 duplex

Данная команда используется для настройки режима дуплекса для физического порта. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

duplex {full | half}

no duplex

Параметры

full	Укажите для работы порта в режиме полного дуплекса (Full-Duplex Mode).
half	Укажите для работы порта в режиме полудуплекса (Half-Duplex Mode).

По умолчанию

По умолчанию для всех интерфейсов настроено автосогласование режима дуплекса.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта или диапазона портов (**interface**).

Оптические порты нельзя настроить в режиме полудуплекса (Half-Duplex Mode).

Пример

В данном примере показано, как настроить порт Ethernet 1/0/1 для работы в режиме полного дуплекса.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/1
DGS-1210(config-if)# duplex full
duplex full
DGS-1210(config-if)#
```

20.2 flowcontrol

Данная команда используется для включения/выключения функции управления потоком (Flow Control) для физического порта. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

flowcontrol

no flowcontrol

Параметры

Нет.

По умолчанию

По умолчанию данная функция отключена.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта или диапазона портов (**interface**).

С помощью данной команды можно включить функцию управления потоком только в программном обеспечении коммутатора. Фактическая операция, выполняемая средствами аппаратного обеспечения, может отличаться от настроек коммутатора, так как возможность управления потоком настраивается как на текущем, так и на удаленном порте/устройстве.

При установке фиксированной скорости будет применена заданная настройка управления потоком. При автосогласовании скорости будет применена настройка, основанная на согласовании настроек текущего и удаленного устройства.

Пример

В данном примере показано, как включить функцию управления потоком для порта Ethernet 1/0/1.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/1
DGS-1210(config-if)# flowcontrol
flowcontrol
DGS-1210(config-if)#
```

20.3 mdix

Данная команда используется для настройки состояния MDIX-порта. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

mdix {auto | normal | cross}

no mdix

Параметры

auto	Укажите, чтобы включить режим Auto-MDIX.
normal	Укажите, чтобы включить режим Normal.
cross	Укажите, чтобы включить режим Cross.

По умолчанию

По умолчанию настроен режим Auto-MDIX.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта или диапазона портов (**interface**).

Данная команда неприменима к оптическим портам.

Если коммутатора оснащен комбо-портами, настройка будет работать только в том случае, если подключен Ethernet-кабель.

Пример

В данном примере показано как настроить режим Auto-MDIX для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# mdix auto
mdix auto
DGS-1210(config-if)#
```

20.4 speed

Данная команда используется для настройки скорости интерфейса физического порта. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

speed {10 | 100 | 1000 | auto [10h | 10f | 100h | 100f | 1000f] {preferred [master | slave]}

no speed

Параметры

10	Укажите, чтобы установить скорость 10 Мбит/с. Неприменимо для оптических портов.
100	Укажите, чтобы установить скорость 100 Мбит/с. Неприменимо для оптических портов.
1000	Укажите, чтобы установить скорость 1000 Мбит/с.
auto	Укажите, чтобы скорость и управление потоком для медных портов с оборудованием на противоположной стороне были заданы с помощью автосогласования.
10h **10f** **100h** **100f** **1000f**	(Опционально) Укажите список скоростей, применяемых для автосогласования (10h, 10f, 100h, 100f, 1000f). Если необходимо указать несколько значений, введите их через пробел. Если список скоростей не указан, будут анонсированы все варианты скорости.
preffered master | slave	Укажите статус порта: Master (основное устройство) или Slave (дополнительное устройство). Данный параметр применим только при автосогласовании на скорости 1000 Мбит/с.

По умолчанию

Для медных портов по умолчанию скорость определяется автоматически.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта или диапазона портов (**interface**).

Пример

В данном примере показано, как включить автосогласование, при котором будут использоваться только режимы полудуплекса и полного дуплекса для скорости 100 Мбит/с для порта Ethernet 1/0/1.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/1
DGS-1210(config-if)# speed auto 100h 100f
speed auto 100h 100f
DGS-1210(config-if)#
```

21. КОМАНДЫ SIMPLE NETWORK MANAGEMENT PROTOCOL (SNMP)

21.1 show snmp-server

Данная команда используется для отображения различных настроек SNMP-агента.

show snmp-server [community | view | group | user]

Параметры

community	Укажите, чтобы отобразить информацию об SNMP-сообществах.
view	Укажите, чтобы отобразить информацию о записях view.
group	Укажите, чтобы отобразить информацию о группах безопасности.
user	Укажите, чтобы отобразить информацию об SNMPv3-пользователях.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда используется для отображения различных настроек SNMP-агента. При использовании команды без ключевых слов отображается информация об SNMP-агенте коммутатора.

Пример

В данном примере показано, как отобразить информацию об SNMP-сообществах.

```
DGS-1210# show snmp-server community
show snmp-server community
  Community : Access Mode : Version : Group name : Trap address
------------+-------------+---------+------------+---------------
  private   : Read-Write  : v2c     : private    :
  public    : Read-Only   : v2c     : public     :

Total Entries : 2

DGS-1210#
```

21.2 show snmp-server traps

Данная команда используется для отображения настроек SNMP-уведомлений.

show snmp-server traps {global | interface [ethernet *PORTLIST* **[, | -]]}**

Параметры

global	Укажите, чтобы отобразить глобальные настройки SNMP-уведомлений.
interface	Укажите, чтобы отобразить настройки SNMP-уведомлений для всех портов Ethernet.
ethernet *PORTLIST*	(Опционально) Укажите номер порта Ethernet, для которого необходимо отобразить настройки SNMP-уведомлений.
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда позволяет отображать глобальные настройки SNMP-уведомлений для различных событий, а также настройки SNMP-уведомлений для портов Ethernet.

Пример

В данном примере показано, как отобразить информацию о глобальных настройках SNMP-уведомлений.

```
DGS-1210# show snmp-server traps global
show snmp-server traps global
  Event type            : State    : Event options
-----------------------+----------+------------------------------
  Authentication Failed : Disabled : -
  Cpu Protect           : Disabled : -
  Errdisable recovery   : Disabled : -
  FW Upgrade State      : Disabled : -
  Link Down             : Disabled : -
  Link Up               : Disabled : -
  Loopback Detection    : Disabled : -
  Mac Flapping          : Disabled : -
  Port Security         : Disabled : -
  Reboot                : Disabled : -
  Storm Control         : Enabled  : Storm occured, Storm cleared

Total Entries : 11

DGS-1210#
```

21.3 snmp-server

Данная команда используется для включения SNMP-сервера. При использовании формы **no** SNMP-сервер будет отключен.

snmp-server

no snmp-server

Параметры
Нет.

По умолчанию
По умолчанию SNMP-сервер включен.

Режим ввода команды
Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
SNMP-менеджер взаимодействует с SNMP-агентом: отправляет ему SNMP-запросы и получает от него ответы и SNMP-уведомления. Для управления SNMP-агентом коммутатора необходимо включить SNMP-сервер.

Пример
В данном примере показано, как включить SNMP-сервер.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# snmp-server
snmp-server
DGS-1210(config)#
```

21.4 snmp-server community

Данная команда используется для создания сообщества. При использовании формы **no** команда удалит сообщество.

snmp-server community *NAME* **access-mode {read-only | read-write} [group** *GROUP_NAME***] [snmp-version [v1 | v2c]] [trap-destination {***IPV4-ADDRESS* | *IPV6-ADDRESS***}]**

no snmp-server community *NAME*

Параметры

NAME	Укажите имя сообщества (не более 32 символов).
access-mode	Укажите, чтобы определить права сообщества по умолчанию.
read-only	Укажите, чтобы по умолчанию сообществу предоставлялось право только на чтение.
read-write	Укажите, чтобы по умолчанию сообществу предоставлялись права на чтение и на запись.
group *GROUP_NAME*	(Опционально) Укажите имя группы безопасности.
snmp-version	(Опционально) Укажите, чтобы выбрать модель безопасности.
v1	Укажите, чтобы в качестве модели безопасности использовался протокол SNMPv1.
v2c	Укажите, чтобы в качестве модели безопасности использовался протокол SNMPv2c.
trap-destination *IPV4-ADDRESS* | *IPV6-ADDRESS*	(Опционально) Укажите IPv4- или IPv6-адрес, на который будут отправляться SNMP-уведомления.

По умолчанию

Имя сообщества	Уровень доступа	Модель безопасности	Группа безопасности	Адрес для отправки уведомлений
private	Read-Write	v2c	private	-
public	Read-Only	v2c	public	-

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда позволяет создавать сообщество, с учетными данными которого SNMP-менеджер, работающий по протоколам SNMPv1 или SNMPv2c, сможет получать данные об устройстве.

Если группа безопасности не указывается, уровень доступа к идентификаторам SNMP-объектов определяется правами по умолчанию.

Если модель безопасности не указывается, создается сообщество, для которого в качестве модели безопасности используется протокол SNMPv2c.

Пример

В данном примере показано, как создать сообщество, к которому привязана группа безопасности и для которого в качестве модели безопасности выбран протокол SNMPv2c, с указанием IP-адреса для получения SNMP-уведомлений.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210# snmp-server community COMMUNITY access-mode read-write group GROUP snmp-version v2c trap-destination 10.10.10.10
snmp-server community COMMUNITY access-mode read-write group GROUP snmp-version v2c trap-destination 10.10.10.10
DGS-1210(config)#
```

21.5 snmp-server engine-id

Данная команда используется для изменения значения параметра Engine ID SNMP-агента коммутатора. При использовании формы **no** команда вернет значение по умолчанию.

snmp-server engine-id *ENGINE_ID*

no snmp-server engine-id

Параметры

ENGINE_ID	Укажите новое значение параметра Engine ID (24-разрядное 16-ричное число).

По умолчанию

По умолчанию значение параметра Engine ID SNMP-агента коммутатора задается автоматически при первой активации SNMP-сервера.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Параметр Engine ID – это уникальный автоматически сгенерированный идентификатор SNMP-агента коммутатора при работе по протоколу SNMPv3.

Пример

В данном примере показано, как указать значение 800000AB0378321B81C4C000 для параметра Engine ID SNMP-агента коммутатора.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# snmp-server engine-id 800000AB0378321B81C4C000
snmp-server engine-id 800000AB0378321B81C4C000
DGS-1210(config)#
```

21.6 snmp-server group

Данная команда используется для создания или изменения группы безопасности. При использовании формы **no** команда удалит группу.

snmp-server group *GROUP_NAME* **{v1 | v2c | v3 {auth | noauth | priv}} [read** *READ_NAME***] [write** *WRITE_NAME***] [notify** *NOTIFY_NAME***]**

no snmp-server group *GROUP_NAME*

Параметры

GROUP_NAME	Укажите имя группы безопасности (не более 16 символов).
v1	Укажите, чтобы в качестве модели безопасности использовался протокол SNMPv1.
v2c	Укажите, чтобы в качестве модели безопасности использовался протокол SNMPv2c.
v3	Укажите, чтобы в качестве модели безопасности использовался протокол SNMPv3.
auth	Укажите для аутентификации пакетов без шифрования пакетов.
noauth	Укажите для отмены аутентификации и шифрования пакетов.
priv	Укажите для аутентификации и шифрования пакетов.
read *READ_NAME*	(Опционально) Укажите запись view, которая будет использоваться при чтении SNMP-объектов SNMP-менеджером.
write *WRITE_NAME*	(Опционально) Укажите запись view, которая будет использоваться при изменении SNMP-объектов SNMP-менеджером.
notify *NOTIFY_NAME*	(Опционально) Укажите запись view, которая будет использоваться для отправки SNMP-уведомлений.

По умолчанию

Имя группы	Уровень безопасности	Модель безопасности	View для чтения	View для записи	View для уведомлений
private	No auth	v2c	CommunityView	CommunityView	CommunityView
public	No auth	v2c	CommunityView	-	CommunityView

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда позволяет настроить использование записей view.

Параметр *READ_NAME* определяет MIB-объекты, которые доступны для чтения. Если параметр *READ_NAME* не указан, SNMP-менеджеру запрещено чтение SNMP-объектов.

Параметр *WRITE_NAME* определяет MIB-объекты, которые доступны для изменения. Если параметр *WRITE_NAME* не указан, SNMP-менеджеру запрещено изменение SNMP-объектов.

Параметр *NOTIFY_NAME* определяет MIB-объекты, для которых будут отправляться уведомления на адрес, указанный при создании пользователя или сообщества. Если параметр *NOTIFY_NAME* не указан, отправка SNMP-уведомлений запрещена.

Пример

В данном примере показано, как создать группу безопасности, для которой в качестве модели безопасности используется протокол SNMPv3 и к которой привязана запись view, определяющая права на изменение SNMP-объектов SNMP-менеджером.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# snmp-server group GROUP v3 priv write VIEW
snmp-server group GROUP v3 priv write VIEW
DGS-1210(config)#
```

21.7 snmp-server service port

Данная команда используется для изменения номера UDP-порта, используемого SNMP-агентом коммутатора. При использовании формы **no** команда вернет значение по умолчанию.

snmp-server service-port *PORT*

no snmp-server service-port

Параметры

PORT	Укажите номер UDP-порта. Доступный диапазон: от 1 до 65535.

По умолчанию

По умолчанию задано значение 161.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

SNMP-агент коммутатора будет получать SNMP-запросы на указанный номер сервисного UDP-порта.

Пример

В данном примере показано, как изменить номер UDP-порта SNMP, используемого SNMP-агентом коммутатора.

```
DGS-1210(config)# configure terminal
DGS-1210(config)# snmp-server service-port 50000
snmp-server service-port 50000
DGS-1210(config)#
```

21.8 snmp-server traps

Данная команда используется для включения определенных SNMP-уведомлений. При использовании формы **no** команда выключит определенные SNMP-уведомления.

snmp-server traps {link-up | link-down | port-security | loopback-detection | storm-control {enable | mode {storm-occur | storm-cleared | all}} | authorization-failure | cpu-protect | reboot | fw-upgrade-state | errdisable | mac-flapping}

no snmp-server traps {link-up | link-down | port-security | loopback-detection | storm-control enable | authorization-failure | cpu-protect | reboot | fw-upgrade-state | errdisable | mac-flapping}

Параметры

link-up	Укажите для отправки SNMP-уведомлений об установке соединения на порте.
link-down	Укажите для отправки SNMP-уведомлений об обрыве соединения на порте.
port-security	Укажите для отправки SNMP-уведомлений об отключении порта или об отбрасывании входящих пакетов на порте функцией Port Security.
loopback-detection	Укажите для отправки SNMP-уведомлений об отключении порта или блокировке VLAN функцией Loopback Detection.
storm-control enable	Укажите для отправки SNMP-уведомлений о событиях функции Storm Control.
storm-control mode	Укажите для настройки SNMP-уведомлений о событиях функции Storm Control.
storm-occur	Укажите для отправки SNMP-уведомлений об обнаружении шторма.
storm-cleared	Укажите для отправки SNMP-уведомлений об окончании шторма.
all	Укажите для отправки SNMP-уведомлений о всех событиях функции Storm Control.
authorization-failure	Укажите для отправки SNMP-уведомлений о неудачной авторизации по протоколам TELNET, SSH, HTTP и (или) HTTPS.
cpu-protect	Укажите для отправки SNMP-уведомлений о событиях функции защиты ЦПУ.

reboot	Укажите для отправки SNMP-уведомлений о перезагрузке и загрузке коммутатора.
fw-upgrade-state	Укажите для отправки SNMP-уведомлений об обновлении внутреннего ПО коммутатора.
errdisable	Укажите для отправки SNMP-уведомлений о восстановлении портов, отключенных или заблокированных при срабатывании функций Port Security, Loopback Detection, BPDU guard, Storm Control.
mac-flapping	Укажите для отправки SNMP-уведомлений о событиях функции MAC Flapping.

По умолчанию
По умолчанию отправка SNMP-уведомлений отключена.

Режим ввода команды
Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Данная команда используется для управления отправкой SNMP-уведомлений.

Пример
В данном примере показано, как включить отправку SNMP-уведомлений функции Storm Control об обнаружении шторма.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# snmp-server traps storm-control enable
snmp-server traps storm-control enable
DGS-1210(config)# snmp-server traps storm-control mode storm-occur
snmp-server traps storm-control mode storm-occur
DGS-1210(config)#
```

21.9 snmp-server traps link-change

Данная команда используется для включения проверки состояния соединения на порте и отправки SNMP-уведомлений о состоянии соединения. При использовании формы **no** команда отключит проверку и отправку SNMP-уведомлений о состоянии соединения на порте.

snmp-server traps link-change

no snmp-server traps link-change

Параметры
Нет.

По умолчанию
По умолчанию функция включена.

Режим ввода команды
Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта или диапазона портов (**interface**).

Данная команда используется для отключения или включения проверки состояния соединения на порте и отправки соответствующего SNMP-уведомления.

Пример
В данном примере показано, как включить отправку SNMP-уведомлений об установке и обрыве соединения на всех портах и отключить проверку и отправку SNMP-уведомлений о состоянии соединения на порте Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# snmp-server traps link-up
snmp-server traps link-up
DGS-1210(config)# snmp-server traps link-down
snmp-server traps link-down
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# no snmp-server traps link-change
no snmp-server traps link-change
DGS-1210(config-if)#
```

21.10 snmp-server user

Данная команда используется для создания SNMP-пользователя. При использовании формы **no** команда удалит SNMP-пользователя.

snmp-server user *USER_NAME* **access-mode {read-only | read-write}** *GROUP-NAME* **auth {md5 | sha}** *AUTH_PASS* **priv** *PRIV_PASS* **[trap-destination {***IPV4-ADDRESS* | *IPV6-ADDRESS***}]**

no snmp-server user *USER-NAME*

Параметры

USER_NAME	Укажите имя пользователя (не более 16 символов).
access-mode	Укажите, чтобы определить права пользователя по умолчанию.
read-only	Укажите, чтобы пользователю предоставлялось право только на чтение.
read-write	Укажите, чтобы пользователю предоставлялись права на чтение и на запись.
GROUP-NAME	Укажите имя группы безопасности, которую необходимо привязать к пользователю.
auth	Укажите, чтобы определить метод аутентификации.
md5	Укажите использование аутентификации HMAC-MD5-96.
sha	Укажите использование аутентификации HMAC-SHA-96.
AUTH_PASS	Укажите пароль для аутентификации пользователя для доступа из SNMP-менеджера. Доступный диапазон значений: от 8 до 16 символов.
priv *PRIV_PASS*	Укажите ключ шифрования для обмена данными между SNMP-агентом и SNMP-менеджером. Доступный диапазон значений: от 8 до 16 символов.
trap-destination *IPV4-ADDRESS* | *IPV6-ADDRESS*	(Опционально) Укажите IP4- или IPv6-адрес, на который будут отправляться SNMP-уведомления.

По умолчанию

По умолчанию не создано ни одного пользователя.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

При создании SNMP-пользователя необходимо указать пароль для аутентификации и ключ шифрования для обмена данными между SNMP-агентом и SNMP-менеджером.

Пример

В данном примере показано, как создать пользователя с правом на чтение и запись в содержимое баз MIB коммутатора.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210# snmp-server user USER access-mode read-write GROUP auth md5 9876543210 priv 0123456789 trap-destination 10.10.10.10
snmp-server user USER access-mode read-write GROUP auth md5 9876543210 priv 0123456789 trap-destination 10.10.10.10
DGS-1210(config)#
```

21.11 snmp-server view

Данная команда используется для создания или изменения записи view (правила для доступа к SNMP-объекту). При использовании формы **no** команда удалит запись.

snmp-server view *NAME SUBTREE* **{included | excluded}**

no snmp-server view {name *NAME* **| all}**

Параметры

NAME	Укажите имя записи view (не более 16 символов). Символы данного параметра чувствительны к регистру.
SUBTREE	Укажите идентификатор SNMP-объекта (OID, Object Identifier, идентификатор объекта) поддерева ASN.1. Чтобы задать идентификатор, введите строку, состоящую из чисел (например, 1.3.6.2.4).
included	Укажите, чтобы включить идентификатор SNMP-объекта в запись.
excluded	Укажите, чтобы исключить идентификатор SNMP-объекта из записи.
name *NAME*	Укажите запись, которую нужно удалить.
all	Укажите при использовании формы **no** для удаления всех записей.

По умолчанию

Имя записи	Тип	Поддерево
CommunityView	included	.1

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Используйте данную команду, чтобы разрешить или запретить доступ SNMP-менеджеру к структурным элементам баз MIB коммутатора.

Пример

В данном примере показано, как создать запись view, которая разрешает доступ SNMP-менеджеру к SNMP-объекту с OID 1.3.6.1.2.1.2.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# snmp-server view VIEW 1.3.6.1.2.1.2 included
snmp-server view VIEW 1.3.6.1.2.1.2 included
DGS-1210(config)#
```

22. КОМАНДЫ SPANNING TREE PROTOCOL (STP)

22.1 show spanning-tree

Данная команда используется для отображения информации о работе STP-протокола.

show spanning-tree [interface [ethernet | port-channel [*IFACELIST* **[, | -] | active | blockedports | bpdu]]**

Параметры

active	Укажите, чтобы отобразить информацию только по активным портам.
blockedports	Укажите, чтобы отобразить информацию только по портам в состоянии Blocking (блокировка).
bpdu	Укажите, чтобы отобразить информацию о режиме функции BPDU Forwarding при отключенном STP-протоколе для каждого порта.
ethernet | port-channel *IFACELIST*	Укажите интерфейс (физический Ethernet-порт коммутатора или логический интерфейс port-channel), данные по которому необходимо отобразить.
,	(Опционально) Несколько интерфейсов или отделение диапазона интерфейсов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон интерфейсов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 1.

Использование команды
Данная команда используется для отображения информации о работе STP-протокола.

Пример

В данном примере показано, как отобразить информацию о работе STP-протокола для порта Ethernet 1/0/9.

```
DGS-1210# show spanning-tree interface ethernet 1/0/9
show spanning-tree interface ethernet 1/0/9
Eth1/0/9:
  Spanning tree on an interface  : Enabled
  Port path cost                 : 200000000
  Port identifier                : 8.009
  Link type                      : Shared (configured: Auto)
  Port fast                      : No (configured: Auto)
  Guard root                     : Disabled
  Bpdu forward                   : Global
  Bpdu guard                     : Enabled
  TCN filter                     : Disabled
  Port priority                  : 128
  Tx/Rx BPDU                     : 0/0
  Tx/Rx TCN                      : 0/0
  BPDU Filter                    : Yes
  BPDU Guard Error               : No
```

22.2 spanning-tree

Данная команда используется для включения STP-протокола глобально (для всего устройства). При использовании формы **no** команда отключит использование STP-протокола глобально.

spanning-tree

no spanning-tree

Параметры
Нет.

По умолчанию
По умолчанию отключено.

Режим ввода команды
Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Данная команда используется для включения/выключения STP-протокола глобально (для всего устройства).

Пример
В данном примере показано, как включить STP-протокол глобально.

```
DGS-1210(config)# spanning-tree
spanning-tree
DGS-1210(config)#
```

22.3 spanning-tree bpdu (global)

Данная команда используется для включения/выключения функции BPDU Forwarding глобально (для всего устройства).

spanning-tree bpdu {filtering | flooding}

Параметры

filtering	Запрещает пересылать BPDU-пакеты STP-протокола от других устройств сети, если STP-протокол выключен для устройства.
flooding	Разрешает пересылать BPDU-пакеты STP-протокола от других устройств сети, если STP-протокол выключен для устройства.

По умолчанию

По умолчанию функция BPDU Forwarding включена глобально.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для включения/выключения функции BPDU Forwarding глобально (для всего устройства).

Пример

В данном примере показано, как включить функцию BPDU Forwarding глобально.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# spanning-tree bpdu flooding
spanning-tree bpdu flooding
DGS-1210(config)#
```

22.4 spanning-tree bpdu (interface)

Данная команда используется для включения/выключения функции BPDU Forwarding для указанного интерфейса. При использовании формы **no** будет настроено значение, заданное глобально.

spanning-tree bpdu {filtering | flooding}

no spanning-tree bpdu

Параметры

filtering	Запрещает пересылать BPDU-пакеты STP-протокола от других устройств сети, если STP-протокол выключен для указанного интерфейса.
flooding	Разрешает пересылать BPDU-пакеты STP-протокола от других устройств сети, если STP-протокол выключен для указанного интерфейса.

По умолчанию

По умолчанию для функции BPDU Forwarding для портов настроено значение, заданное глобально.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Данная команда используется для включения/выключения функции BPDU Forwarding для указанного интерфейса.

Пример

В данном примере показано, как включить функцию BPDU Forwarding для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# spanning-tree bpdu flooding
spanning-tree bpdu flooding
DGS-1210(config-if)#
```

22.5 spanning-tree bpdufilter

Данная команда используется для запрета приема и передачи BPDU-пакетов для указанного интерфейса при включенном STP-протоколе. При использовании формы **no** прием и передача BPDU-пакетов разрешены.

spanning-tree bpdufilter

no spanning-tree bpdufilter

Параметры
Нет.

По умолчанию
По умолчанию отключено.

Режим ввода команды
Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Данная команда используется, если STP-протокол включен для указанного порта или глобально, но необходимо запретить прием и передачу BPDU-пакетов.

Пример
В данном примере показано, как отключить прием/передачу BPDU-пакетов для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# spanning-tree bpdufilter
spanning-tree bpdufilter
DGS-1210(config-if)#
```

22.6 spanning-tree bpduguard

Данная команда используется для включения/выключения функции BPDU Guard для указанного интерфейса. При использовании формы **no** функция BPDU Guard будет отключена.

spanning-tree bpduguard {enable | disable}

no spanning-tree bpduguard

Параметры

enable	Укажите, чтобы включить функцию BPDU Guard.
disable	Укажите, чтобы выключить функцию BPDU Guard.

По умолчанию

По умолчанию данная функция отключена.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Данная команда используется для включения/выключения функции BPDU Guard для указанного интерфейса. Если при включенной функции на интерфейс приходит BPDU-пакет, интерфейс блокируется. Чтобы разблокировать его, необходимо выполнить команды **shutdown** и **no shutdown** (также можно использовать команду **errdisable recovery**).

Пример

В данном примере показано, как включить функцию BPDU Guard для порта Ethernet 1/0/8.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/8
DGS-1210(config-if)# spanning-tree bpduguard enable
spanning-tree bpduguard enable
DGS-1210(config-if)#
```

22.7 spanning-tree cost

Данная команда используется для настройки значения стоимости пути для указанного интерфейса. При использовании формы **no** стоимость пути будет определяться автоматически.

spanning-tree cost *COST-VALUE*

no spanning-tree cost

Параметры

COST-VALUE	Указывает значение стоимости пути. Доступный диапазон значений: от 1 до 200000000.

По умолчанию

По умолчанию стоимость пути определяется на основании настроек полосы пропускания интерфейса.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Стоимость пути используется для расчета кратчайшего пути до корневого коммутатора (root bridge). Если указано значение 0, стоимость пути для интерфейса определяется автоматически на основании пропускной способности интерфейса.

Пример

В данном примере показано, как настроить значение стоимости пути 20000 для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# spanning-tree cost 20000
spanning-tree cost 20000
DGS-1210(config-if)#
```

22.8 spanning-tree disable

Данная команда используется для включения/выключения STP-протокола для определенного интерфейса. При использовании формы **no** команда включит использование STP-протокола для интерфейса.

spanning-tree disable

no spanning-tree disable

Параметры
Нет.

По умолчанию
По умолчанию включено.

Режим ввода команды
Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Данная команда используется для включения/выключения STP-протокола для определенного интерфейса.

Пример
В данном примере показано, как отключить STP-протокол для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# spanning-tree disable
spanning-tree disable
DGS-1210(config-if)#
```

22.9 spanning-tree guard root

Данная команда используется для включения функции Root Guard (Restriction) для определенного интерфейса. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

spanning-tree guard root

no spanning-tree guard root

Параметры
Нет.

По умолчанию
По умолчанию отключено.

Режим ввода команды
Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Функция Root Guard (Restriction) предотвращает превращение порта в корневой порт и ограничивает доступ внешним коммутаторам, находящимся не под полным контролем администратора, к основному региону сети активной топологии связующего дерева.

Порт, которому было отказано в присвоении роли корневого порта (root port), сможет работать только в качестве назначенного порта (designated port). При получении конфигурационного BPDU-пакета с более высоким приоритетом порт начнет работать в качестве альтернативного порта (alternate port) в состоянии Blocking (блокировка). Получение BPDU с более высоким приоритетом не повлияет на построение STP. Порт будет прослушивать BPDU. Если время ожидания получения BPDU с наибольшим приоритетом истечет, порт начнет работать в качестве назначенного порта.

Пример

В данном примере показано, как включить функцию Root Guard (Restriction) для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# spanning-tree guard root
spanning-tree guard root
DGS-1210(config-if)#
```

22.10 spanning-tree link-type

Данная команда используется для настройки типа соединения (link-type) для интерфейса. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

spanning-tree link-type {point-to-point | shared}

no spanning-tree link-type

Параметры

point-to-point	Указывает тип соединения «точка-точка» (Point-To-Point, P2P).
shared	Указывает тип соединения для подключения к сети общего пользования (Shared Media).

По умолчанию

По умолчанию тип соединения назначается на основании настроек дуплекса.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

На портах, функционирующих в режиме полного дуплекса, устанавливается P2P-соединение; порты, работающие в режиме полудуплекса, считаются портами общего пользования (Shared Media). Так как быстрый переход в состояние Forwarding (перенаправление) при использовании типа соединения Shared Media невозможен, рекомендуется использовать автоматическое определение типа соединения STP-протоколом.

Пример

В данном примере показано, как настроить настроить тип соединения P2P для Ethernet-порта 1/0/7.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/7
DGS-1210(config-if)# spanning-tree link-type point-to-point
spanning-tree link-type point-to-point
DGS-1210(config-if)#
```

22.11 spanning-tree mode

Данная команда используется для настройки режима использования STP-протокола. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

spanning-tree mode {rstp | stp}

Параметры

rstp	Указывает Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP).
stp	Указывает Spanning Tree Protocol (совместимый с IEEE 802.1D).

По умолчанию

По умолчанию установлен режим RSTP.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

При изменении режима использования STP-протокола все порты перейдут в состояние Discarding (отбрасывание).

Пример

В данном примере показано, как настроить режим RSTP для использования STP-протокола.

```
DGS-1210(config)# spanning-tree mode rstp
spanning-tree mode rstp
DGS-1210(config)#
```

22.12 spanning-tree priority

Данная команда используется для настройки приоритета коммутатора. При использовании формы **no** команда вернет значение по умолчанию.

spanning-tree priority *STP-PRIORITY*

no spanning-tree priority

Параметры

STP-PRIORITY	Указывает значение приоритета коммутатора (0, 4096, 8192, 12288, 16384, 20480, 24576, 28672, 32768, 36864, 40960, 45056, 49152, 53248, 57344, 61440).

По умолчанию

По умолчанию задано значение 32768.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Выбор корневого коммутатора (root bridge) зависит от значения приоритета коммутатора и системного MAC-адреса. Доступны значения приоритета, кратные 4096. Чем меньше число, тем выше приоритет.

Пример

В данном примере показано, как задать значение 4096.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# spanning-tree priority 4096
spanning-tree priority 4096
DGS-1210(config)#
```

22.13 spanning-tree port-priority

Данная команда используется для настройки приоритета STP-протокола для интерфейса. При использовании формы **no** команда вернет значение по умолчанию.

spanning-tree port-priority *PRIORITY*

no spanning-tree port-priority

Параметры

PRIORITY	Указывает значение приоритета интерфейса (0, 16, 32, 48, 64, 80, 96, 112, 128, 144, 160, 176, 192, 208, 224, 240).

По умолчанию

По умолчанию задано значение 128.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

При присвоении роли интерфейса используется его идентификатор, который состоит из приоритета и номера интерфейса. Чем меньше число, тем выше приоритет.

Пример

В данном примере показано, как задать значение 16 для Ethernet-порта 1/0/7.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/7
DGS-1210(config-if)# spanning-tree port-priority 16
spanning-tree port-priority 16
DGS-1210(config-if)#
```

22.14 spanning-tree portfast

Данная команда используется для настройки режима PortFast для порта. При использовании формы **no** команда отключит данный режим.

spanning-tree portfast {enable | auto}

no spanning-tree portfast

Параметры

auto	Укажите, чтобы ожидать 3 секунды и, если не получены BPDU-пакеты, включать режим PortFast для порта.
enable	Укажите, чтобы режим PortFast для интерфейса включался сразу. Если после будут получены BPDU-пакеты, режим будет отключен.

По умолчанию

По умолчанию для всех портов настроен режим **auto**.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Данная команда используется для настройки режима PortFast для интерфейса.

Применяя данную команду, не допускайте появления петель в топологии и петель во время передачи пакетов данных, это может нарушить работу сети.

Пример

В данном примере показано, как настроить включение режима PortFast для Ethernet-порта 1/0/7.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/7
DGS-1210(config-if)# spanning-tree portfast enable
spanning-tree portfast enable
DGS-1210(config-if)#
```

22.15 spanning-tree tcnfilter

Данная команда используется для включения фильтрации уведомлений об изменении топологии сети (TCN, Topology Change Notification) на указанном интерфейсе. При использовании формы **no** фильтрация будет отключена.

spanning-tree tcnfilter

no spanning-tree tcnfilter

Параметры

Нет.

По умолчанию

По умолчанию фильтрация отключена.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Фильтрация TCN-уведомлений используется для защиты интернет-провайдера от подключения внешних коммутаторов, находящихся не под полным контролем администратора, к основному региону сети, в котором в данной ситуации произойдет очистка (Flush) адресов.

В режиме фильтрации TCN-уведомление, полученное интерфейсом, игнорируется. Данные настройки действительны для всех режимов использования STP-протокола.

Пример

В данном примере показано, как включить фильтрацию TCN-уведомлений для Ethernet-порта 1/0/7.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/7
DGS-1210(config-if)# spanning-tree tcnfilter
spanning-tree tcnfilter
DGS-1210(config-if)#
```

22.16 spanning-tree (timers)

Данная команда используется для настройки значений таймеров STP-протокола. При использовании формы **no** команда вернет значение по умолчанию.

spanning-tree {hello-time *SECONDS* **| forward-time** *SECONDS* **| max-age** *SECONDS***}**

no spanning-tree {hello-time | forward-time | max-age}

Параметры

hello-time *SECONDS*	Указывает интервал между циклической передачей конфигурационных сообщений. Доступный диапазон значений: от 1 до 10 секунд.
forward-time *SECONDS*	Указывает время задержки продвижения (Forward Delay), используемое STP-протоколом для перехода из состояния Listening (прослушивание) и Learning (обучение) в состояние Forwarding (перенаправление). Доступный диапазон значений: от 4 до 30 секунд.
max-age *SECONDS*	Указывает максимальное время жизни BPDU-пакета. Доступный диапазон значений: от 6 до 40 секунд.

По умолчанию

По умолчанию для параметра **hello-time** задано значение 2 секунды.

По умолчанию для параметра **forward-time** задано значение 15 секунд.

По умолчанию для параметра **max-age** задано значение 20 секунд.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для настройки значений таймеров STP-протокола.

Для корректной работы необходимо учитывать следующие взаимосвязи:

2x(forward-time – 1) ≥ max-age

max-age ≥ 2x(hello-time + 1)

Пример

В данном примере показано, как настроить таймеры STP-протокола.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# spanning-tree hello-time 1
spanning-tree hello-time 1
DGS-1210(config)# spanning-tree forward-time 16
spanning-tree forward-time 16
DGS-1210(config)# spanning-tree max-age 21
spanning-tree max-age 21
DGS-1210(config)#
```

23. КОМАНДЫ STORM CONTROL

23.1 storm-control

Данная команда включает функцию Storm Control для broadcast-, multicast- и unicast-трафика на порте. При использовании формы **no** команда отключит функцию Storm Control для определенного типа трафика на порте.

storm-control {broadcast | multicast | unicast} level {pps *PPS* **| kbps** *KBPS***}**

no storm-control {broadcast | multicast | unicast} [level]

Параметры

broadcast	Укажите, чтобы ограничить скорость для broadcast-трафика.
multicast	Укажите, чтобы ограничить скорость для multicast-трафика.
unicast	Укажите, чтобы ограничить скорость для unicast-трафика.
level	(Опционально) Укажите, чтобы задать единицу подсчета скорости трафика определенного типа. При использовании с формой **no** указанное ранее значение будет удалено.
pps *PPS*	Укажите максимальное значение скорости трафика в пакетах в секунду (pps, packets per second). Доступный диапазон: от 1 до 262143 или 1048575 (зависит от модели коммутатора).
kbps *KBPS*	Укажите максимальное значение скорости трафика в Кбит/с. Доступный диапазон: от 1 до 1000000.

По умолчанию

По умолчанию функция Storm Control отключена.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта или диапазона портов (**interface**).

Если указано значение 0, команда возвращает значение, сохраненное для определенного типа трафика на данном порте при отключении функции Storm Control.

При превышении максимального значения выполняется действие, заданное командой **storm-control action**.

Для того чтобы настроить SNMP-уведомления о событиях функции Storm Control, используйте команду **snmp-server traps**.

Пример

В данном примере показано, как задать максимальное значение скорости входящего broadcast-трафика в пакетах в секунду для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# storm-control broadcast level pps 200000
storm-control broadcast level pps 200000
DGS-1210(config-if)#
```

23.2 storm-control action

Данная команда используется для настройки действия на определенных портах при обнаружении шторма. При использовании формы **no** команда вернет значение по умолчанию.

storm-control action {none | drop | shutdown}

no storm-control action

Параметры

none	Укажите, чтобы пакеты не блокировались при превышении порогового значения скорости.
drop	Укажите, чтобы пакеты отбрасывались при превышении порогового значения скорости.
shutdown	Укажите, чтобы пакеты отбрасывались при превышении порогового значения скорости и порт аварийно отключался через определенный промежуток времени при непрекращающемся шторме.

По умолчанию

По умолчанию пакеты отбрасываются при возникновении шторма на портах.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта или диапазона портов (**interface**).

Данная команда используется для настройки действия по отношению к указанному интерфейсу при наличии шторма. При использовании команды **action shutdown** порт аварийно отключается через определенный промежуток времени, равный **interval** *SECONDS* * **retries** *NUMBER* (по-умолчанию – 15 секунд). *И*зменить значения данных параметров можно с помощью команды **storm-control polling**. Чтобы разблокировать аварийно отключенный интерфейс, необходимо выполнить команды **shutdown** и **no shutdown** (также можно использовать команду **errdisable recovery**).

Пример

В данном примере показано, как настроить действие с отключением порта при непрекращающемся шторме для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# storm-control action shutdown
storm-control action shutdown
DGS-1210(config-if)#
```

23.3 storm-control type

Данная команда используется для выбора типа multicast- или unicast-трафика.

storm-control {multicast | unicast} type {all | unknown}

Параметры

multicast	Укажите, чтобы выбрать тип multicast-трафика.
unicast	Укажите, чтобы выбрать тип unicast-трафика.
all	Укажите, чтобы ограничения действовали на весь трафик, поступающий на порт коммутатора.
unknown	Укажите, чтобы ограничения действовали на трафик, MAC-адрес назначения которого не был занесен в таблицу коммутации коммутатора.

По умолчанию

По умолчанию ограничения действуют на трафик, MAC-адрес назначения которого не был занесен в таблицу коммутации коммутатора.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда позволяет выбрать тип трафика для multicast- или unicast-трафика, на который будет действовать ограничение скорости.

Пример

В данном примере показано, как изменить тип unicast-трафика для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# storm-control unicast type all
storm-control unicast type all
DGS-1210(config-if)#
```

23.4 storm-control counting-mode

Данная команда используется для изменения единицы подсчета скорости входящего трафика. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

storm-control counting-mode {pps | kbps}

no storm-control counting-mode

Параметры

pps	Укажите, чтобы считалось количество пакетов данных в секунду.
kbps	Укажите, чтобы считалось количество килобит данных в секунду.

По умолчанию

По умолчанию скорость входящего трафика измеряется в пакетах в секунду (**pps**).

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

После изменения единицы подсчета функция Storm Control будет отключена для всех типов трафика, сохраненные максимальные значения скорости будут удалены.

Пример

В данном примере показано, как изменить единицу подсчета скорости входящего трафика.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# storm-control counting-mode kbps
storm-control counting-mode kbps
After changing counting mode all traffic thresholds will be erased. You will need to reconfigure them. Proceed? (y/n)
DGS-1210(config)#
```

23.5 storm-control polling

Данная команда используется для настройки интервала проверки на наличие шторма на портах и для изменения количества проверок. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

storm-control polling {interval *SECONDS* **| retries** *NUMBER***}**

no storm-control polling {interval | retries}

Параметры

interval *SECONDS*	Укажите период времени между проверками на наличие шторма на портах. Доступный диапазон: от 3 до 300.
retries *NUMBER*	Укажите, после какого количества проверок порт должен быть аварийно отключен, если шторм не заканчивается. Доступный диапазон: от 1 до 360.

По умолчанию

По умолчанию интервал проверки на наличие шторма на портах равен значению 5, количество проверок – 3.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда позволяет изменить значение интервала проверки на наличие шторма на портах и количество проверок.

При использовании команды **action shutdown** данные значения определяют период времени (**interval** *SECONDS* * **retries** *NUMBER*), по истечении которого порт аварийно отключается при непрекращающемся шторме.

Пример

В данном примере показано, как настроить интервал проверки, равный 15 секундам.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# storm-control polling interval 15
storm-control polling interval 15
DGS-1210(config)#
```

В следующем примере показано, как настроить 10 проверок до аварийного отключения порта.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# storm-control polling retries 10
storm-control polling retries 10
DGS-1210(config)#
```

23.6 show storm-control

Данная команда используется для отображения текущих настроек функции Storm Control.

show storm-control [interface ethernet *PORTLIST* **[, | -]] [broadcast] [counting-mode] [multicast] [unicast]**

Параметры

interface ethernet *PORTLIST*	(Опционально) Укажите номер порта Ethernet.
,	(Опционально) Несколько интерфейсов или отделение диапазона интерфейсов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон интерфейсов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.
broadcast	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить текущие настройки функции Storm Control для broadcast-трафика.
counting-mode	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить единицу подсчета скорости входящего трафика.
multicast	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить текущие настройки функции Storm Control для multicast-трафика.
unicast	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить текущие настройки функции Storm Control для unicast-трафика.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Если не указывается тип трафика, текущие настройки функции Storm Control отображаются для всех типов трафика.

Для того чтобы отобразить настройки функции Storm Control для всех портов, используйте данную команду без ключевого слова **interface**.

Пример

В данном примере показано, как отобразить информацию о текущих настройках функции Storm Control для диапазона портов Ethernet 1/0/4–1/0/6.

```
DGS-1210# show storm-control interface ethernet 1/0/4-1/0/6
show storm-control interface ethernet 1/0/4-1/0/6
  Polling interval  : 5 (sec)
  Polling retries   : 3 (times)

  Interface : Storm              : Action   : Threshold   : Current : State
------------+--------------------+----------+-------------+---------+------------
  Eth1/0/4  : Broadcast          : Drop     : -           : -       : Link Down
  Eth1/0/4  : Multicast (unknown) : Drop    : -           : -       : Link Down
  Eth1/0/4  : Unicast (unknown)   : Drop    : -           : -       : Link Down
  Eth1/0/5  : Broadcast          : Shutdown : 200000 kbps : 0 kbps  : Link Down
  Eth1/0/5  : Multicast (unknown) : Shutdown : -           : -       : Link Down
  Eth1/0/5  : Unicast (all)       : Shutdown : -           : -       : Link Down
  Eth1/0/6  : Broadcast          : Drop     : -           : -       : Link Down
  Eth1/0/6  : Multicast (unknown) : Drop    : -           : -       : Link Down
  Eth1/0/6  : Unicast (unknown)   : Drop    : -           : -       : Link Down

Total Entries : 9


DGS-1210#
```

Отображаемые параметры

Interface	Номер порта.
Storm	Тип трафика.
Action	Настраиваемые действия: drop (отбросить), shutdown (отключить порт), none (пропустить).
Threshhold	Максимальное значение скорости входящего трафика.
Current	Текущая скорость трафика.
State	Текущее состояние для указанного типа трафика. Forwarding: шторм не обнаружен. Dropped: шторм обнаружен, трафик отбрасывается. Error Disabled: порт аварийно отключен при непрекращающемся шторме. Link Down: кабель не подключен. Inactive: функция Storm Control отключена.

24. КОМАНДЫ ЖУРНАЛА СОБЫТИЙ

24.1 clear logging all

Данная команда используется для удаления всех записей журнала событий из оперативной памяти.

clear logging all

Параметры
Нет.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Привилегированный режим (Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 12.

Использование команды
Используйте данную команду для удаления всех записей журнала событий из оперативной памяти.

Пример
В данном примере показано, как удалить все записи журнала событий из оперативной памяти.

```
DGS-1210# clear logging all
clear logging all
Clear logging all? (y/n)
DGS-1210#
```

24.2 copy destination-url

Данная команда используется для передачи конфигурации (всех параметров коммутатора) или журнала событий на удаленный узел.

copy destination-url {http | tftp | ftp} *URL* **{config | log}**

Параметры

http	Укажите для передачи файла по протоколу HTTP.
tftp	Укажите для передачи файла по протоколу TFTP.
ftp	Укажите для передачи файла по протоколу FTP.
URL	Укажите URL-адрес следующим образом: IP-адрес удаленного узла/имя файла.
config	Укажите для передачи файла конфигурации.
log	Укажите для записи журнала событий в файл.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Привилегированный режим (Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Данная команда используется для передачи конфигурации (всех параметров коммутатора) или журнала событий на удаленный узел.

Пример
В данном примере показано, как передать журнал событий с именем файла 123.txt на удаленный узел 10.90.90.98 по протоколу TFTP.

```
DGS-1210# copy destination-url tftp 10.90.90.98/123.txt log
copy destination-url tftp 10.90.90.98/123.txt log
File uploaded successfuly
DGS-1210#
```

24.3 logging buffered

Данная команда используется для настройки журнала событий. Команда **default logging buffered** возвращает настройки по умолчанию.

logging buffered severity {*LEVEL* **| alerts | critical | debugging | emergencies | errors | informational | notifications | warnings} | discriminator** *WORD* **| journal-size** *JOURNAL_SIZE* **| on**

no logging buffered {discriminator | on}

default logging buffered

Параметры

severity	Укажите, чтобы определить тип сообщений и предупреждений, которые будут заноситься в журнал событий.
LEVEL	Укажите уровень важности сообщений, которые будут заноситься в журнал событий. Диапазон допустимых значений: от 0 до 7 (0 — система не работоспособна, 1 — аварийные сообщения, 2 — критические события, 3 — сообщения об ошибках, 4 — всевозможные предупреждения, 5 — важные уведомления, 6 — информационные сообщения, 7 — отладочные сообщения), где 0 — самый важный уровень сообщений.
alerts	Укажите, чтобы в журнал заносились аварийные сообщения (соответствует значению 1 параметра *LEVEL*).
critical	Укажите, чтобы в журнал заносились сообщения о критических событиях (соответствует значению 2 параметра *LEVEL*).
debugging	Укажите, чтобы в журнал заносились отладочные сообщения (соответствует значению 7 параметра *LEVEL*).
emergencies	Укажите, чтобы в журнал заносились сообщения о том, что система не работоспособна (соответствует значению 0 параметра *LEVEL*).
errors	Укажите, чтобы в журнал заносились сообщения об ошибках (соответствует значению 3 параметра *LEVEL*).
informational	Укажите, чтобы в журнал заносились информационные сообщения (соответствует значению 6 параметра *LEVEL*).
notifications	Укажите, чтобы в журнал заносились важные уведомления (соответствует значению 5 параметра *LEVEL*).

warnings	Укажите, чтобы в журнал заносились всевозможные предупреждения (соответствует значению 4 параметра *LEVEL*).
discriminator	Укажите, чтобы задать существующее правило для фильтрации сообщений. При использовании с формой **no** использование фильтрации при записи журнала событий в оперативную память будет запрещено.
WORD	Укажите название существующего правила фильтрации сообщений (не более 32 символов). Символы данного параметра чувствительны к регистру.
journal-size	Укажите, чтобы задать объем оперативной памяти.
JOURNAL_SIZE	Укажите объем оперативной памяти (в килобайтах), выделенный для журнала событий. Диапазон допустимых значений: от 16 до 8192, кратные 4.
on	Укажите, чтобы разрешить запись журнала событий в оперативную память коммутатора. При использовании с формой **no** запись журнала событий в оперативную память будет запрещена.

По умолчанию

По умолчанию параметр уровень важности сообщений (**severity**) соответствует значению 6 (информационные сообщения), объем оперативной памяти (**journal-size**), выделенный для журнала событий, — 128 Кбайт; запись журнала событий разрешена (**on**), использование правил для фильтрации сообщений запрещено.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для корректной работы команды ведение журнала событий должно быть включено глобально (команда **logging on**).

В журнал событий записываются сообщения, уровень важности которых соответствует выбранному уровню и выше него.

При переполнении журнала событий самые ранние записи журнала удаляются.

Пример

В данном примере показано, как разрешить запись журнала событий с использованием правила фильтрации WORD, объемом оперативной памяти 200 Кбайт, уровнем важности сообщений 5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# logging buffered severity 5 discriminator WORD journal-size 200 on
logging buffered severity 5 discriminator WORD journal-size 200 on
DGS-1210(config)#
```

В следующем примере показано, как вернуть настройки журнала событий к настройкам по умолчанию.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210# default logging buffered
default logging buffered
DGS-1210(config)#
```

24.4 logging discriminator

Данная команда используется для создания правил для фильтрации сообщений. При использовании формы **no** команда удалит правило фильтрации.

logging discriminator *NAME* **{severity {drops | includes }** *LIST* **[, | -] | service {drops | includes} all | cli | storm-control | cpu-protect | errdisable | loopback-detection | port-security | impb}**

no logging discriminator *NAME*

Параметры

NAME	Укажите название правила фильтрации сообщений (не более 32 символов).
severity	Укажите, чтобы фильтровать сообщения на основе уровня важности сообщений.
drops	Укажите, чтобы отбрасывать заданные сообщения и записывать все остальные.
includes	Укажите, чтобы записывать заданные сообщения и отбрасывать все остальные.
LIST	Укажите уровень важности сообщений. Диапазон допустимых значений: от 0 до 7 (0 — система не работоспособна, 1 — аварийные сообщения, 2 — критические события, 3 — сообщения об ошибках, 4 — всевозможные предупреждения, 5 — важные уведомления, 6 — информационные сообщения, 7 — отладочные сообщения), где 0 — самый важный уровень сообщений.
,	(Опционально) Несколько значений или отделение диапазона значений от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон значений. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.
service	Укажите, чтобы фильтровать сообщения на основе указанной службы.
all	Укажите, чтобы учитывать сообщения о событиях всех служб.
cli	Укажите, чтобы учитывать сообщения о событиях интерфейса командной строки (CLI).

storm-control	Укажите, чтобы учитывать сообщения о событиях функции Storm Control.
cpu-protect	Укажите, чтобы учитывать сообщения о событиях функции защиты ЦПУ.
errdisable	Укажите, чтобы учитывать сообщения о событиях, связанных с восстановлением работы портов.
loopback-detection	Укажите, чтобы учитывать сообщения о событиях функции Loopback Detection.
port-security	Укажите, чтобы учитывать сообщения о событиях функции Port Security.
impb	Укажите, чтобы учитывать сообщения о событиях функций IP Source Guard и DHCP Snooping.

По умолчанию

По умолчанию не создано ни одного правила фильтрации.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для создания правил для фильтрации сообщений.

Чтобы применить созданные правила, используйте команды **logging buffered** и **logging server**.

Пример

В данном примере показано, как создать правило фильтрации с именем WORD, которое будет записывать события функции Storm Control.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# logging discriminator WORD service includes storm-control
logging discriminator WORD service includes storm-control
DGS-1210(config)#
```

24.5 logging on

Данная команда используется для включения/выключения ведения журнала событий глобально (для всего устройства). При использовании формы **no** команда отключит ведение журнала событий глобально.

logging on

no logging on

Параметры
Нет.

По умолчанию
По умолчанию ведение журнала событий включено глобально.

Режим ввода команды
Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Данная команда используется для включения/выключения ведения журнала событий глобально (для всего устройства).

Пример
В данном примере показано, как отключить ведение журнала событий глобально.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# no logging on
no logging on
DGS-1210(config)#
```

24.6 logging server

Данная команда используется для создания правил для передачи журнала событий на удаленный сервер. При использовании формы **no** команда удалит соответствующее правило.

logging server {*IPV4-ADDRESS* **|** *IPV6-ADDRESS***} [severity {***LEVEL* **| alerts | critical | debugging | emergencies | errors | informational | notifications | warnings} | facility** *FACILITY* **| discriminator** *WORD* **| port** *PORT* **| prefix {ip | model-name} | on]**

no logging server {*IPV4-ADDRESS* **|** *IPV6-ADDRESS***} [prefix | discriminator | on]**

Параметры

IPV4-ADDRESS	Укажите IPv4-адрес сервера из локальной или глобальной сети.
IPV6-ADDRESS	Укажите IPv6-адрес сервера из локальной или глобальной сети.
severity	(Опционально) Укажите, чтобы определить тип сообщений и предупреждений, которые будут передаваться на удаленный сервер.
LEVEL	Укажите уровень важности сообщений, которые будут передаваться на удаленный сервер. Диапазон допустимых значений: от 0 до 7 (0 — система не работоспособна, 1 — аварийные сообщения, 2 — критические события, 3 — сообщения об ошибках, 4 — всевозможные предупреждения, 5 — важные уведомления, 6 — информационные сообщения, 7 — отладочные сообщения), где 0 — самый важный уровень сообщений.
alerts	Укажите, чтобы передавались аварийные сообщения (соответствует значению 1 параметра *LEVEL*).
critical	Укажите, чтобы передавались сообщения о критических событиях (соответствует значению 2 параметра *LEVEL*).
debugging	Укажите, чтобы передавались отладочные сообщения (соответствует значению 7 параметра *LEVEL*).
emergencies	Укажите, чтобы передавались сообщения о том, что система не работоспособна (соответствует значению 0 параметра *LEVEL*).
errors	Укажите, чтобы передавались сообщения об ошибках (соответствует значению 3 параметра *LEVEL*).

informational	Укажите, чтобы передавались информационные сообщения (соответствует значению 6 параметра *LEVEL*).
notifications	Укажите, чтобы передавались важные уведомления (соответствует значению 5 параметра *LEVEL*).
warnings	Укажите, чтобы передавались всевозможные предупреждения (соответствует значению 4 параметра *LEVEL*).
facility	(Опционально) Укажите, чтобы присвоить сообщению определенную категорию.
FACILITY	Укажите категорию сообщений. Диапазон допустимых значений: от 0 до 23.
discriminator	(Опционально) Укажите, чтобы задать существующее правило для фильтрации сообщений. При использовании с формой **no** использование фильтрации при передаче журнала событий на удаленный сервер будет запрещено.
WORD	Укажите название существующего правила фильтрации сообщений (не более 32 символов). Символы данного параметра чувствительны к регистру.
port	(Опционально) Укажите, чтобы задать порт.
PORT	Укажите порт сервера, на который будет передаваться журнал событий. Диапазон допустимых значений: от 1 до 65535.
prefix	(Опционально) Укажите, чтобы задать информацию о коммутаторе при передаче журнала событий на удаленный сервер.
ip	Укажите, чтобы отобразить IP-адрес интерфейса, с которого отправляется журнал событий.
model-name	Укажите, чтобы отобразить модель коммутатора.
on	(Опционально) Укажите, чтобы активировать правило для передачи журнала событий на удаленный сервер. При использовании с формой **no** правило для передачи журнала событий на удаленный сервер будет отключено.

По умолчанию

По умолчанию не создано ни одного правила для передачи журнала событий на удаленный сервер.

При создании правила с указанием только IP-адреса сервера для параметра **port** задается значение 514, для **severity** – 4 (всевозможные предупреждения), для **facility** – 23, в качестве дополнительной информации о коммутаторе (**prefix**) указывается IP-адрес интерфейса, с которого отправляется журнал событий.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда позволяет создавать правила передачи журнала событий на удаленный сервер.

На удаленный сервер будут передаваться сообщения, уровень важности которых соответствует выбранному уровню и выше него.

Значения категорий (**facility**)

Номер	Имя	Описание
0	kern	Сообщения ядра
1	user	Сообщения пользовательских программ
2	mail	Сообщения почтовой системы
3	daemon	Сообщения системных служебных программ
4	auth1	Сообщения системы безопасности/авторизации
5	syslog	Сообщения журнала событий
6	lpr	Сообщения системы печати (Line Printer)
7	news	Сообщения системы новостей
8	uucp	Сообщения системы UUCP (UNIX-TO-UNIX Copy Protocol)
9	clock1	Сообщения служб синхронизации времени

10	auth2	Сообщения системы безопасности/авторизации
11	ftp	Сообщения служебных программ FTP
12	ntp	Сообщения сервера времени
13	logaudit	Сообщения журнала событий (проверка)
14	logalert	Сообщения журнала событий (предупреждения)
15	clock2	Сообщения дополнительных служб синхронизации времени
16	local0	Зарезервированная категория для использования администратором системы
17	local1	Зарезервированная категория для использования администратором системы
18	local2	Зарезервированная категория для использования администратором системы
19	local3	Зарезервированная категория для использования администратором системы
20	local4	Зарезервированная категория для использования администратором системы
21	local5	Зарезервированная категория для использования администратором системы
22	local6	Зарезервированная категория для использования администратором системы
23	local7	Зарезервированная категория для использования администратором системы

Пример

В данном примере показано, как создать правило передачи журнала на порт 500 удаленного сервера 192.168.161.33 с уровнем важности сообщений 5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# logging server 192.168.161.33 port 500 severity 5
logging server 192.168.161.33 port 500 severity 5
DGS-1210(config)#
```

24.7 show logging

Данная команда используется для отображения записей из журнала событий.

show logging [{all | configuration | discriminator | sequence {*REFSEQ* **| *REFSEQ*{*+, -*} *NN* | {*+, -*} *NN*} | service {cli | storm-control | cpu-protect | errdisable | loopback-detection | port-security | impb | dhcp-relay}}]**

Параметры

all	(Опционально) Укажите для отображения всех событий, включая самые последние.
configuration	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить настройки журнала событий.
discriminator	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить правила фильтрации.
sequence	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить сообщения из журнала событий в определенной последовательности.
REFSEQ	Укажите порядковый номер строки журнала, с которой необходимо начать отображение событий. Первыми в списке будут отображаться самые поздние события. Диапазон допустимых значений: от 1 до 99999.
+ NN	Укажите количество строк. Если порядковый номер строки журнала не указан, отобразятся самые ранние события журнала. Если порядковый номер строки журнала указан, отобразятся события после указанной строки включительно. Первыми в списке будут отображаться самые поздние события. Диапазон допустимых значений: от 1 до 99999.
- NN	Укажите количество строк. Если порядковый номер строки журнала не указан, отобразятся самые поздние события журнала. Если порядковый номер строки журнала указан, отобразятся события до указанной строки включительно. Первыми в списке будут отображаться самые поздние события. Диапазон допустимых значений: от 1 до 99999.
service	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить события определенной службы.

cli	Укажите, чтобы отобразить события интерфейса командной строки (CLI).
storm-control	Укажите, чтобы отобразить события функции Storm Control.
cpu-protect	Укажите, чтобы отобразить события функции защиты ЦПУ.
errdisable	Укажите, чтобы отобразить события, связанные с восстановлением портов.
loopback-detection	Укажите, чтобы отобразить события функции Loopback Detection.
port-security	Укажите, чтобы отобразить события функции Port Security.
impb	Укажите, чтобы отобразить события функций IP Source Guard и DHCP Snooping.
dhcp-relay	Укажите, чтобы отобразить события функции DHCP Relay.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 1.

Использование команды
Данная команда используется для отображения записей из журнала событий.

При использовании команды без ключевых слов отображаются строки, содержащие теги (<CLI>, <LinkStatus> и т.д.).

Пример

В данном примере показано, как отобразить настройки журнала событий.

```
DGS-1210# show logging configuration
show logging configuration
  Logging global state  : Enabled

  Name                  : Level   : Discriminator : JournalSize : ServerFacility : Message prefix : Status
--------------------------+---------+---------------+-------------+----------------+----------------+----------
  Remote 192.168.161.33:500 : notice  : -           : -          : 23             : IP             : Enabled
  Remote 192.168.166.99:45  : warning : -           : -          : 23             : IP             : Enabled
  System buffer             : notice  : WORD        : 200 KB     : -              : -              : Enabled

Total Entries : 3


DGS-1210#
```

24.8 show logging |

Данная команда используется для поиска и вывода информации из журнала событий по ключевым словам.

show logging | {begin *"TEXT"* **| exclude** *"TEXT"* **| include** *"TEXT"***}**

show logging all | {begin *"TEXT"* **| exclude** *"TEXT"* **| include** *"TEXT"***}**

show logging service {cli | storm-control | cpu-protect | errdisable | loopback-detection | port-security | impb | dhcp-relay} | {begin *"TEXT"* **| exclude** *"TEXT"* **| include** *"TEXT"***}**

Параметры

begin	Укажите, чтобы вывод найденной информации осуществлялся с первой строки, содержащей указанный текст, и до последней.
exclude	Укажите, чтобы вывод найденной информации исключал все строки, содержащие указанный текст.
include	Укажите, чтобы вывод найденной информации включал только те строки, которые содержат указанный текст.
"TEXT"	Укажите ключевое слово или фразу в кавычках. Символы данного параметра чувствительны к регистру.
all	Укажите, чтобы поиск информации осуществлялся по всем строкам журнала событий.
service	Укажите, чтобы по ключевым словам отобразить события определенной службы.
cli	Укажите, чтобы отобразить события интерфейса командной строки (CLI).
storm-control	Укажите, чтобы отобразить события функции Storm Control.
cpu-protect	Укажите, чтобы отобразить события функции защиты ЦПУ.
errdisable	Укажите, чтобы отобразить события, связанные с восстановлением портов.
loopback-detection	Укажите, чтобы отобразить события функции Loopback Detection.
port-security	Укажите, чтобы отобразить события функции Port Security.

impb	Укажите, чтобы отобразить события функций IP Source Guard и DHCP Snooping.
dhcp-relay	Укажите, чтобы отобразить события функции DHCP Relay.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 1.

Использование команды
Данная команда используется для вывода информации из журнала событий по ключевым словам.

При использовании команды **show logging |** поиск информации осуществляется только среди строк, содержащих теги (<CLI>, <LinkStatus> и т.д.).

Если указанный текст не найден, выводится пустая строка.

Пример
В данном примере показано, как осуществить поиск и вывод информации по ключевому слову DHCP.

```
DGS-1210# show logging | include "DHCP"
show logging | include DHCP

CTRL+C ESC q - Quit, SPACE n - Next Page, ENTER - Next Entry, a - All

#00293 Jan 13 11:45:26 [NOTE] <CLI> : User 'admin' : show logging | include "DHCP"
#00278 Jan 13 11:40:21 [INFO] <IMPB> : DHCPSnooping service enabled
DGS-1210#
```

25. КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ ВРЕМЕНЕМ И SNTP-СЕРВЕРОМ

25.1 clock set

Данная команда используется для установки системного времени вручную.

clock set *HH:MM:SS DAY MONTH YEAR*

Параметры

HH:MM:SS	Укажите текущее время в часах (в 24-часовом формате), минутах и секундах.
DAY	Укажите текущий день месяца (число).
MONTH	Укажите текущий месяц (jan для января, feb для февраля и т.д.).
YEAR	Укажите текущий год (без сокращения).

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Привилегированный режим (Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Если системное время устанавливается с помощью любого действующего внешнего механизма синхронизации, например, SNTP-протокола, использовать данную команду не нужно. Она используется, если другие источники времени недоступны. Настроенное время не будет сохранено в файле конфигурации и не сохранится при перезагрузке устройства.

Если системное время установлено вручную, но от SNTP-сервера получено другое системное время, будет использовано новое значение.

Пример

В данном примере показано, как вручную установить системное время на 18:00, 13 сентября 2022 г.

```
DGS-1210# clock set 18:00:00 13 sep 2022
clock set 18:00:00 13 sep 2022
```

25.2 clock summer-time

Данная команда используется для настройки автоматического перехода на летнее время. При использовании формы **no** команда отключит автоматический переход на летнее время.

clock summer-time recurring *STARTWEEK STARTDAY STARTMONTH STARTTIME ENDWEEK ENDDAY ENDMONTH ENDTIME OFFSET*

no clock summer-time

Параметры

STARTWEEK/ ENDWEEK	Укажите номер недели месяца (от 1 до 5) или слово «first» (*первая*) или «last» (*последняя*).
STARTDAY/ENDDAY	Укажите день недели (sun – воскресенье, mon – понедельник, tue – вторник, wed – среда, thu – четверг, fri – пятница, sat – суббота>.
STARTMONTH/ ENDMONTH	Укажите месяц (jan для января, feb для февраля и т.д.).
STARTTIME/ENDTIME	Укажите время в часах.
OFFSET	Укажите количество минут (от 30 до 120), которое нужно добавить при переходе на летнее время.

По умолчанию

По умолчанию данная функция отключена.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для автоматического перехода на летнее время в определенный день недели определенного месяца. Первая часть данных команд указывает на начало летнего времени, а вторая – на его окончание.

Пример

В данном примере показано, как назначить начало летнего времени на 2 часа ночи первого воскресенья апреля и конец на 2 часа ночи последнего воскресенья октября со сдвигом 60 минут.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# clock summer-time recurring 1 sun apr 2 1 sun oct 2 60
clock summer-time recurring 1 sun apr 2 1 sun oct 2 60
DGS-1210(config)#
```

25.3 clock timezone

Данная команда используется для настройки часового пояса. При использовании формы **no** будет настроено время в формате UTC (всемирное координированное время).

clock timezone {+ | -} *HOURS MINUTES*

no clock timezone

Параметры

+	Укажите количество часов, которое необходимо прибавить к UTC.
-	Укажите количество часов, которое необходимо вычесть из UTC.
HOURS	Укажите разницу во времени с UTC в часах (от 0 до 11).
MINUTES	Укажите разницу во времени с UTC в минутах (от 0 до 59).

По умолчанию

Часовой пояс по умолчанию – UTC.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Время, полученное от SNTP-сервера, отображается с учетом UTC, часового пояса и настроек перехода на летнее время.

Пример

В данном примере показано, как настроить часовой пояс, который на 8 часов опережает время UTC.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# clock timezone  - 8 0
clock timezone - 8 0
DGS-1210(config)#
```

25.4 show clock

Данная команда используется для отображения информации о дате и времени.

show clock

Параметры
Нет.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 1.

Использование команды
Также данная команда используется для отображения источника времени.

Пример
В данном примере показано, как отобразить текущее время.

```
DGS-1210> show clock
show clock
 Current Time Source   : System Clock
 Current Time          : 18:10:52, 2021-09-24
 Time Zone             : Europe/Moscow
 Daylight Saving Time  : Disabled
```

25.5 show sntp

Данная команда используется для отображения информации об SNTP-сервере.

show sntp

Параметры
Нет.

По умолчанию
Нет.

Режим ввода команды
Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 1.

Использование команды
Данная команда используется для отображения информации об SNTP-сервере.

Пример
В данном примере показано, как отобразить информацию об SNTP-сервере.

```
DGS-1210> show sntp
show sntp
  SNTP Status                       : Disabled
  SNTP Poll Interval                 : 512
  Obtain NTP servers from DHCP server  : Disabled

  SNTP Server    : Type
----------------+---------
  194.190.168.1 : Static

Total Entries : 1
```

25.6 sntp server

Данная команда используется для указания SNTP-сервера. При использовании формы **no** команда удалит сервер из списка.

sntp server {dhcp | address *NTP-ADDRESS* | *NTP-URL}*

no sntp server {dhcp | address *NTP-ADDRESS* | *NTP-URL*}

Параметры

address *NTP-ADDRESS* | *NTP-URL*	Укажите IPv4- или URL-адрес сервера времени.
dhcp	Укажите, чтобы устройство получало адрес сервера времени по DHCP-протоколу.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Чтобы указать несколько SNTP-серверов, введите данную команду несколько раз, используя разные IP- или URL-адреса SNTP-серверов. Максимальное количество адресов – 4.

Используйте форму **no**, чтобы удалить адрес SNTP-сервера или отменить получение адреса сервера времени по DHCP-протоколу.

Пример

В данном примере показано, как синхронизировать системное время с сервером SNTP с IP-адресом 129.132.2.21.

```
DGS-1210(config)# sntp server 129.132.2.21
sntp server 129.132.2.21
DGS-1210(config)#
```

25.7 sntp enable

Данная команда используется для включения синхронизации системного времени с SNTP-сервером. При использовании формы **no** синхронизация будет отключена.

sntp enable

no sntp enable

Параметры
Нет.

По умолчанию
По умолчанию данная функция включена.

Режим ввода команды
Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию
Уровень 15.

Использование команды
Используйте данную команду, чтобы включить синхронизацию системного времени с SNTP-сервером.

Пример
В данном примере показано, как включить синхронизацию системного времени с SNTP-сервером.

```
DGS-1210(config)# sntp enable
sntp enable
DGS-1210(config)#
```

25.8 sntp interval

Данная команда используется для настройки интервала синхронизации часов SNTP-клиента с сервером. При использовании формы **no** будет восстановлено значение по умолчанию.

sntp interval *SECONDS*

no sntp interval

Параметры

SECONDS	Задает интервал синхронизации (16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048, 4096, 8192, 16384, 32768, 65536 или 131072 секунд).

По умолчанию

Значение по умолчанию – 512 секунд.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для настройки интервала времени между NTP-запросами.

Пример

В данном примере показано, как настроить интервал 1024 секунды.

```
DGS-1210(config)# sntp interval 1024
sntp interval 1024
```

26. КОМАНДЫ VLAN

26.1 ingress-checking

Данная команда используется для включения проверки входящих кадров, получаемых интерфейсом. При использовании формы **no** команда отключит проверку.

ingress-checking

no ingress-checking

Параметры

Нет.

По умолчанию

По умолчанию данная функция отключена.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Данная команда используется для включения проверки входящих кадров, получаемых интерфейсом. При включенной проверке пакет будет отброшен в том случае, если принимающий интерфейс не является членом VLAN, к которой относится получаемый пакет.

Пример

В данном примере показано, как отключить проверку входящих кадров для порта Ethernet 1/0/1.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/1
DGS-1210(config-if)# no ingress-checking
no ingress-checking
DGS-1210(config-if)#
```

26.2 mac-vlan

Данная команда используется для привязки входящего трафика к VLAN на основании MAC-адресов (MAC-based VLAN). При использовании формы **no** команда удалит запись о привязке к VLAN.

mac-vlan *MAC_ADDR MAC_ADDR* **vid** *VLAN_ID* **[priority** *PRIO***]**

no mac-vlan {all | *MAC_ADDR* **| vid** *VLAN_ID***}**

Параметры

MAC_ADDR	Укажите MAC-адрес.
MAC_MASK	Укажите, какая часть MAC-адреса должна соответствовать указанному адресу (где F – полное совпадение символа, 0 – любой другой символ). Задайте FF:FF.FF:FF.FF:FF для полного совпадения с MAC-адресом.
vid *VLAN_ID*	Идентификатор VLAN для исходящего трафика.
priority *PRIO*	(Опционально) Значение внутреннего приоритета CoS. Допустимый диапазон: от 0 до 7. Если не указано, будет использоваться значение 0.
all	Укажите при использовании формы **no** для удаления всех записей о привязке к VLAN на основании MAC-адреса.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Используйте данную команду для привязки к VLAN на основании MAC-адресов.

Для создания записи о привязке указываемая VLAN должна существовать в системе.

Пример

В данном примере показано, как создать привязку к VLAN 3 для MAC-адресов 50:46:5D:6E:XX:XX.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# mac-vlan 50:46:5D:6E:34:52 FF:FF:FF:FF:00:00 vid 3
mac-vlan 50:46:5D:6E:34:52 FF:FF:FF:FF:00:00 vid 3
DGS-1210(config)#
```

В следующем примере показано, как удалить все записи для VLAN 3.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# no mac-vlan vid 3
no mac-vlan vid 3
DGS-1210(config)#
```

26.3 mac-vlan (interface)

Данная команда используется для включения/выключения привязки входящего трафика к VLAN на основании MAC-адресов (MAC-based VLAN) для указанного порта коммутатора. При использовании формы **no** команда отключит привязку для указанного порта.

mac-vlan

no mac-vlan

Параметры

Нет.

По умолчанию

По умолчанию привязка к VLAN на основании MAC-адресов включена для всех портов.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта или диапазона портов (**interface**).

Данная команда используется для включения/выключения привязки к VLAN на основании MAC-адресов для указанного порта коммутатора.

Пример

В данном примере показано, как отключить привязку к VLAN на основании MAC-адресов для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# no mac-vlan
no mac-vlan
DGS-1210(config-if)#
```

26.4 show vlan mac-vlan

Данная команда используется для отображения записей о привязке к VLAN на основании MAC-адресов.

show vlan mac-vlan {interface [ethernet *IFACELIST* **[, | -]] | entries [{vid** *VLAN_ID* **| mac** *MAC_ADDR***}]}**

Параметры

interface	Укажите, чтобы отобразить состояние привязки для портов коммутатора.
ethernet *IFACELIST*	(Опционально) Укажите номер интерфейса (порта Ethernet).
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.
entries	Укажите, чтобы отобразить записи о привязке.
vid *VLAN_ID*	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить записи для определенной VLAN.
mac *MAC_ADDR*	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить записи для определенного MAC-адреса.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда используется для отображения записей о привязке к VLAN на основании MAC-адресов. Команда позволяет отобразить состояние привязки для определенного порта или диапазона портов коммутатора, а также записи для определенной VLAN или определенного MAC-адреса.

Пример

В данном примере показано, как отобразить все записи о привязке к VLAN на основании MAC-адресов.

```
DGS-1210# show vlan mac-vlan entries

show vlan mac-vlan entries

  MAC address       : MAC mask         : VLAN ID : Priority

-------------------+------------------+---------+-----------

  00:26:57:00:1F:03 : FF:FF:FF:FF:FF:00 : 3       : 0


Total Entries : 1


DGS-1210#
```

26.5 protocol-vlan frame-type

Данная команда используется для привязки входящего трафика к VLAN на основании типа протокола (protocol-based VLAN). При использовании формы **no** команда удалит запись о привязке к VLAN.

protocol-vlan frame-type {ethernet2 ether-type *PROTO_VALUE* **| llc | snap} vlan** *VLAN_ID* **[priority** *PRIO***]**

no protocol-vlan frame-type {ethernet2 ether-type *PROTO_VALUE* **| llc | snap}**

Параметры

ethernet2	Привязка для типа кадров Ethernet II.
ether-type *PROTO_VALUE*	Укажите тип протокола 2 уровня. Необходимо указать 2 байта в 16-ричном формате (например, 0xF1A2 или F1A2). Допустимый диапазон: от 0001 до FFFF.
llc	Привязка для типа кадров LLC.
snap	Привязка для типа кадров SNAP.
vlan *VLAN_ID*	Идентификатор VLAN для исходящего трафика.
priority *PRIO*	(Опционально) Значение внутреннего приоритета CoS. Допустимый диапазон: от 0 до 7. Если не указано, будет использоваться значение 0.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Используйте данную команду для привязки к VLAN на основании типа протокола.

Для создания записи о привязке указываемая VLAN должна существовать в системе.

Пример

В данном примере показано, как создать привязку к VLAN 3 для протокола IPv6 (тип кадров – Ethernet II, тип протокола – 86DD).

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# protocol-vlan frame-type ethernet2 ether-type 86DD vlan 3
protocol-vlan frame-type ethernet2 ether-type 86DD vlan 3
DGS-1210(config)#
```

26.6 protocol-vlan (interface)

Данная команда используется для включения/выключения привязки входящего трафика к VLAN на основании типа протокола (protocol-based VLAN) для указанного порта коммутатора. При использовании формы **no** команда отключит привязку для указанного порта.

protocol-vlan

no protocol-vlan

Параметры

Нет.

По умолчанию

По умолчанию привязка к VLAN на основании типа протокола включена для всех портов.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта или диапазона портов (**interface**).

Данная команда используется для включения/выключения привязки к VLAN на основании типа протокола для указанного порта коммутатора.

Пример

В данном примере показано, как отключить привязку к VLAN на основании типа протокола для порта Ethernet 1/0/5.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/5
DGS-1210(config-if)# no protocol-vlan
no protocol-vlan
DGS-1210(config-if)#
```

26.7 show vlan protocol-vlan

Данная команда используется для отображения записей о привязке к VLAN на основании типа протокола.

show vlan protocol-vlan {interface [ethernet *IFACELIST* **[, |]] | entries [{vid** *VLAN_ID* **| frame-type {ethernet2 | llc | snap} | ether-type** *PROTO_VALUE***}]}**

Параметры

interface	Укажите, чтобы отобразить состояние привязки для портов коммутатора.
ethernet *IFACELIST*	(Опционально) Укажите номер интерфейса (порта Ethernet).
,	(Опционально) Несколько портов или отделение диапазона портов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон портов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.
entries	Укажите, чтобы отобразить записи о привязке.
vid *VLAN_ID*	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить записи для определенной VLAN.
frame-type	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить записи для определенного типа кадров.
ethernet2	Укажите, чтобы отобразить записи для типа кадров Ethernet II.
llc	Укажите, чтобы отобразить записи для типа кадров LLC.
snap	Укажите, чтобы отобразить записи для типа кадров SNAP.
ether-type *PROTO_VALUE*	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить записи для определенного типа протокола 2 уровня. Необходимо указать 2 байта в 16-ричном формате (например, 0xF1A2 или F1A2). Допустимый диапазон: от 0001 до FFFF.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда используется для отображения записей о привязке к VLAN на основании типа протокола. Команда позволяет отобразить состояние привязки для определенного порта или диапазона портов коммутатора, а также записи для определенной VLAN или определенного типа протокола.

Пример

В данном примере показано, как отобразить все записи о привязке к VLAN на основании типа протокола для портов Ethernet 1/0/5 и 1/0/6.

```
DGS-1210# show vlan protocol-vlan interface ethernet 1/0/5-1/0/6
show vlan protocol-vlan interface ethernet 1/0/5-1/0/6
  Interface : State
------------+----------
  Eth1/0/5  : Enabled
  Eth1/0/6  : Enabled

Total Entries : 2
DGS-1210#
```

26.8 private-vlan

Данная команда используется для изоляции портов внутри VLAN. При использовании формы **no** команда удалит правило изоляции портов.

private-vlan *ENTRY_ID VLAN_ID* **trusted port {none | interface ethernet** *IFLIST* **[, | -]}**

no private-vlan *ENTRY_ID*

Параметры

ENTRY_ID	Укажите идентификатор создаваемого правила. Допустимый диапазон: от 1 до 16.
VLAN_ID	Укажите идентификатор VLAN, для которой создается правило. Допустимый диапазон: от 1 до 4094.
none	Укажите, чтобы все порты Ethernet были изолированными.
interface ethernet *IFLIST*	Укажите номер порта Ethernet, который будет доверенным портом этой VLAN.
,	(Опционально) Несколько интерфейсов или отделение диапазона интерфейсов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон интерфейсов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда используется для изоляции портов внутри одной VLAN. Порт, определенный как доверенный (trusted), может передавать трафик на любой другой порт этой VLAN. Порт, не определенный как доверенный, может передавать трафик только на доверенные порты этой VLAN. Если во VLAN все порты изолированные, трафик между ними не передается.

Пример

В данном примере показано, как создать правило для портов Ethernet 1/0/5 и 1/0/6 внутри VLAN 3.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# private-vlan 1 3 trusted-port interface ethernet 1/0/5-1/0/6
private-vlan 1 3 trusted-port interface ethernet 1/0/5-1/0/6
DGS-1210(config)#
```

26.9 show private-vlan

Данная команда используется для отображения правил изоляции портов внутри VLAN.

show private-vlan [vlan-id *VLAN_ID* | *ENTRY_ID***]**

Параметры

vlan-id *VLAN_ID*	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить правила для определенной VLAN.
ENTRY_ID	(Опционально) Укажите номер правила.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда используется для отображения правил изоляции портов внутри VLAN. Команда позволяет отобразить все правила, правило с определенным номером или правила для определенной VLAN.

Пример

В данном примере показано, как отобразить правила изоляции портов для VLAN 3.

```
DGS-1210#
DGS-1210# show private-vlan vlan-id 3
show private-vlan vlan-id 3
  Entry ID : VLAN ID : Trusted ports
-----------+---------+---------------
  1        : 3       : 1/0/5-1/0/6

Total Entries : 1

DGS-1210#
```

26.10 show vlan

Данная команда используется для отображения описания или параметров для всех настроенных VLAN или одной VLAN коммутатора.

show vlan [*VLANLIST* **[, | -]] [{description | interface {ethernet** *IFACELIST* **[, | -] | port-channel** *CHANNO***}}]**

Параметры

VLANLIST	(Опционально) Укажите одну или несколько VLAN для отображения описания или информации о портах-участниках. Если VLAN не указана, то отображаются все VLAN. Допустимый диапазон: от 1 до 4094.
,	(Опционально) Несколько VLAN или отделение диапазона VLAN от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон VLAN. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.
description	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить описание для VLAN.
interface	(Опционально) Укажите, чтобы отобразить настройки VLAN для всех интерфейсов или определенного порта Ethernet или port-channel.
ethernet *IFACELIST*	Укажите, чтобы отобразить настройки VLAN для физического порта.
,	(Опционально) Несколько интерфейсов или отделение диапазона интерфейсов от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон интерфейсов. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.
port-channel *CHANNO*	Укажите, чтобы отобразить настройки VLAN для port-channel.

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Пользовательский или привилегированный режим (User/Privileged EXEC Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 1.

Использование команды

Данная команда используется для отображения описания или параметров для VLAN коммутатора. Команда позволяет отобразить параметры VLAN для всех интерфейсов, физического порта, диапазона портов или port-channel.

Пример

В данном примере показано, как отобразить все текущие записи по VLAN.

```
DGS-1210> show vlan
show vlan
VLAN 1:
  Name                : VLAN1
  Tagged member ports   :
  Untagged member ports  : 1/0/1-1/0/28


VLAN 3:
  Name                : VLAN3
  Tagged member ports   :
  Untagged member ports  :


Total Entries : 2

DGS-1210>
```

В данном примере показано, как отобразить информацию о PVID (Port VLAN ID), проверке входящих пакетов и допустимых типах кадров для портов Ethernet 1/0/1 и 1/0/4.

```
DGS-1210# show vlan interface ethernet 1/0/1,1/0/4
show vlan interface ethernet 1/0/1,1/0/4
1/0/1:
  Native VLAN          : 1
  Hybrid tagged VLAN   :
  Hybrid untagged VLAN  : 1
  Ingress checking      : Enabled
  Acceptable frame type  : Admit-All

1/0/4:
  Native VLAN          : 1
  Hybrid tagged VLAN   :
  Hybrid untagged VLAN  : 1
  Ingress checking      : Enabled
  Acceptable frame type  : Admit-All
DGS-1210#
```

26.11 switchport access vlan

Данная команда используется для указания access VLAN для интерфейса. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

switchport access vlan *VLANID*

no switchport access vlan

Параметры

VLANID	Access VLAN интерфейса. Допустимый диапазон: от 1 до 4094.

По умолчанию

По умолчанию access VLAN является VLAN 1.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Данная команда вступает в силу, когда интерфейс настроен в режиме доступа (access mode). Если VLAN, указанная в качестве access VLAN, не существует, она будет создана автоматически.

Может быть указана только одна access VLAN. Следующая команда перезаписывает предыдущую команду.

Пример

В данном примере показано, как настроить порт Ethernet 1/0/10 в режиме доступа (access mode) с access VLAN 1000.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/10
DGS-1210(config-if)# switchport mode access
switchport mode access
DGS-1210(config-if)# switchport access vlan 1000
switchport access vlan 1000
DGS-1210(config-if)#
```

26.12 switchport hybrid acceptable-frame

Данная команда используется для настройки допустимого типа кадров для гибридного интерфейса. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

switchport hybrid acceptable-frame {all | tagged-only | untagged only}

no switchport hybrid acceptable-frame

Параметры

all	Укажите, чтобы пропускать и тегированные и нетегированные кадры.
tagged-only	Укажите, чтобы пропускать только тегированные кадры.
untagged only	Укажите, чтобы пропускать только нетегированные кадры.

По умолчанию

По умолчанию допустимы все типы кадров.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Данная команда используется для настройки допустимого типа кадров для гибридного интерфейса.

Пример

В данном примере показано, как настроить допустимый тип кадров **tagged-only** для диапазона гибридных портов Ethernet 1/0/4–1/0/6.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/4-1/0/6
DGS-1210(config-if)# switchport hybrid acceptable-frame tagged-only
switchport hybrid acceptable-frame tagged-only
DGS-1210(config-if)#
```

26.13 switchport hybrid allowed vlan

Данная команда используется для указания тегированных или нетегированных VLAN для гибридного интерфейса. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

switchport hybrid allowed vlan {[add] {tagged | untagged} | remove} *VLANLIST* **[, | -]**

no switchport hybrid allowed vlan

Параметры

add	(Опционально) Добавляет интерфейс в указанную(-ые) VLAN.
remove	Удаляет интерфейс из указанной(-ых) VLAN.
tagged	Указывает интерфейс в качестве тегированного для указанной(-ых) VLAN.
untagged	Указывает интерфейс в качестве нетегированного для указанной(-ых) VLAN.
VLANLIST	Список разрешенных VLAN для замены существующего списка или список VLAN, которые необходимо добавить в список разрешенных VLAN или удалить из него. Если никакая опция не задана, указанный список VLAN перезапишет список разрешенных VLAN.
,	(Опционально) Несколько VLAN или отделение диапазона VLAN от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон VLAN. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.

По умолчанию

По умолчанию гибридный интерфейс является нетегированным членом VLAN 1.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Когда разрешенная VLAN указана только как VLAN ID, следующая команда перезапишет предыдущую команду. Если новый список нетегированных разрешенных VLAN перекрывается с текущим списком тегированных разрешенных VLAN, то перекрывающаяся часть будет изменена на нетегированные разрешенные VLAN. Если новый список тегированных разрешенных VLAN перекрывается с текущим списком нетегированных разрешенных VLAN, то перекрывающаяся часть будет изменена на тегированные разрешенные VLAN. Последняя команда вступит в силу. Если VLAN не существует, она будет создана автоматически.

Пример

В данном примере показано, как настроить порт Ethernet 1/0/1 в качестве тегированного порта VLAN 1000 и нетегированного порта VLAN 2000 и 3000.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/1
DGS-1210(config-if)# switchport mode hybrid
switchport mode hybrid
DGS-1210(config-if)# switchport hybrid allowed vlan add tagged 1000
switchport hybrid allowed vlan add tagged 1000
DGS-1210(config-if)# switchport hybrid allowed vlan add untagged 2000,3000
switchport hybrid allowed vlan add untagged 2000,3000
DGS-1210(config-if)#
```

26.14 switchport hybrid native vlan

Данная команда используется для указания native VLAN ID гибридного интерфейса. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

switchport hybrid native vlan *VLANID*

no switchport hybrid native vlan

Параметры

VLANID	Native VLAN гибридного интерфейса.

По умолчанию

По умолчанию native VLAN гибридного интерфейса является VLAN 1.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Указанная VLAN не должна обязательно существовать для применения этой команды. Команда вступает в силу, когда интерфейс настроен в гибридном режиме.

Пример

В данном примере показано, как настроить порт Ethernet 1/0/3, чтобы он стал гибридным интерфейсом, и настроить PVID (Port VLAN ID) 20.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/3
DGS-1210(config-if)# switchport mode hybrid
switchport mode hybrid
DGS-1210(config-if)# switchport hybrid allowed vlan add untagged 20
switchport hybrid allowed vlan add untagged 20
DGS-1210(config-if)# switchport hybrid native vlan 20
switchport hybrid native vlan 20
DGS-1210(config-if)#
```

26.15 switchport mode

Данная команда используется для указания режима VLAN (VLAN mode) для интерфейса. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

switchport mode {access | hybrid | trunk}

no switchport mode

Параметры

access	Настраивает интерфейс в качестве интерфейса доступа.
hybrid	Настраивает интерфейс в качестве гибридного интерфейса.
trunk	Настраивает интерфейс в качестве trunk-интерфейса.

По умолчанию

По умолчанию порт настроен в качестве гибридного интерфейса, PVID равен 1, параметр untagged range равен 1.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Когда интерфейс настроен в качестве интерфейса доступа (access mode), он будет нетегированным членом access VLAN, настроенной для него.

Когда интерфейс настроен в качестве гибридного (hybrid mode), он может быть нетегированным или тегированным членом всех настроенных VLAN.

Когда интерфейс настроен в качестве trunk-интерфейса, он является либо тегированным, либо нетегированным членом его native VLAN и может быть тегированным членом других настроенных VLAN. Назначение trunk- интерфейса – поддержка соединения switch-to-switch.

Если режим VLAN для интерфейса меняется, настройки VLAN, обусловленные предыдущим режимом, будут утеряны.

Пример

В данном примере показано, как настроить порт Ethernet 1/0/10 в качестве trunk-интерфейса.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/10
DGS-1210(config-if)# switchport mode trunk
switchport mode trunk
DGS-1210(config-if)#
```

26.16 switchport trunk acceptable-frame

Данная команда используется для настройки допустимого типа кадров для trunk-интерфейса. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

switchport trunk acceptable-frame {all | tagged-only}

no switchport trunk acceptable-frame

Параметры

all	Укажите, чтобы пропускать и тегированные и нетегированные кадры.
tagged-only	Укажите, чтобы пропускать только тегированные кадры.

По умолчанию

По умолчанию допустимы все типы кадров.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Данная команда используется для настройки допустимого типа кадров для trunk-интерфейса.

Пример

В данном примере показано, как настроить допустимый тип кадров **tagged-only** для trunk-порта Ethernet 1/0/3.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/3
DGS-1210(config-if)# switchport hybrid acceptable-frame tagged-only
switchport hybrid acceptable-frame tagged-only
DGS-1210(config-if)#
```

26.17 switchport trunk allowed vlan

Данная команда используется для настройки VLAN, которым разрешено получать и отправлять трафик в тегированном формате для указанного интерфейса. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

switchport trunk allowed vlan {all | [add | remove | except] *VLANLIST* **[, | -]}**

no switchport trunk allowed vlan

Параметры

all	Указывает, что на интерфейсе разрешены все VLAN.
add	(Опционально) Добавляет указанные VLAN в список разрешенных VLAN.
remove	(Опционально) Удаляет указанные VLAN из списка разрешенных VLAN.
except	(Опционально) Разрешает все VLAN, кроме тех, которые указаны в списке.
REPLACE_VLANLIST	Список разрешенных VLAN для замены существующего списка или список VLAN, которые необходимо добавить в список разрешенных VLAN или удалить из него.
,	(Опционально) Несколько VLAN или отделение диапазона VLAN от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон VLAN. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.

По умолчанию

По умолчанию все VLAN разрешены.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Данная команда вступает в силу, только когда интерфейс настроен в режиме trunk mode. Если VLAN разрешена для trunk-интерфейса, то он станет тегированным членом VLAN. Когда для разрешенной VLAN установлена опция **all**, то интерфейс будет автоматически добавлен во все VLAN, созданные системой.

Пример

В данном примере показано, как настроить порт Ethernet 1/0/9 в качестве тегированного члена VLAN 1000.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/9
DGS-1210(config-if)# switchport mode trunk
switchport mode trunk
DGS-1210(config-if)# switchport trunk allowed vlan add 1000
switchport trunk allowed vlan add 1000
DGS-1210(config-if)#
```

26.18 switchport trunk native vlan

Данная команда используется для указания native VLAN ID trunk-интерфейса. При использовании формы **no** команда вернет настройки по умолчанию.

switchport trunk native vlan *VLANID*

no switchport trunk native vlan

Параметры

VLANID	Native VLAN trunk-интерфейса.

По умолчанию

По умолчанию указана native VLAN 1.

Режим ввода команды

Режим конфигурации интерфейсов (Interface Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации порта, диапазона портов или port-channel (**interface**).

Команда вступает в силу только когда интерфейс настроен в режиме trunk mode. Указанная VLAN не должна обязательно существовать для применения этой команды.

Пример

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# interface ethernet 1/0/6
DGS-1210(config-if)# switchport mode trunk
switchport mode trunk
DGS-1210(config-if)# switchport trunk native vlan 22
switchport trunk native vlan 22
DGS-1210(config-if)#
```

26.19 vlan

Данная команда используется для добавления VLAN и входа в режим конфигурации VLAN (VLAN Configuration Mode). При использовании формы **no** команда удалит VLAN.

vlan *VLANLIST* **[, | -]**

no vlan *VLANLIST* **[, | -]**

Параметры

VLANLIST	Идентификатор VLAN, которая должны быть добавлена, удалена или настроена. Корректный диапазон VLAN ID: от 1 до 4094. VLAN ID 1 удалить нельзя.
,	(Опционально) Несколько VLAN или отделение диапазона VLAN от предыдущего. Использование пробела до и после запятой недопустимо.
-	(Опционально) Диапазон VLAN. Использование пробела до и после дефиса недопустимо.

По умолчанию

VLAN ID 1 существует в системе в качестве VLAN по умолчанию.

Режим ввода команды

Режим глобальной конфигурации (Global Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Данная команда глобальной конфигурации используется для создания VLAN. При вводе команды **vlan** с VLAN ID пользователь переходит в режим конфигурации VLAN (VLAN Configuration Mode).

Ввод идентификатора существующей VLAN не создает новую VLAN, но разрешает пользователю изменить параметры для указанной VLAN. Когда пользователь вводит идентификатор новой VLAN, она создается автоматически.

Используйте команду **no vlan** для удаления VLAN. VLAN по умолчанию удалить нельзя. Если удаленная VLAN указана в качестве access VLAN для какого-либо порта, то для access VLAN этого порта будет указана VLAN 1.

Пример

В данном примере показано, как добавить новые VLAN с VLAN ID от 1000 до 1005.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# vlan 1000-1005
DGS-1210(config-vlan)#
```

26.20 name

Данная команда используется для указания имени VLAN. При использовании формы **no** команда вернет имя по умолчанию.

name [*VLAN-NAME***]**

no name

Параметры

VLAN-NAME	Имя VLAN (не более 64 символов).

По умолчанию

По умолчанию именем VLAN является VLANx, где x˜ – одна или несколько цифр, соответствующих VLAN ID.

Режим ввода команды

Режим конфигурации VLAN (VLAN Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации VLAN (**vlan**).

Используйте данную команду, чтобы задать имя VLAN.

Пример

В данном примере показано, как задать имя test-vlan для VLAN 3.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# vlan 3
DGS-1210(config-vlan)# name test-vlan
name test-vlan
DGS-1210(config-vlan)# do show vlan 3

VLAN 3:
  Name                 : test-vlan
  Tagged member ports    : 1/0/3
  Untagged member ports  :


Total Entries : 1

DGS-1210(config-vlan)#
```

26.21 description (vlan)

Данная команда используется для указания описания VLAN. При использовании формы **no** команда вернет описание по умолчанию.

description *STR*

no description

Параметры

STR	Описание VLAN (не более 128 символов без пробела).

По умолчанию

Нет.

Режим ввода команды

Режим конфигурации VLAN (VLAN Configuration Mode).

Уровень команды по умолчанию

Уровень 15.

Использование команды

Для использования данной команды необходимо перейти в режим конфигурации VLAN (**vlan**).

Используйте данную команду, чтобы задать описание VLAN.

Пример

В данном примере показано, как задать описание для VLAN 3.

```
DGS-1210# configure terminal
DGS-1210(config)# vlan 3
DGS-1210(config-vlan)# description VLAN_для_тестов
description VLAN_для_тестов
DGS-1210(config-vlan)# do show vlan 3 description

 VLAN ID : Description
----------+--------------------------
 3       : VLAN_для_тестов

Total Entries : 1
DGS-1210(config-vlan)#
```