

Технологии, применяемые в коммутаторах D-Link



*Зайцев Александр, консультант по проектам
e-mail: azaitsev@dlink.ru*

DHCP Relay Agent Information (Option 60/61)

- Использование этих опций позволяет коммутатору определять какой именно клиент шлёт DHCP запрос и перенаправлять его на тот или иной DHCP сервер

- Сначала обрабатывается опция 60, затем опция 61. Однако если хоть в одной опции указано, что пакет должен быть отброшен, он будет отброшен.
- Если опция 60 и опция 61 включены, но поступающие пакеты не содержат этих опций, то пакеты будут обработаны в общем порядке, как будто опции 60 и 61 выключены.

- Vendor Class Identifier (Option 60) может использоваться DHCP клиентом чтобы сообщить DHCP серверу или релю о производителе и функционале устройства. Опция не имеет фиксированной длины и содержит ASCII строку с именем производителя.

- Существует 2 модели сопоставления строк и DHCP серверов. Первая – точное совпадение, вторая – частичное совпадение
- Каждая строка может быть привязана к нескольким DHCP серверам, но к каждому из DHCP серверов не может быть привязано больше 50 строк
- Количество DHCP серверов не может быть больше 4-х
- По-умолчанию option 60 выключена и стандартное правило установлено в "drop"

- **config dhcp_relay option_60 state [enable | disable]**
 - используется для включения/выключения
- Позволяет включить или выключить отслеживание опции 60 в DHCP пакетах.
- Если включено отслеживание опций 60 или 61, то сервера, настроенные в dhcp_relay per vlan или per port будут проигнорированы. Будут использоваться только сервера, указанные в настройках к опциям 60 и 61.

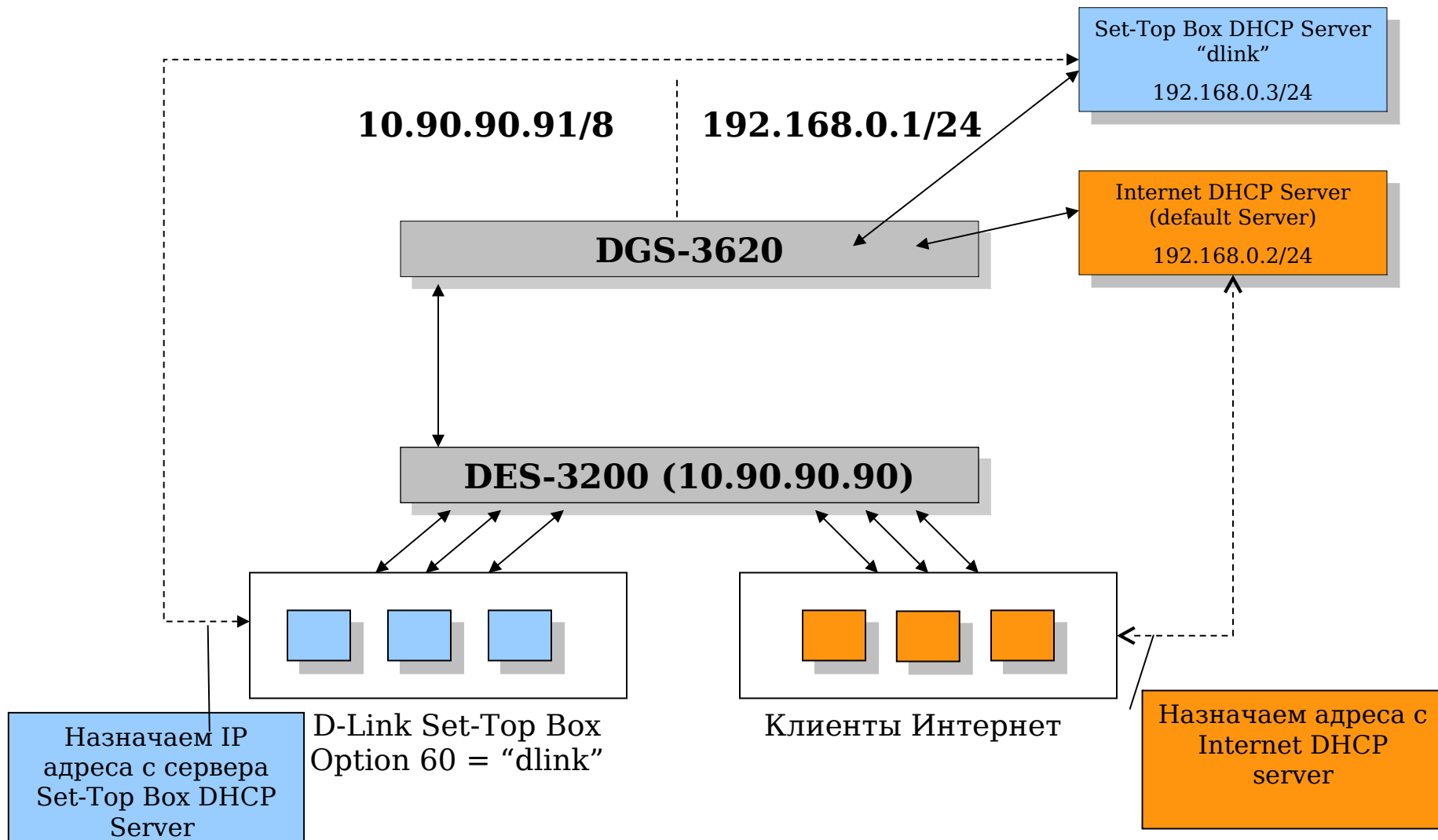
- `configure dhcp_relay option_60 add string <desc 64> relay <ipaddr> [exact-match|partial-match]`
 - Используется чтобы добавить отслеживание определенной строки в опции 60
- Команда позволяет сконфигурировать релей на базе опции 60. Несколько разных строк могут быть привязаны к одному DHCP серверу и одна строка может быть привязана к нескольким DHCP серверам. В этом случае пакет будут отослан на все сервера, которым соответствует правило.

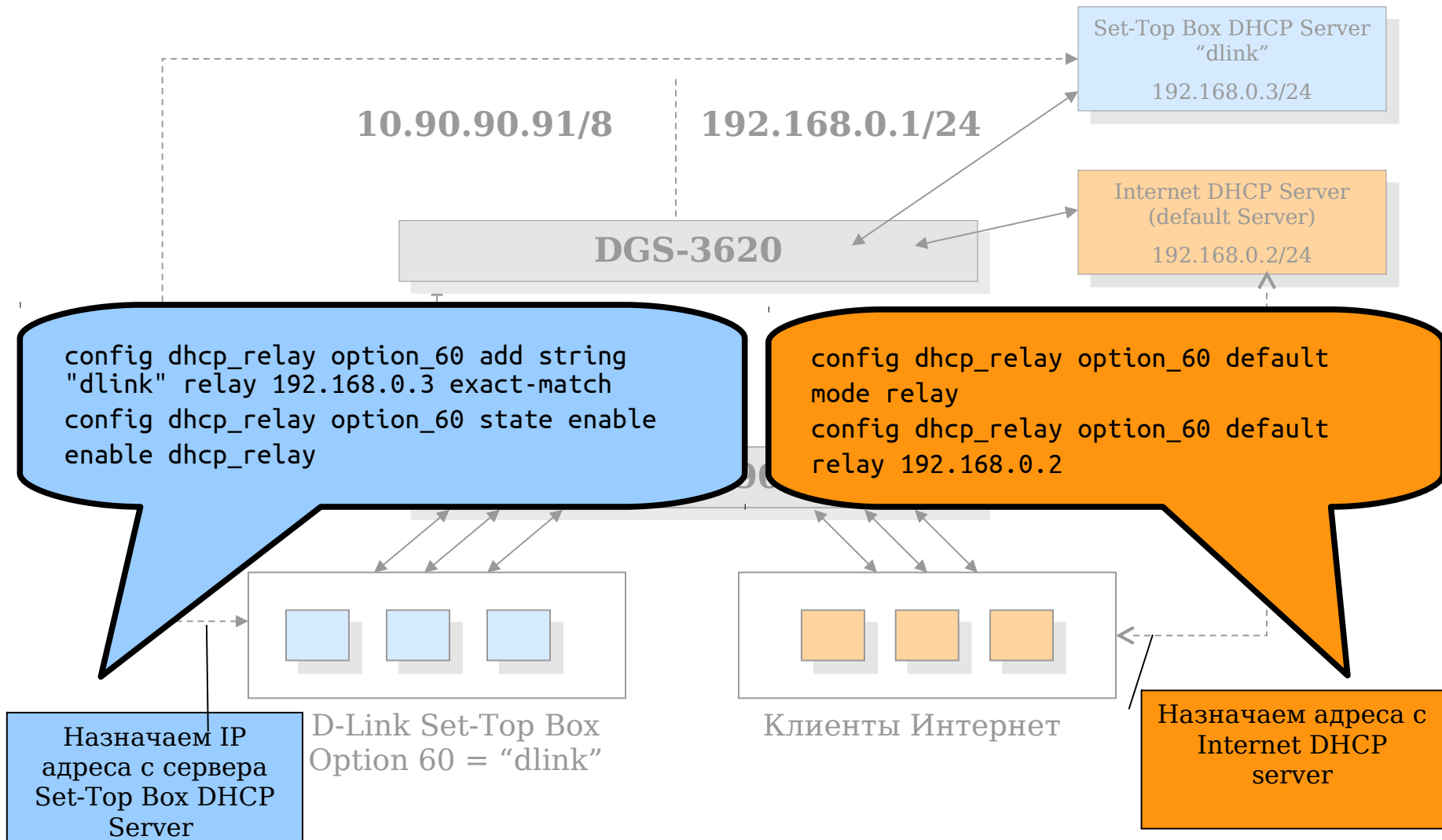
- **exact-match**
 - Строка из опции 60 должна полностью совпадать с указанной
- **partial-match**
 - Строка из опции 60 может частично совпадать с указанной
- **string**
 - Указанная строка
- **ipaddress**
 - Адрес DHCP сервера

- `config dhcp_relay option_60 default [relay <ipaddr> | mode [drop|relay]]`
 - Используется для конфигурирования DHCP сервера по-умолчанию
- Если ни одно правило для опции 60 не соответствует строке в пришедшем пакете, то такой пакет перенаправляется на сервер по-умолчанию
- Если установлена опция drop, то пакеты, не подпадающие под правила, будут отброшены.
- Если установлена опция relay, то пакет будет передан на обработку правил по опции 61, если она включена, или на сервер по-умолчанию, если выключена.

- **ipaddress**
 - IP адрес сервера.
 - Указывает IP адрес DHCP сервера, на который будут перенаправляться те запросы, которые не подпадают под созданные правила
- **drop**
 - Указывает отбрасывать пакеты, которые не подпадают под правила
- **relay**
 - Указывает перенаправлять пакеты, которые не подпадают под правила

- В сети находится 2 типа клиентов – одним нужен доступ в Интернет, другим – только IPTV
- Клиенты, которым нужен Интернет, получают адреса от локального DHCP сервера, запущенного на роутере
- Клиенты, которым нужен IPTV получают адреса от отдельного, специального DHCP сервера
- Для правильной работы сети нам необходимо сконфигурировать DHCP relay с поддержкой опции 60
- Если клиентская строка в опции 60 совпадает со строкой, заданной на коммутаторе, то запрос перенаправляется на отдельный DHCP сервер для клиентов IPTV
- Если клиентская строка в опции 60 не совпадает ни с одной сконфигурированной строкой на коммутаторе, то к пакету применяется действие по-умолчанию. Можно сконфигурировать коммутатор таким образом, чтобы он перенаправлял такие пакеты на специальный DHCP сервер или отбрасывал их. В нашем примере такие пакеты будут перенаправляться на локальный DHCP сервер





- **DGS-3620**

```
config ipif System ipaddress 10.90.90.91/8
config vlan default delete 7-12
create vlan v2 tag 2
config vlan v2 add untagged 7-12
create ipif ipif2 192.168.0.1/24 v2
```

- **DES-3200**

```
config ipif System ipaddress 10.90.90.90/8
create iproute default 10.90.90.91
config dhcp_relay option_60 add string "dlink" relay 192.168.0.3 exact-match
config dhcp_relay option_60 default mode relay
config dhcp_relay option_60 default relay 192.168.0.2
config dhcp_relay option_60 state enable
enable dhcp_relay
```

haneWIN DHCP Server

File Options Window Help

Leas Preferences

MAC Add static entries

Manage Profiles

aaaa

Profile aaaa

Basic Profile DNS NetBios Time Boot Other

Profile for:

Relay IP Address 10.90.90.90

Dynamic IP Address Pool

From: 10.90.90.100

Until: 10.90.90.101

Lease time (s): 36000

Subnet mask: 255.0.0.0

Gateway Address: 10.90.90.91

Backup Gateway 1:

Backup Gateway 2:

OK Cancel Apply

haneWIN DHCP Server

File Options Window Help

Leas: Preferences

MAC Add static entries

MAC	Profile	IP Address	Leased until
0	aaaa	10.90.90.100	2008/07/18 21

Manage Profiles

aaaa

Preferences

General Interfaces DHCP TFTP TFTP Options Language

Pause as long as another Server is detected (Backup server)

Respond to registered (static) addresses/identifiers only

Select interfaces by local IP address:

192.168.0.3

On a multihomed host with more than one interface (local IP addresses) the server can exclude the deselected interfaces from operation or use the selected interfaces only. Deselecting all interfaces is not possible.

Use only selected interfaces

OK Cancel Apply

Preferences

General Interfaces DHCP TFTP TFTP Options Language

Accept BOOTP requests

Accept DHCP requests

Accept Relay Agent Information (Option 82)

Accept Circuit Identifier Accept Remote Identifier

Accept Client Identifier (Option 61)

Accept MAC Addresses

Sole Server environment (Respond to all init-reboot requests)

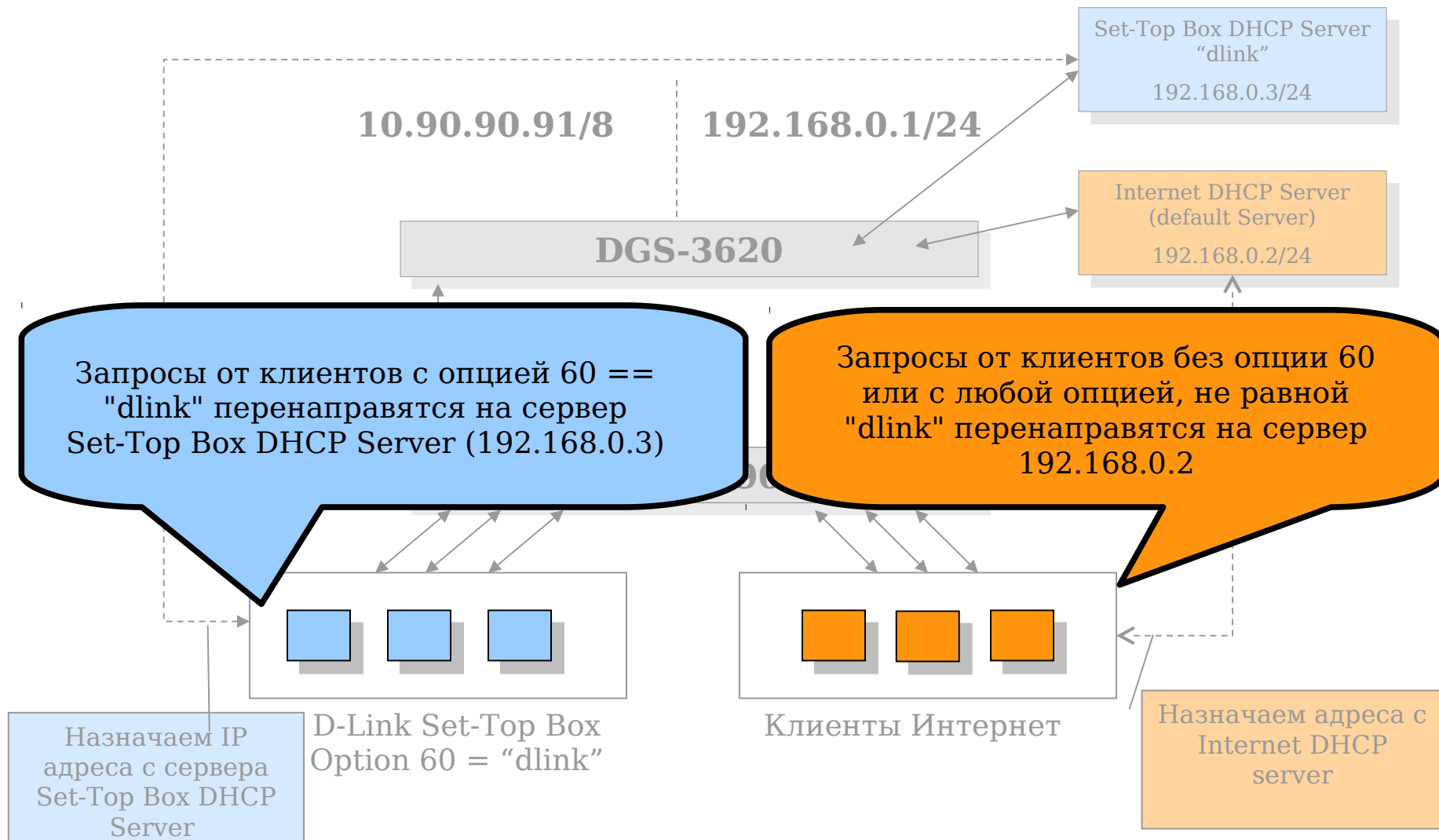
Send replies as unicast messages (if broadcast flag is not set)

Disable Client Auto-Configuration (Option 116)

Vary dynamic IP address of clients

Check that a selected dynamic IP address is not in use

OK Cancel Apply



- Опция используется DHCP клиентами, чтобы сообщить серверу свой уникальный идентификатор. DHCP сервер может выдавать IP адреса, исходя из значения этой опции

- Количество правил для опции 61 не может превышать 500
- По-умолчанию option 61 выключена и стандартное правило установлено в "drop"
- Option 61 может быть сконфигурирована таким образом, чтобы перенаправлять пакеты на определенный DNS сервер или отбрасывать пакеты. Несколько правил обработки option61 могут быть привязаны к одному DNS серверу, но каждое правило может быть привязано только к одному серверу.

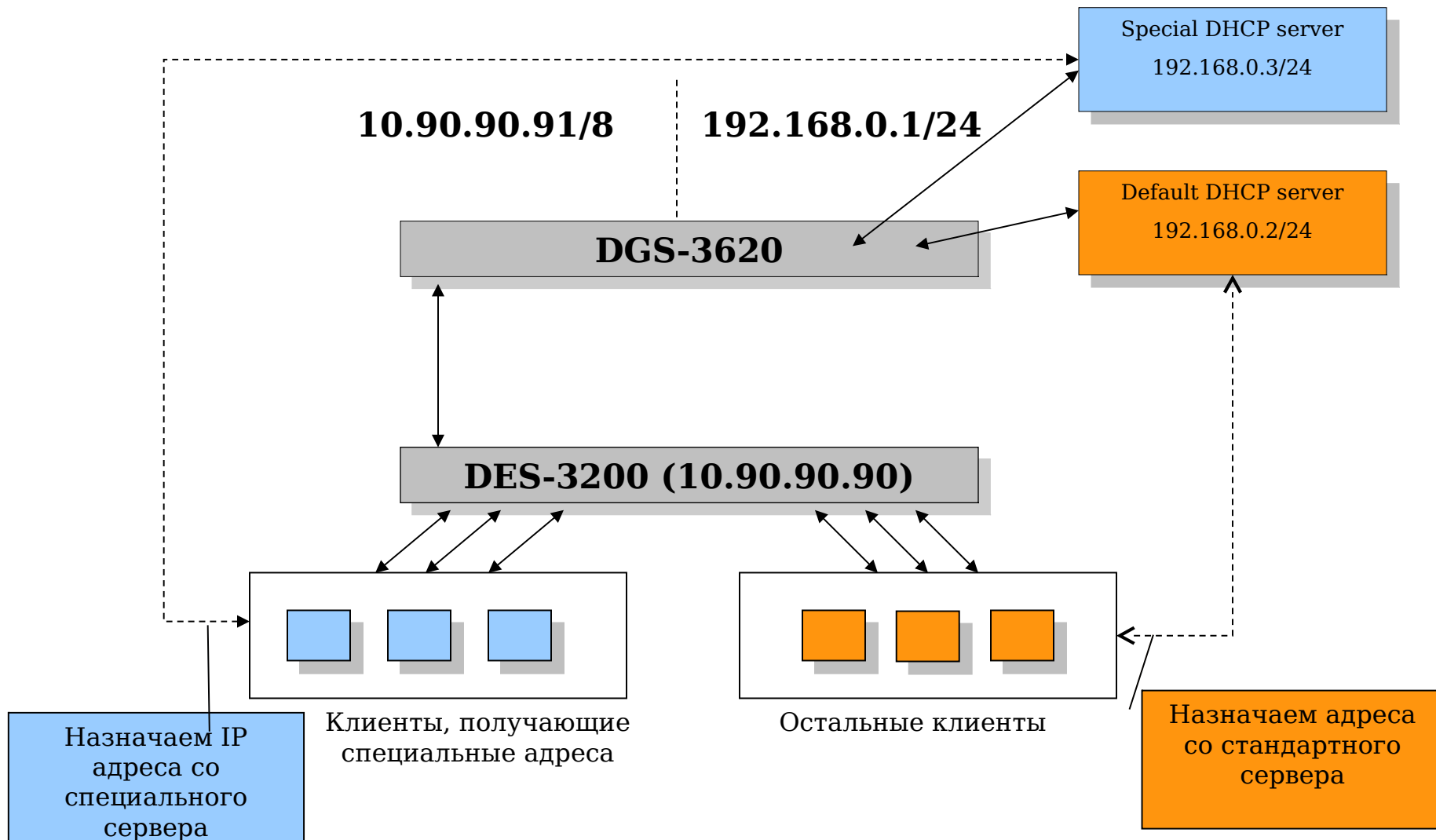
- `config dhcp_relay option_61 state [enable|disable]`
 - используется для включения/выключения
- Используется для включения/выключения отслеживания опции 61 в DHCP пакетах.

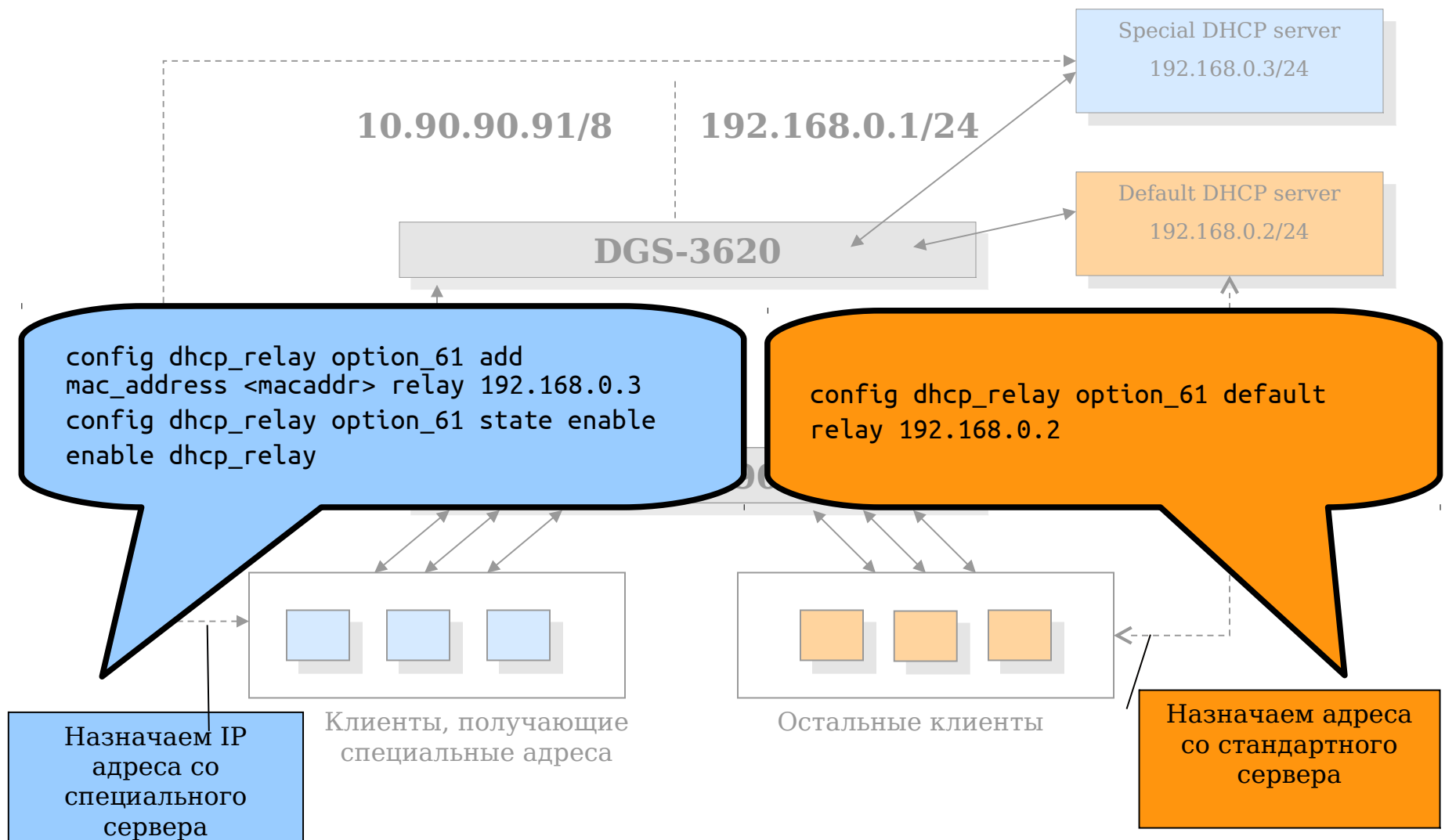
- `config dhcp_relay option_61 add [mac_address <macaddr> [string <desc 64>] [relay <ipaddr>] drop]`
 - Используется чтобы добавить отслеживание определенной строки в опции 61
- Команда добавляет правило для отслеживания определенной строки в опции 61. Коммутатор может отслеживать как строки в опции 61, так и МАК адреса клиентов. Если в пакете, идущем от клиента есть обе опции, 60 и 61, и обе они подпадают под разные правила, то сработают оба правила, пакет будет отправлен сразу на несколько dhcp серверов.

- `mac_address`
 - Указывает использовать MAC адрес клиента как его client ID
- `string`
 - Client ID, настраиваемый администратором
- `relay`
 - Указывает адрес DHCP сервера
- `drop`
 - Указывает отбрасывать пакеты

- `config dhcp_relay option_61 default [relay <ipaddr>|drop]`
- Используется для конфигурирования DHCP сервера по-умолчанию
- Используется для настройки DHCP сервера по-умолчанию. На этот сервер будут отсылааться пакеты, которые не попали ни под одно из правил
- Значение по-умолчанию - **drop**

- Address binding - привязка IP адреса к MAC адресу клиента
- IP адрес клиенту может назначаться вручную или получаться автоматически от DHCP сервера
- С опцией 61, клиенты шлют свой идентификатор в DHCP пакете (В нашем приеме это будет просто MAC адрес)
- DHCP сервер проверяет клиентский идентификатор и исходя из него назначает IP адрес





- **DGS-3620**

```
config ipif System ipaddress 10.90.90.91/8
config vlan default delete 7-12
create vlan v2 tag 2
config vlan v2 add untagged 7-12
create ipif ipif2 192.168.0.1/24 v2
```

- **DES-3200**

```
config ipif System ipaddress 10.90.90.90/8
create iproute default 10.90.90.91
config dhcp_relay option_61 add mac_address <mac_address> relay 192.168.0.3
config dhcp_relay option_61 default relay 192.168.0.2
config dhcp_relay option_61 state enable
enable dhcp_relay
```

haneWIN DHCP Server

File Options Window Help

Leas Preferences

MAC Add static entries

Manage Profiles

aaaa

Profile aaaa

Basic Profile DNS NetBios Time Boot Other

Profile for:

Relay IP Address 10.90.90.90

Dynamic IP Address Pool

From: 10.90.90.100

Until: 10.90.90.101

Lease time (s): 36000

Subnet mask: 255.0.0.0

Gateway Address: 10.90.90.91

Backup Gateway 1:

Backup Gateway 2:

OK Cancel Apply

haneWIN DHCP Server

File Options Window Help

Leas: Preferences

MAC: Add static entries

MAC	Profile	IP Address	Leased until
0	aaaa	10.90.90.100	2008/07/18 21

Manage Profiles

aaaa

Preferences

General Interfaces DHCP TFTP TFTP Options Language

Pause as long as another Server is detected (Backup server)

Respond to registered (static) addresses/identifiers only

Select interfaces by local IP address:

192.168.0.3

On a multihomed host with more than one interface (local IP addresses) the server can exclude the deselected interfaces from operation or use the selected interfaces only. Deselecting all interfaces is not possible.

Use only selected interfaces

OK Cancel Apply

Preferences

General Interfaces DHCP TFTP TFTP Options Language

Accept BOOTP requests

Accept DHCP requests

Accept Relay Agent Information (Option 82)

Accept Circuit Identifier Accept Remote Identifier

Accept Client Identifier (Option 61)

Accept MAC Addresses

Sole Server environment (Respond to all init-reboot requests)

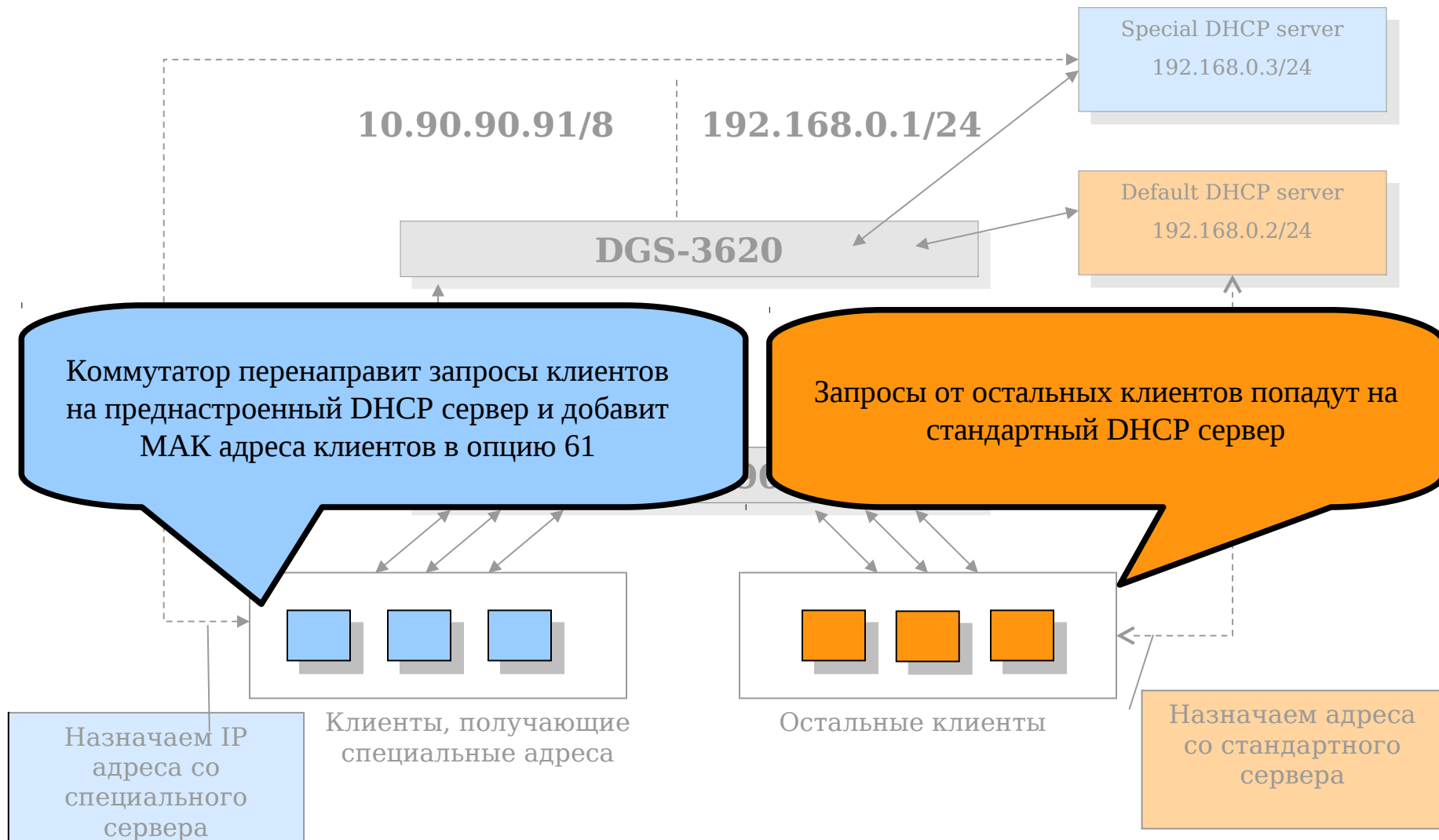
Send replies as unicast messages (if broadcast flag is not set)

Disable Client Auto-Configuration (Option 116)

Vary dynamic IP address of clients

Check that a selected dynamic IP address is not in use

OK Cancel Apply



Спасибо