

# Команда ARDA

## Содержание

- [Описание](#)
- [Параметры](#)
- [Примеры](#)

## Описание

ARDA (Aqua Router DAemon) – часть пакета маршрутизации, в который входят модули OSPF и ARIP. Выполняет функции координатора и интегратора для управления протоколами маршрутизации. Все манипуляции с системными таблицами маршрутизации осуществляет модуль ARDA.

ARDA имеет свою командную оболочку (КО), вход в которую осуществляется командой "*arda*". Командная оболочка может находиться в различных режимах:

- Базовый режим.
- Режим ARDA config.
- Режим ARDA config-if.

Текущий режим отображается вместе с префиксом команды в виде "*ARDA(режим)#*". При вводе команд в любой момент можно получить контекстную подсказку, нажав клавишу "?". Переход в режим конфигурации разрешен только для пользователя системы, имеющего привилегии "*super-user*". Режим конфигурации является монопольным, таким образом, если один администратор перешел в него, то в другом терминале (например, другая сессия telnet) переход в этот режим запрещен. Для исключения «мертвой» блокировки КО автоматически выходит из режимов конфигурации, если в течение 2 минут не поступало никаких команд. После выхода из КО командой "*arda exit*" (или "*Ctrl+D*") КО маршрутизатора остается в последнем режиме.

Команды, вводимые в КО, нечувствительны к регистру и допускают произвольное сокращение вплоть до одной буквы, если команда в целом не может быть воспринята КО неоднозначно.

Для параметров могут быть указаны аргументы, представленные в нескольких форматах. Описание формата аргумента приведено в контекстной подсказке или в списке команд (параметр "*help*"). Если возможны варианты аргументов, то в справке они указываются в круглых скобках, разделенные символом "|". Команды режима конфигурации могут содержать префикс "*no*". Наличие такого префикса приводит к отмене (удалению) соответствующего параметра конфигурации.

Используемые аргументы:

- "*A.B.C.D*" – значение параметра указывается в формате IP-адреса.
- "*WORD*" – набор символов, не содержащий пробелов.
- "<*1-N*>" – целое десятичное число в диапазоне от 1 до N.
- "*A.B.C.D/M*" – значение указывается в формате IP-адрес/длина маски сети - целое число в диапазоне от 0 до 32.
- "*IFNAME*" – имя физического сетевого интерфейса.

**Синтаксис:**

```


configure Configuration
access-list Add an access list entry
end End current mode and change to root mode (CTRL+C).
exit Back to command shell (CTRL+D).
help Print command list
interface Select an interface to configure
    bandwidth Set bandwidth informational parameter
    description Interface specific description
    end End current mode and change to root mode (CTRL+C).
    exit Back to command shell (CTRL+D).
    help Print command list
    link-detect Enable link detection on interface
    no Negate a command or set its defaults
    show Show running system information
no Negate a command or set its defaults
route Establish static routes
show Show running system information
stop stop
end End current mode and change to root mode (CTRL+C).
exit Back to command shell (CTRL+D).
help Print command list
show Show running system information
access-list List IP access lists
arda Arda information
interface Interface status and configuration
ip IP information
memory Memory statistics
route IP routing table
running-config running configuration
thread Thread information
version Displays version

```

## Параметры

Параметр	Описание
<b>end</b>	Переход из текущего режима в базовый (ARDA). Команда может быть выполнена с помощью клавиш Ctrl+C.
<b>exit</b>	Выход из KO ARDA. Команда может быть выполнена с помощью клавиш Ctrl+D.
<b>help</b>	Вывод полного списка команд данного режима. Параметр доступен во всех режимах ARDA.

<b>show</b>	<p>Используется для просмотра информации о состоянии ARDA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"access-list" – применяется для просмотра того или иного списка доступа. <ul style="list-style-type: none"> <li>"[(&lt;1-99&gt; &lt;100-199&gt; &lt;1300-1999&gt; &lt;2000-2699&gt; WORD)]" – идентификатор списка. Если не указан, то выводится содержимое всех списков доступа.</li> </ul> </li> <li>"memory" – позволяет выгрузить статистику из памяти. <ul style="list-style-type: none"> <li>"all", "lib", "ospf" и "rip" – типы значений, статистика по которым должна выводиться. Если тип не указан, будут выведены данные по всем типам, что равнозначно параметру "all".</li> </ul> </li> <li>"arda client" – отображает данные клиентов ARDA.</li> <li>"route" – выводит таблицу сетевых маршрутов. При помощи дополнительных параметров можно ограничить список интересующими маршрутами. Если ограничение не задано, отображается информация по всем маршрутам. <ul style="list-style-type: none"> <li>"connected" – непосредственно присоединённые маршруты.</li> <li>"kernel" – маршруты, созданные ядром, кроме маршрута по умолчанию.</li> <li>"ospf" – маршруты, анонсированные маршрутизатором OSPF.</li> <li>"rip" – маршруты, ретранслированные из протокола RIP.</li> <li>"static" – статические маршруты.</li> <li>"summary" – агрегированные маршруты.</li> <li>"supernets-only" – отображает только подключения из агрегированных сетей.</li> </ul> </li> <li>"interface" – предназначена для вывода информации о сетевых интерфейсах. <ul style="list-style-type: none"> <li>"IFNAME" – при указании данного аргумента информация будет выведена для конкретного интерфейса, в противном случае – для всех интерфейсов.</li> </ul> </li> <li>"ip forwarding" – отображает состояние IP-маршрутизации (вкл/откл).</li> <li>"running-config" – показывает текущую конфигурацию ARDA.</li> <li>"show thread cpu" – выводит текущее состояние процессора. Возможно применение фильтров для отображения процессов конкретного типа (rwtex).</li> <li>"version" – показывает версию ARDA.</li> </ul>
<b>configure</b>	Переход в конфигурационный режим.
<b>Режим ARDA config</b>	
<b>access-list</b>	<p>Списки доступа применяются в ARDA в качестве фильтров, помимо этого, они так же используются для установки условий соответствия при настройке карты маршрутов. Списки доступа состоят из набора операторов. Каждый оператор состоит из диапазона IP-адресов (условия соответствия) и решения: "deny" – отбросить, "permit" – принять. Диапазон IP-адресов записывается в виде "&lt;адрес&gt; &lt;маска&gt;". При принятии решения о вхождении проверяемого объекта в список доступа, по отношению к нему последовательно применяется каждый оператор списка до тех пор, пока не будет обнаружено соответствие. Если соответствие объекта оператору списка доступа было обнаружено, то проверка завершается, а в отношении объекта будет применено решение, указанное в соответствующем операторе.</p> <p>Новые операторы безусловно добавляются в конец списка. Таким образом, при фильтрации последовательность просмотра операторов списка доступа определяется только последовательностью их добавления.</p> <p>В ARDA применяется три типа списков доступа.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Стандартный – идентифицируется номерами 1-99 в стандартном диапазоне или 1300-1999 в расширенном и предназначен для оценки одного параметра объектов фильтрации.</li> <li>Расширенный – идентифицируется номерами 100-199 в стандартном диапазоне или 2000-2699 в расширенном и предназначен для оценки двух параметров объектов фильтрации (например, IP-адрес источника и IP-адрес назначения).</li> <li>Именованный – аналогичен стандартному, но идентифицируется не номерами, а именем. Кроме того, диапазон (условие) операторов записывается в виде "&lt;значение&gt;/&lt;длина маски&gt;".</li> </ul> <p>Подробное описание команд для управления списками доступа находится в подразделе "<a href="#">Списки доступа</a>".</p>
<b>interface IF NAME</b>	<p>Переход в режим настройки сетевого интерфейса "config-if". "IFNAME" – имя интерфейса, по отношению к которому будут применяться команды.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"bandwidth &lt;1-10000000&gt;" – ограничивает пропускную способность, принимает значения от 1 до 10000000 Кбит/с.</li> <li>"description" – описание сетевого интерфейса (набор символов).</li> <li>"link-detect" – разрешает использование сообщений физического уровня о состоянии сетевого интерфейса. В противном случае, наличие или отсутствие канала связи определяется по превышениям лимита времени.</li> </ul>

<b>route A.B.C.D/M (A.B.C.D/INTERFACE/null0) (blackhole/reject) (&lt;1-255&gt;)</b>	<p>Позволяет настраивать статические маршруты в рамках модуля ARDA.</p> <div style="border: 1px solid #fde725; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p> <b>ВНИМАНИЕ</b></p> <p>Данные статические маршруты будут применяться только в случае, если модуль ARDA активен.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "A.B.C.D/M" – IP-адрес назначения.</li> <li>• "A.B.C.D/INTERFACE/null0" – IP-адрес шлюза/имя сетевого интерфейса, через который устанавливается соединение. В случае указания интерфейса "null0" трафик будет уничтожаться.</li> <li>• "blackhole" – трафик уничтожается без уведомления отправителя.</li> <li>• "reject" – трафик уничтожается, генерируется ICMP-уведомление для отправителя.</li> <li>• "&lt;1-255&gt;" – значение метрики маршрута.</li> </ul>
<b>stop (daemon/clear)</b>	<p>Остановка модуля ARDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "daemon" – остановка маршрутизатора.</li> <li>• "clear" – остановка с предварительным удалением конфигурации маршрутизатора.</li> </ul>

### Списки доступа

Для создания или изменения списков доступа модуля ARDA предназначены следующие параметры режима "config".

#### Стандартный список:

```
access-list (<1-99>|<1300-1999>) (remark WORD) (deny|permit) A.B.C.D A.B.C.D
```

- "<1-99>|<1300-1999>" – идентификатор списка.
- "remark WORD" – произвольный комментарий к создаваемому списку.
- "deny|permit" – решение отбросить/принять.
- "A.B.C.D A.B.C.D" – диапазон адресов в формате "<значение> <маска значения>"

Команда создает оператор в стандартном списке доступа. Значение и маска определяют диапазон (условие) оператора. Например, чтобы указать диапазон IP-адресов от "192.168.12.0" до "192.168.12.255", необходимо указать значение "192.168.12.0" с маской "0.0.0.255". Для диапазонов, обозначающих любое значение (0.0.0.0 255.255.255.255) предусмотрено ключевое слово "any". Приведенные ниже команды тождественны.

```
ARDA(config)# access-list 1 permit 0.0.0.0 255.255.255.255
ARDA(config)# access-list 1 permit any
```

Для указания диапазона, состоящего из единственного значения, допускается применять ключевое слово "host". Приведенные ниже команды – тождественны.

```
ARDA(config)# access-list 1 permit 192.168.12.150 0.0.0.0
ARDA(config)# access-list 1 permit host 192.168.12.150
```

#### Расширенный список:

```
access-list (<100-199>|<2000-2699>) (remark WORD) (deny|permit) ip A.B.C.D A.B.C.D A.B.C.D A.B.C.D
```

- "(<100-199>|<2000-2699>)" – идентификатор списка.
- "remark WORD" – произвольный комментарий к создаваемому списку.
- "(deny|permit)" – решение отбросить/принять.
- "A.B.C.D A.B.C.D" – диапазон адресов источника.
- "A.B.C.D A.B.C.D" – диапазон адресов назначения.

#### Именованный список:

```
access-list WORD (remark WORD) (deny|permit) A.B.C.D/M exact-match
```

- "*WORD*" – идентификатор списка.
- "*remark WORD*" – произвольный комментарий к создаваемому списку.
- "*(deny/permit)*" – решение отбросить/принять.
- "*A.B.C.D/M*" – диапазон адресов.
- "*exact-match*" – указывается в случае требования полного равенства параметра диапазону.

В случае именованного списка идентификатор представляет собой произвольное сочетание символов. Диапазон значений указывается в виде "<значение>/<длина маски>". Для диапазона любых значений параметра (0.0.0.0/0) также допускается применять ключевое слово "*any*".

## Примеры

В именованном списке укажем решение отбросить пакет для диапазона IP-адресов от "*192.168.110.0*" до "*192.168.110.255*", для этого необходимо указать значение "*192.168.110.0/24*". А так же решение принимать пакеты от всех остальных адресов.

```
ARDA(config)# access-list TestList1 deny 192.168.110.0/24
ARDA(config)# access-list TestList1 permit any
```

Выведем информацию по всем сетевым маршрутам.

```
ARDA> sh route
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP, O - OSPF,
      > - selected route, * - FIB route
   Destination         Dist/Met  Gateway
K>* 0.0.0.0/0           via 192.168.103.35   , svil
C>* 10.10.10.0/24       is directly connected, eth0
C>* 10.10.20.0/24       is directly connected, svil
C>* 123.1.1.1/32        is directly connected, rf5.0
C>* 127.0.0.1/32        is directly connected, lo0
S>* 192.103.168.0/24    [ 2/0 ] is black-hole       , Null0, bh
                        via 10.123.45.33     inactive, bh
C>* 192.168.103.0/24    is directly connected, svil
K>* 224.0.0.0/8         via 127.0.0.1       , lo0
```

Настроим статический маршрут к IP-адресу "*12.11.12.12/24*" через интерфейс "*eth0*" с уничтожением всего трафика без уведомления отправителя.

```
ARDA(config)# route 12.11.12.12/24 eth0 blackhole
```