



- [Home](#)
- [ОС Windows](#)
- [Продукты microsoft](#)
- [Виртуализация](#)
- [Linux](#)
- [Сеть »](#)
- [Набор](#)
- [Все статьи](#)
- [Контакты](#)

Как настроить маршрутизатор cisco / Организация сети для небольшого офиса

29.03.2019 [Cisco, Mikrotik](#) [12 комментариев](#)

Обновлено 29.03.2019



Как настроить маршрутизатор cisco

Всем привет сегодня хочу рассказать вам, как настроить маршрутизатор cisco или организовать сеть для небольшого офиса. Поговорим об отличиях коммутатора 3 уровня и маршрутизатора, и разберем схему организации малого офиса и среднего, с использованием роутера Cisco. Думаю это интересная тема и весьма часто встречающаяся.

Отличия роутера Cisco от коммутатора 3 уровня

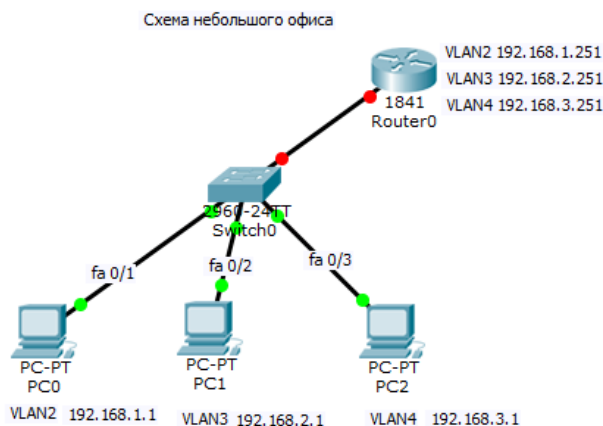
Напомню в предыдущей статье мы [настроили коммутатор cisco](#) в качестве ядра, работающего на 3 уровне модели OSI, и разобрали, что он производительнее и дешевле, чем router cisco. Так, что же тогда заставляет покупать маршрутизаторы Cisco, все дело в мозгах, которые дают функционал, такой как:

- ip маршрутизация
- [NAT](#)
- [VPN](#)
- Межсетевой экран

Без которого сложно представить как связывать удаленные офисы с центральным. Такая вот хитрая политика партии у Cisco.

Схема для малого офиса

Схема филиала такая: 1 роутер Router0 модели Cisco 1841 для примера, один коммутатор Cisco 2960 и три компьютера. Как видите у нас есть 3 сегмента, для которых мы настроим [vlan](#). Предполагается, что у вас уже произведена [базовая настройка коммутатора Cisco](#).



Создаем VLAN2, VLAN3, VLAN4. Логинимся на ваш cisco 2960 и переходим в режим конфигурирования/

```
enable
conf t
vlan 2
name VLAN2
exit
vlan 3
name VLAN3
exit
vlan 4
name VLAN4
exit
```

```
Switch>en
Switch>enable
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 2
Switch(config-vlan)#name VLAN2
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 3
Switch(config-vlan)#name VLAN3
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 4
Switch(config-vlan)#name VLAN4
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#
```

теперь определим каждый компьютер в нужный vlan. PC0 в vlan 2, PC1 в vlan 3, PC2 в vlan 4. У меня это порты fa0/1, fa0/2 и fa0/3.

```
int fa 0/1
switchport mode access
switchport access vlan 2
exit
int fa 0/2
switchport mode access
switchport access vlan 3
exit
int fa 0/3
switchport mode access
switchport access vlan 4
exit
do wr mem
```

```
Switch(config)#
Switch(config)#
Switch(config)#
Switch(config)#int fa 0/1
Switch(config-if)#sw
Switch(config-if)#switchport mo
Switch(config-if)#switchport mode ac
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#sw
Switch(config-if)#switchport ac
Switch(config-if)#switchport access vl
Switch(config-if)#switchport access vlan 2
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#int fa 0/2
Switch(config-if)#swi
Switch(config-if)#switchport m
Switch(config-if)#switchport mode a
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#sw
Switch(config-if)#switchport ac
Switch(config-if)#switchport access vlan 3
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#int fa 0/3
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 4
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#do wr mem
Building configuration...
[OK]
Switch(config)#
```

Следующим шагом будет настроить trunk порт до нашего роутера Cisco 1841. Вводим следующие команды

Выбираем нужный интерфейс

```
int fa 0/4
```

Выставляем режим trunk

```
switchport mode trunk
```

разрешаем определенные vlan

```
switchport trunk allowed vlan 2,3,4
end
wr mem
```

```
Switch(config)#int fa 0/4
Switch(config-if)#sw
Switch(config-if)#switchport mo
Switch(config-if)#switchport mode tr
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#sw
Switch(config-if)#switchport t
Switch(config-if)#switchport trunk al
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vl
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 2,3,4
Switch(config-if)#end
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#wr mem
Building configuration...
[OK]
Switch#
```

Все работы на коммутаторе Cisco 2960 закончены, переходим к нашему роутеру.

Настройка маршрутизатор cisco 1841

Начнем настраивать маршрутизатор cisco 1841, для того чтобы он маршрутизировал трафик между vlan и был в качестве интернет [шлюза](#). По умолчанию все порты на маршрутизаторе находятся в выключенном состоянии, включим порт куда воткнут патчкорд от коммутатора cisco 2960, у меня это fa 0/0.

```
enable
conf t
int fa 0/0
no shutdown

exit
```

У вас появится нечто подобное, сообщая вам что порт стал быть активным.

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
```

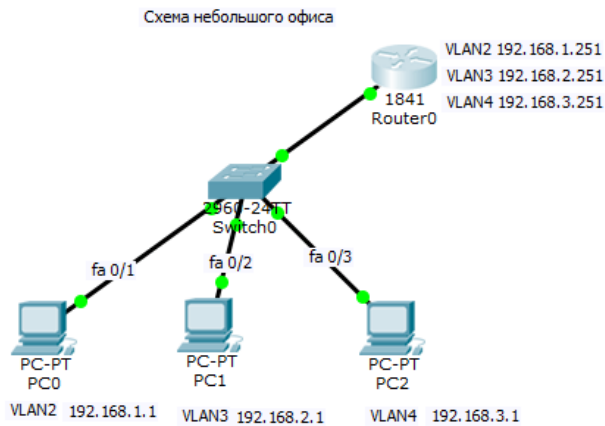
```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up
```

```
Router>en
Router>enable
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTRL/Z.
Router(config)#int fa 0/0
Router(config-if)#no sh
Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up
Router(config-if)#
```

Порт стал зеленым



Следующим шагом нужно создать сабъинтерфейсы по количеству vlan. У роутеров просто нет vlan и их роль выполняют сабъинтерфейсы, где определенному vlan соответствует subinterface.

Создаем subinterface для vlan 2

```
int fa 0/0.2
```

указываем что он относится и случает пакеты vlan 2

```
encapsulation dot1Q 2
```

настраиваем ip адрес

```
ip address 192.168.1.251 255.255.255.0
```

включаем порт

```
no shutdown
exit
```

и сохраняем настройки командой

```
do wr mem
```

```
Router(config-if)#
Router(config-if)#int fa 0/0.2
Router(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.2, changed state to up
|
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.2, changed state
to up

Router(config-subif)#en
Router(config-subif)#encapsulation d
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 2
Router(config-subif)#ip add
Router(config-subif)#ip address 192.168.1.251 255.255.255.0
Router(config-subif)#no s
Router(config-subif)#no shu
Router(config-subif)#no shutdown
Router(config-subif)#exit
Router(config)#
```

Настроим подобный образом subinterface для vlan 3,4

```
int fa 0/0.3
encapsulation dot1Q 3
ip address 192.168.2.251 255.255.255.0
no shutdown
```

```
exit
int fa 0/0.4
encapsulation dot1Q 4
ip address 192.168.3.251 255.255.255.0
no shutdown
exit

ip routing
do wr mem
```

Пробуем пропинговать с компьютера PC0 компьютер PC3 и PC2. Как видим на скриншоте все ок.

```
ping 192.168.1.251
```

```
ping 192.168.2.1
```

```
ping 192.168.3.1
```

```
Pinging 192.168.1.251 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.251: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.251: bytes=32 time=0ms TTL=255
Reply from 192.168.1.251: bytes=32 time=0ms TTL=255
Reply from 192.168.1.251: bytes=32 time=0ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.1.251:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

PC>ping 192.168.2.251

Pinging 192.168.2.251 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.2.251: bytes=32 time=0ms TTL=255
Reply from 192.168.2.251: bytes=32 time=0ms TTL=255
Reply from 192.168.2.251: bytes=32 time=0ms TTL=255
Reply from 192.168.2.251: bytes=32 time=11ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.2.251:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 11ms, Average = 2ms

PC>ping 192.168.2.1

Pinging 192.168.2.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=0ms TTL=127
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=0ms TTL=127
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.2.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

PC>ping 192.168.3.1

Pinging 192.168.3.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.3.1: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 192.168.3.1: bytes=32 time=2ms TTL=127
Reply from 192.168.3.1: bytes=32 time=0ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.3.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms

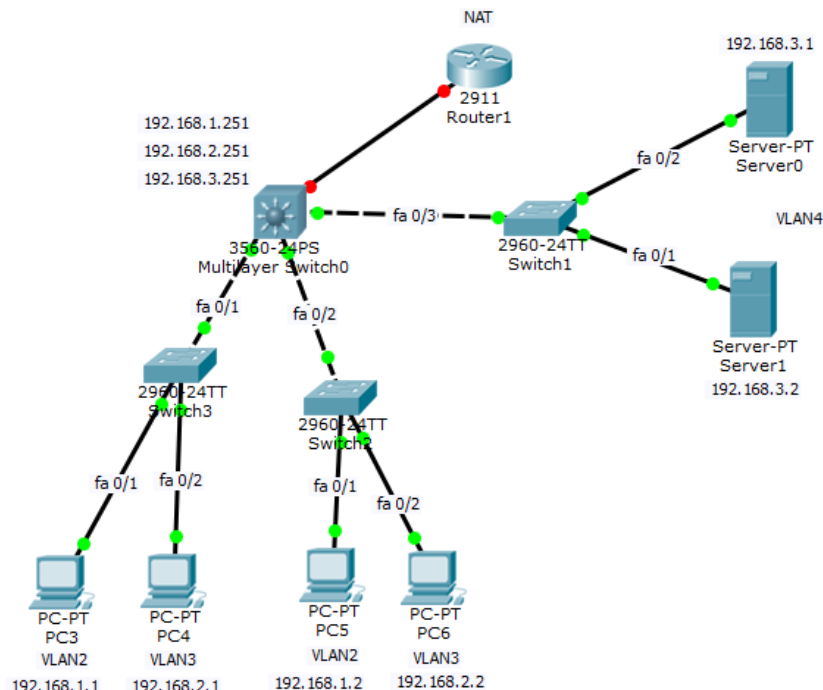
PC>
```

Вот так вот просто организовать локальную сеть в очень небольшом филиале и где быстро производится настройка маршрутизатора cisco. настройку NAT мы произведем в другой статье.

Схема для среднего офиса

Вот как выглядит схема локальной сети среднего офиса. Есть маршрутизатор cisco 2911, выступающий в роли интернет шлюза. Есть ядро сети коммутатор 3 уровня Cisco 3560. Он будет маршрутизировать локальный трафик между vlan сети. В Cisco 3560 воткнуты 3 коммутатора второго уровня Cisco 2960, которые уже подключают в себя конечные устройства. В сети есть 3 vlan 2,3,4.

Схема локальной сети схема среднего офиса



Настройка Switch1

Начнем с настройки Switch1, сегмента серверов. Логинимся в режим глобальной конфигурации.

```
enable
conf t
```

Создаем vlan 4

```
vlan 4
name VLAN4
exit
```

Закинем порты fa 0/1-2 в VLAN4

```
int range fa 0/1-2
switchport mode access
switchport access vlan 4
exit
do wr mem
```

Настроим trunk порт fa 0/3, разрешать будем только трафик vlan4

```
int fa 0/3
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 4
exit
do wr mem
```

Настройка Switch2

Все с сегментом серверов мы закончили. Переходим к такой же настройке на Switch2 и 3. И так Switch2 Cisco 2960.

Первым делом создаем vlan 2 и vlan3.

```
enable
conf t
vlan 2
name VLAN2
exit
vlan 3
```

```
name VLAN3
exit
```

Теперь определим наши порты в которые подключены компьютеры в нужные vlan

```
int fa 0/1
switchport mode access
switchport access vlan 2
exit
int fa 0/2
switchport access vlan 3
exit
```

Настроим trunk порт на интерфейсе fa 0/3

```
int fa 0/3
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 2,3,4
exit
do wr mem
```

Настройка Switch3

Тот же фокус проводим с настройкой Switch3 Cisco 2960

Первым делом создаем vlan 2 и vlan3.

```
enable
conf t
vlan 2
name VLAN2
exit
vlan 3
name VLAN3
exit
```

Теперь определим наши порты в которые подключены компьютеры в нужные vlan

```
int fa 0/1
switchport mode access
switchport access vlan 2
exit
int fa 0/2
switchport access vlan 3
exit
```

Настроим trunk порт на интерфейсе fa 0/3

```
int fa 0/3
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 2,3,4
exit
do wr mem
```

Настройка ядра сети

Приступаем к настройке маршрутизации, на ядре Cisco 3560, все три его порта нужно настроить как trunk, создать vlan и назначить им ip.

```
enable
conf t

создаем vlan 2,3,4
vlan 2
name VLAN2
exit
vlan 3
name VLAN3
exit
```

```
vlan 4
```

```
name VLAN4
```

```
exit
```

Задаем статический ip адрес vlan2,3,4

```
int vlan 2
```

```
ip address 192.168.1.251 255.255.255.0
```

```
no shutdown
```

```
exit
```

```
int vlan 3
```

```
ip address 192.168.2.251 255.255.255.0
```

```
no shutdown
```

```
exit
```

```
int vlan 4
```

```
ip address 192.168.3.251 255.255.255.0
```

```
no shutdown
```

```
exit
```

Настраиваем trunk порты

```
int fa 0/1
```

```
switchport trunk encapsulation dot1q
```

```
switchport mode trunk
```

```
switchport trunk allowed vlan 2,3
```

```
exit
```

```
int fa 0/2
```

```
switchport trunk encapsulation dot1q
```

```
switchport mode trunk
```

```
switchport trunk allowed vlan 2,3
```

```
exit
```

```
int fa 0/3
```

```
switchport trunk encapsulation dot1q
```

```
switchport mode trunk
```

```
switchport trunk allowed vlan 2,3
```

```
exit
```

Включаем маршрутизацию и сохраняем конфигурацию

```
ip routing
```

```
do wr mem
```

Ping будет производиться с компьютера PC3. Как видим, сервера и обычные компьютеры разделены.


```

PC>ping 192.168.1.251

Pinging 192.168.1.251 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.251: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.251: bytes=32 time=0ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.1.251:
    Packets: Sent = 2, Received = 2, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

Control-C
^C
PC>ping 192.168.2.1

Pinging 192.168.2.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=0ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.2.1:
    Packets: Sent = 1, Received = 1, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

Control-C
^C
PC>ping 192.168.2.2

Pinging 192.168.2.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=0ms TTL=127
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=7ms TTL=127
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=0ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.2.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 7ms, Average = 2ms

PC>
PC>ping 192.168.3.1

Pinging 192.168.3.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.3.1:
    Packets: Sent = 3, Received = 0, Lost = 3 (100% loss),

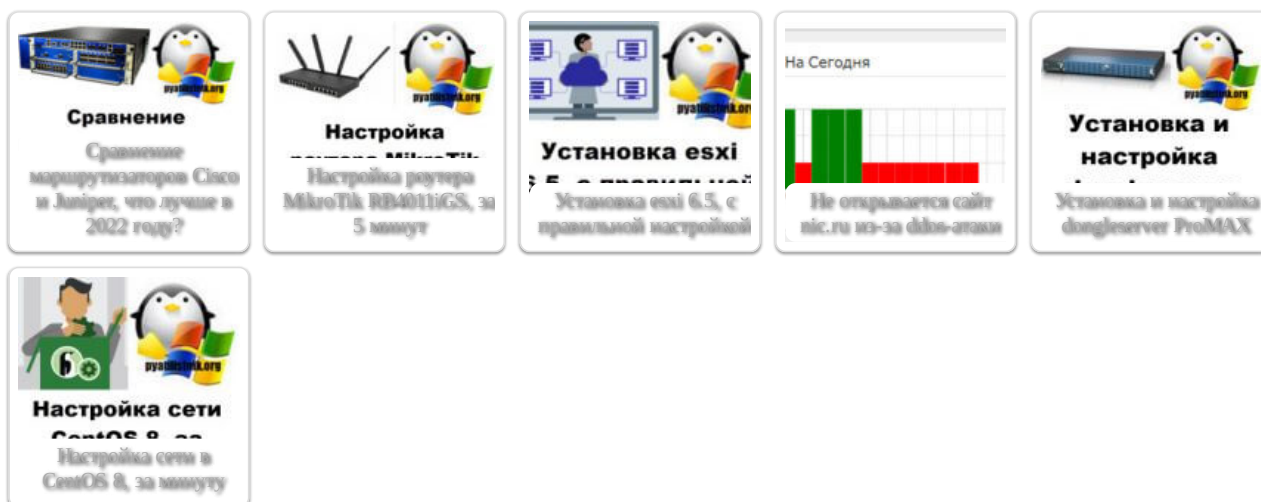
Control-C
^C

```

О [настройке интернета и NAT](#) поговорим в следующих статьях на данную тему. Как видите конфигурирование маршрутизаторов cisco, не такое уж и сложное дело.

Материал сайта pyatilistnik.org

Популярные Похожие записи:



Mar 29, 2019 23:36 [Иван Семин](#)

12 Responses to *Как настроить маршрутизатор cisco / Организация сети для небольшого офиса*

1. Максим:
[09.06.2016 в 16:37](#)

Здравствуйте. Мне нужно наоборот разграничить сеть. Есть небольшой офис, в нем на циске 890 настроено несколько влан-ов. И нужно сделать так, чтоб они не видели друг друга. Через ACL никак не получается у меня настроить

2. *Иван Семин:*
[09.06.2016 в 17:05](#)

А можете нарисовать схему сети вашей в cisco packet tracer?

3. *Максим:*
[09.06.2016 в 18:15](#)

Вот, сделал [_https://drive.google.com/file/d/0B03T____QidaxSUwwNmNGNUZIQjQ/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/0B03T____QidaxSUwwNmNGNUZIQjQ/view?usp=sharing)

4. *Максим:*
[09.06.2016 в 18:18](#)

ПК получают адреса 30.2 и 50.2 Нужно, чтоб 192.168.30.2 не видел 192.168.50.2, но оба видели 192.168.0.1

5. *Михаил:*
[09.11.2016 в 21:24](#)

Привет. Меня тоже интересует этот вопро. Спасибо.

6. *Alex:*
[15.06.2018 в 08:09](#)

В описанной настройке транков кор-свича не хватает разрешения на vlan 4, вероятно просто забыли указать.

7. *Олеся:*
[11.05.2019 в 22:41](#)

Доброй ночи помогите сделать задание, схема Центральный офис и 4 территориально удаленных филиала Пожалуйста!

8. *Женя:*
[15.07.2019 в 13:10](#)

Мне требуется развернуть похожую сеть на заводе. В связи с чем возник вопрос — возможно ли вместо свича cisco 2960 использовать промышленный коммутатор на 8 портов
https://www.raisecom.ru/equipment/ethernet_switches/promyshlennyj_kommutator_8_portov/
?

9. *Илья:*
[19.10.2019 в 11:57](#)

Спасибо, разобрался в этом вопросе.

10. *Михаил:*
[28.11.2020 в 10:46](#)

> не хватает разрешения на vlan 4, вероятно просто забыли указать
Не забыли. С ним vlan 4 после ip routing не останется изолированным.

11. *Lenzik:*
[16.12.2020 в 22:21](#)

Зачем нам здесь нужен маршрутизатор, объясните пожалуйста)))

12. *Марат:*
[20.10.2021 в 23:36](#)

Если vlan4 не прописать на обоих концах транка, то пакеты с тегом vlan4 не пройдут, и да, трафик vlan4 останется полностью изолированным, даже от ядра. Объясните тогда зачем нужны пакеты с тегом vlan4 на свичах 2 и 3? Ведь вы не планируете на этих свичах серверы vlan4.

Добавить комментарий

Ваш адрес email не будет опубликован. Обязательные поля помечены *

Комментарий

Имя *

Email *

- **Поиск по сайту**

- **Подписка на youtube канал**



Иван Семин

YouTube 999+

- **Выберите рубрику**

[Active directory](#), [GPO](#), [CA](#) [Android](#) [Apple](#) [ASUS](#), [Sony](#) [VAIO](#) [CentOS](#) [Cisco](#), [Mikrotik](#) [Debian](#), [FreeBSD](#) [DNS](#) [Exchange](#),
[Power Shell](#) [HP/3Com](#) [Hyper-V](#) [IBM](#) [IIS](#) и [FTP](#), [web](#) и [seo](#) [Juniper](#) [Lenovo](#), [intel](#), [EMC](#), [Dell](#) [Microsoft Office](#) [Microsoft SQL server](#),
[Oracle](#) [Microsoft System Center](#) [NetApp](#) [Network](#), [Телефония](#) [News Raid](#), [LSI](#), [Adaptec](#) [Supermicro](#) [Ubuntu](#) [Utilities](#)
[Veeam Backup & Replication](#), [Windows Server Backup](#) [Vmware](#), [VirtualBox](#) [Windows 7](#) [Windows 8/8.1](#)
[Windows 10](#), [Windows 11](#) [Windows 2008/2008 R2](#) [Windows 2012/2012 R2](#) [Windows Server](#)
[2016](#), [Windows Server 2019](#), [Windows Server 2022](#) [Wordpress](#), [1С Битрикс](#) [Безопасность](#), [Kali](#) [СХД](#) [Сертификация](#)
[перед сном](#)

- **Последние записи**

- [Не удалось обновить iPad, ошибка 4013, 2009,5](#)
- [NLB: Access denied. Error connecting to server](#)
- [Smata.Ru сервер лицензий недоступен](#)
- [Где найти логи IIS](#)
- [Как проголосовать по акциям Северсталь, Сбербанк, НЛМК, МТС и другим](#)

-

© 2021 Property Pyatilistnik Inc. [Политика конфиденциальности и условия использования](#)