

Согласовано  
Региональный Совет  
работодателей

«\_\_»\_\_\_\_\_ 2018г.

Согласовано  
Центр по компетенции

«\_\_»\_\_\_\_\_ 2018г.

Утверждено  
Региональный  
организационный комитет

«\_\_»\_\_\_\_\_ 2018г.

## **ЗАДАНИЕ**

**(единое для студентов и молодых специалистов)**

**по компетенции «Сетевое и системное администрирование»  
региональный этап чемпионата «Абилимпикс - 2018» г. Москва**

Согласовано с  
Представителями  
общественных организаций  
инвалидов:

Разработано:  
Главный эксперт по компетенции Рукин Андрей Геннадьевич

Москва  
2018

## 1. Конкурсное задание

### Цель

В рамках выполнения поставленной задачи показать высокий уровень мастерства в компетенции «Сетевое и системное администрирование» за максимально короткое время.

### Время на выполнение задания

Студенты: 120 минут.

Молодые специалисты: 90 минут.

### Требования

- Участники и Эксперты обязаны соблюдать Регламент организации и проведения чемпионата «Абилимпикс»;
- Участникам запрещается приносить с собой какие-либо носители информации, а также иметь доступ к сети Интернет во время выполнения работы или перерывах;
- Сообщить экспертам о необходимости установить дополнительное вспомогательное ПО, оборудование минимум за 3 суток до начала соревнования;
- Эксперты определяют рассадку до начала конкурса путем жеребьевки;
- Участники должны немедленно проинформировать Экспертов в случае обнаружения дефектов в оборудовании;
- Участники должны следовать указаниям Экспертов в случае обнаружения дефектов в оборудовании;
- Участники должны уведомить Экспертов, когда завершат выполнение задания.

### Задание

1. Ознакомьтесь с данным заданием и со схемой подключения Схема 1. Учтите, что заданные заранее, а также задаваемые Вами логины и пароли должны быть в английской раскладке клавиатуры;
2. Не обязательно выполнять пункты задания по очереди, а также задание целиком, скорее всего Вам не хватит на это времени.

### **! ВНИМАНИЕ !**

- **По окончании работы Вам необходимо предоставить на проверку сетевое оборудование и виртуальные машины в выключенном состоянии.**
- **В любом случае всё предоставленное Вам оборудование будет перезагружено экспертами перед началом проверки.**
- **Серверы Windows предоставляются для проверки с графическим интерфейсом.**
- **В случае невозможности входа в систему через консоль с заданными в задании учетными данными или отсутствие графического интерфейса в серверах Windows, эксперты не устанавливают графической оболочки, не производят подбора паролей, в том числе по оставленным участником записям, и не запускают процедур его обхода. В результате выполнение работы по данной части конкурсного задания экспертами не оценивается.**

- Исходя из этого подумайте, как оптимизировать свою работу, приступите к решению задачи;
3. Произведите подключения сетевого оборудования согласно Схемы 1;
  4. Подключение дополнительных проводов проводите с учетом техники безопасности. Не загромождайте свое рабочее место.
  5. Для настройки устройств используйте следующие параметры локальной сети LAN: 192.168.N.192/27;
  6. Настройте коммутатор:
    - 6.1. задайте имя: SWITCH\_N (где N – номер участника);
    - 6.2. установите пароли:
      - 6.2.1. на привилегированный режим: ab\_adm
      - 6.2.2. на 5 (пять) на терминальных линии: ab\_vty
      - 6.2.3. на консольное подключение: ab\_con
    - 6.3. Пароли в файле конфигурации НЕ должны отображаться в открытом текстовом виде, пароль на привилегированный режим должен быть зашифрован хэш-функцией;
    - 6.4. Настройте вывод консольных сообщений в синхронном режиме, чтобы выводимые сообщения не разрывали ввод команд в консоли;
    - 6.5. Обеспечьте безопасное удаленное подключение к коммутатору по протоколу SSH версии 2, используя следующие параметры:
      - 6.5.1. локальный пользователь: cisco
      - 6.5.2. пароль пользователя: SanFranCisco
      - 6.5.3. имя домена: domain.com
      - 6.5.4. длина ключа: 512 бит
    - 6.6. Удаленное подключение должно быть возможно только по протоколу SSH;
    - 6.7. Включите систему port security на интерфейсе fa0/9 со следующими параметрами:
      - 6.7.1. максимально количество MAC адресов на порту – 50;
      - 6.7.2. MAC адреса должны оставаться в настройках после перезагрузки;
      - 6.7.3. способ отработки нарушения безопасности – блокировка с уведомлением;
    - 6.8. Для настройки VLAN на коммутаторе используйте следующие параметры для локальной сети LAN:
      - 6.8.1. номер VLAN – 9;
      - 6.8.2. имя – LAN.
    - 6.9. Все неиспользуемые интерфейсы отключите и переведите в VLAN с номером 99 и именем OUT;
    - 6.10. Настройте виртуальный интерфейс управления коммутатором согласно Схемы 1.
    - 6.11. Настройте баннер «Сообщение дня» (message-of-the-day) следующего содержания: «Attention! Authorized access only!».
    - 6.12. Настройте шлюз по умолчанию на интерфейс маршрутизатора;
  7. Настройка маршрутизатора:
    - 7.1. задайте имя: ROUTER\_N (где N – номер участника);
    - 7.2. установите пароли с функцией требования их ввода:
      - 7.2.1. на привилегированный режим: ab\_adm
      - 7.2.2. на 5 (пять) терминальных линий: ab\_vty
      - 7.2.3. на консольное подключение: ab\_con
      - 7.2.4. на подключение aux: ab\_aux

- 7.3. Пароли в файле конфигурации НЕ должны отображаться в открытом текстовом виде, пароль на привилегированный режим должен быть зашифрован хэш-функцией;
  - 7.4. Настройте вывод консольных сообщений в синхронном режиме, чтобы выводимые сообщения не разрывали ввод команд в консоли.
  - 7.5. Настройте баннер «Сообщение дня» (message-of-the-day) следующего содержания: «Attention! Authorized access only!».
  - 7.6. Настройте интерфейсы маршрутизатора согласно Схемы 1 (где N – номер участника);
  - 7.7. Обеспечьте безопасное удаленное подключение к маршрутизатору по протоколу SSH версии 2, используя следующие параметры:
    - 7.7.1. локальный пользователь: cisco
    - 7.7.2. пароль пользователя: SanFranCisco
    - 7.7.3. имя домена: domain.com
    - 7.7.4. длина ключа: 512 бит
  - 7.8. Удаленное подключение должно быть возможно только по протоколу SSH;
  - 7.9. Используя списки контроля доступа (ACL) обеспечьте, чтобы удаленное подключение к маршрутизатору было возможно только с компьютера участника, но при этом никак не ограничивало трафик через маршрутизатор;
8. Настройте параметры BIOS компьютера для работы с ПО виртуализации.
  9. Переведите ваш компьютер с предустановленной ОС Windows 2012R2 в режим гипервизора HYPER-V, сохранив графическую оболочку сервера.
  10. Настройте на нем IP-адрес согласно Схемы 1.
11. Установите в виртуальную среду гипервизора ОС Windows Server 2016 с именем WIN2016\_N (где последняя N – номер участника) с графической оболочкой, используя дистрибутив. Пароль на администратора: B!111111. Параметры для виртуальной машины: версия машины – 1, ресурсы: ядра – 2, оперативная память – 2 ГБ динамическая, сетевая карта, жесткий диск 20 ГБ.
    - 11.1. Поднимите службу Active Directory (AD) на сервере. Имя домена: abN.local (где N – номер участника);
    - 11.2. Установите и настройте службы DNS и DHCP;
    - 11.3. Служба DHCP должна иметь пул из 6 (шести) адресов, начиная с 7го по счету доступного адреса из сети. В параметрах передается корректный шлюз и DNS сервер.
    - 11.4. Службу DNS настройте на серверы пересылки: 8.8.8.8 и 8.8.4.4;
    - 11.5. В структуре AD создайте подразделение USER. Заведите в AD пользователя USER\_N (где N – номер участника) с паролем B!000000 и наделите его правами администратора домена. Пользователя разместите в подразделении USER;
    - 11.6. В структуре AD создайте подразделение WIN10. Создайте групповую политику PC10\_GP и примените к этому подразделению. В параметрах политики задайте минимальную длину пароля пользователей: 7 символов;
12. Установите в виртуальную среду ОС Windows 10 professional используя дистрибутив. Параметры для виртуальной машины: версия машины – 2, ресурсы: ядра – 1, оперативная память – 2 ГБ динамическая, сетевая карта, жесткий диск 160 ГБ.
    - 12.1. Задайте имя компьютера: WINX\_N (где последняя N – номер участника);

- 12.2. Введите ОС Windows10 в домен;
  - 12.3. Разместите WINX\_N (где последняя N – номер участника) в подразделении WIN10.
  - 12.4. ОС Windows10 должна получать зарезервированный IP-адрес от Windows Server 2016 (Схема 1);
13. Установите в виртуальную среду ОС Ubuntu16 server, используя готовый виртуальный диск ABI2018MOSCOW.vhdx. Для входа используйте учетные данные: пользователь: nemo, пароль: toog . Параметры для виртуальной машины: версия машины – 1, ресурсы: ядра – 1, оперативная память – 512 ГБ статическая, сетевая карта.
- 13.1. Задайте имя компьютера: UBUNTU-N (где последняя N – номер участника),
  - 13.2. Включите режим суперпользователя и установите ему пароль: B!111111
  - 13.3. Настройте сетевой интерфейс согласно Схемы1. Установите корректные DNS и шлюз.
  - 13.4. Заведите пользователей User1-N и User11-N (где N – номер участника) пароли: A!123456 и B!123456 соответственно.
  - 13.5. Создайте группу ablmpx и добавьте в нее пользователя User11-N (где N – номер участника);
  - 13.6. Добавьте сервер в списки репозиториев для скачивания свободно-распространяемого ПО <http://mirror.abylimpix.ru/test/>
14. Установите в виртуальную среду ОС CentOS 7 используя готовый виртуальный диск ABI2018KAZAN.vhdx. Параметры для виртуальной машины: версия машины – 1, ресурсы: ядра – 1, оперативная память – 512 МБ динамическая, сетевая карта.
15. Для входа в систему используйте логин/пароль: root/toortoor
- 15.1. Задайте имя компьютера: CENTOS-N (где последняя N – номер участника),
  - 15.2. Установите пароль на суперпользователя root: A!111111
  - 15.3. Настройте сетевой интерфейс согласно Схемы1. Установите корректные DNS и шлюз;
  - 15.4. Измените DNS-суффикс для данной машины на abN.local (где N – номер участника);
  - 15.5. Разрешите удаленное подключение по протоколу SSH для суперпользователя root.

**Задание чемпионата будет изменено на 30%**

## 2. Инфраструктурный лист

### Список предоставляемых материалов

№	Название	Описание	Кол-во на человека	Примечание
1	Патч-корды необходимой длины	UTP	1	в соответствии с размерами площадки и схемы рабочих мест
2	Бумага для лазерной печати	A4	10	1 пачка (500 листов) на всех
3	Ручка	синяя	1	гелиевая
4	Аптечка	типовая		1 на площадку
5	Огнетушитель	типовой		1 на площадку
6	Стяжки	20 см		50 на площадку
7	Скотч	рулон, 50 мм		1 на площадку
8	Канцелярский нож			1 на площадку
9	Мусорная корзина			1 на площадку
10	Веник или щетка + совок			1 на площадку

### Список объектов, установленных на площадке соревнований Материальное оборудование

№	Назначение	Название	Описание	Кол-во
1	Оборудование для участников	стол	1400x700 мм	1 на участника
2		стул	офисный	1 на участника
3		ПК	Intel Core i3 или быстрее, 8GB RAM и более, 500GB HDD и более, COM (RS-232), ОС WINDOWS 2012R2, Монитор 22 дюйма и более, мышь, клавиатура, кабель консольный CISCO	1 на участника
4		Коммутатор	Cisco 29xx	1 на участника
5		Маршрутизатор	Cisco серии 28xx или 29xx	1 на участника
6		Удлинитель	220В, 2 метра, 6 розеток	1 на участника (при необходимости)

## Программные средства

№	Назначение	Название	Описание	Кол-во
1	Программное обеспечение	OC Windows Server 2012 R2 (en)	предустановлен на ПК участника, .ISO образ	
2		OC Windows Server 2016 (en)	.ISO образ	на рабочем столе ПК участника
3		OC Windows 10 (en)	.ISO образ	на рабочем столе ПК участника
4		OC Ubuntu 16 (en)	.VHDX	на рабочем столе ПК участника
5		OC Centos 7 (en)	.VHDX	на рабочем столе ПК участника
6		Putty	предустановлен на ПК участника	на рабочем столе ПК участника

## Оборудование для общего пользования

1	Оборудование экспертов и общего пользования	стол	1400x700 мм	4
2		стул	офисный	10
3		ПК	ПК или ноутбук экспертов	1
4		Принтер или МФУ	Лазерный, А4, ч/б	1
5		Удлинитель	220В, 2 метра, 6 розеток	1

N – НОМЕР УЧАСТНИКА

# СХЕМА 1

