

Структура программы профессиональной пробы

8.1 Паспорт программы

Профессиональное направление: Сетевое и системное администрирование.

Автор программы: Жданов Григорий Геннадьевич

Контакты автора: Ненецкий АО, г. Нарьян-Мар, grishnan@yandex.ru

Вид	Формат проведения	Время проведения	Возрастная категория	Доступность для участников с ОВЗ
Базовый	очный	90 минут	9-11 классы	<p>Нозологическая группа: нарушение слуха, поражение опорно-двигательного аппарата.</p> <p>Специальные условия, которые необходимо соблюсти для проведения мероприятия для <i>участников с нарушением слуха</i>: микрофон, ноутбук, микрофон, программное обеспечение (онлайн-сервис) для транскрибирования русской речи в текст, SMART-доска (проектор).</p> <p>Возможность проведения пробы в смешанной группе: без ОВЗ и участники с <i>нарушением опорно-двигательного аппарата</i></p>

8.2 Содержание программы

Введение (5 минут)

Сетевое и системное администрирование – важнейшее проф. направление в государстве, ориентирующей на цифровую экономику. Специалисты в области данного направления всегда востребованы на любом предприятии. В их задачи входит поддержание информационной инфраструктуры: серверов, клиентских узлов, промежуточного сетевого оборудования, программного обеспечения. Специалисты в области сетевого и системного администрирования обслуживают ИТ-процессы, играющие ключевую роль в работе предприятий гос. и коммерч. сектора. Объем задач может сильно варьироваться: от поддержки небольшой локальной информационной сети до разработки комплексных проектов интеграции инфраструктурных решений.

Для качественного овладения специальностью необходимо понимать принципы передачи данных в компьютерных сетях, ориентироваться в настройках современных операционных систем, иметь опыт настройки программного обеспечения отраслевой направленности, уметь пользоваться технической документацией, находить общий язык с людьми, быть готовым к напряженной деятельности по интеграции разнородных программно-аппаратных решений в единую информационную сеть и пр.

Как правило в большой организации специалист по системному и сетевому администрированию имеет дело со множеством однотипных программных объектов: учетных записей, файлов, виртуальных машин, контейнеров, групповых политик и т. д. Неграмотный и широко распространенный подход состоит в многократном повторении одной и той же операции по обслуживанию типовых объектов.

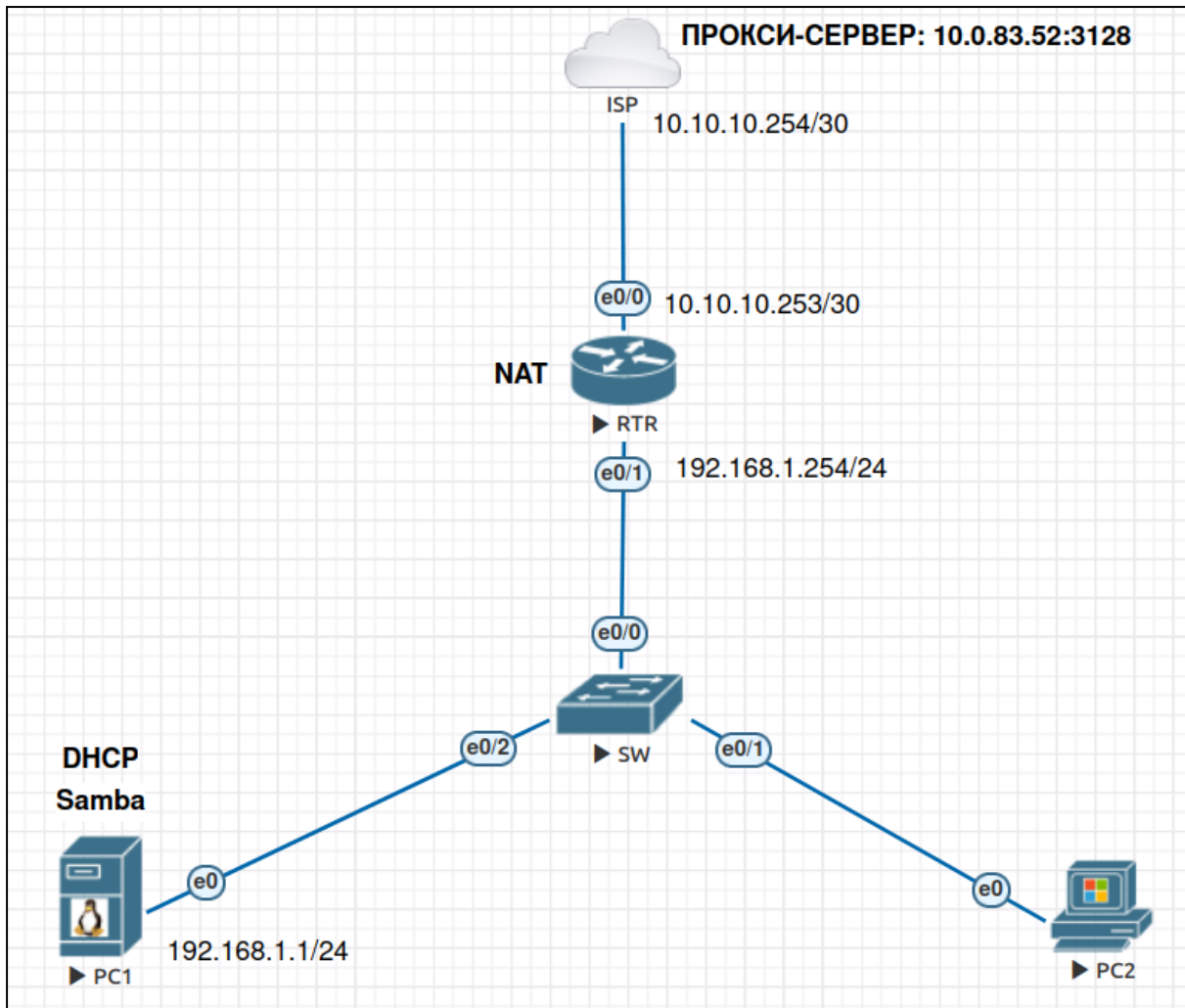
К примеру такой «специалист» может много времени тратить на ручное добавление каждого пользователя в домен предприятия или многократно проводить установку операционной системы с FLASH-носителя, подключая его то к одному, то к другому компьютеру. И так для каждого ПК всего парка машин. Подобная бурная деятельность является по сути пустой тратой времени, поскольку грамотный подход к организации труда предполагает автоматизацию типовых операций.

Другим примером задачи является диалог с конечным пользователем. Конечный пользователь информационной сети в большинстве своём не владеет компьютерной терминологией. Зачастую данное обстоятельство не позволяет конечному пользователю грамотно сформулировать суть проблемы. Например, пользователь может называть монитор компьютером, системный блок процессором, под «Интернетом» понимать ярлык браузера на рабочем столе. Грамотный сетевой и системный администратор должен это четко осознавать и находить общий язык с конечным пользователем.

Профессиональная проба по компетенции «Сетевое и системное администрирование» имеет непосредственную связь с реальной деятельностью по причине того, что слушатели на практике знакомятся с актуальными практическими приемами решения типовых задач сетевого и системного администрирования. При этом используется оборудование мастерской.

Постановка задачи (10 мин)

Целью проф. пробы является практическое погружение слушателей в проблематику сетевого и системного администрирования на простых, но актуальных примерах. Результатом итоговой работы будет настроенный стенд виртуальной компьютерной сети. Демонстрация итогового стенда слушателям с объяснением того, что предстоит настроить и с какими технологиями слушателям предстоит столкнуться:



Выполнение задания (65 мин)

1. Включите все узлы компьютерной сети организации: More actions ⇒ Start all nodes
2. Настроим маршрутизатор RTR (OC Cisco IOS):

```
enable
```

```
configure terminal
```

```
hostname RTR
```

```
interface Ethernet 0/0
```

```
ip address 10.10.10.253 255.255.255.252
```

```
no shutdown
```

```
ip nat outside
```

```
interface Ethernet 0/1
```

```
ip address 192.168.1.254 255.255.255.0
```

```
no shutdown
```

```
ip nat inside
exit
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.10.10.254
ip access-list standard NAT
permit any
exit
ip nat inside source list NAT interface Ethernet 0/0 overload
end
copy running-config startup-config
```

3. *Настройка PCI (ОС AstraLinux):*

Через апплет NetworkManager настроим статический IPv4-адрес 192.168.1.1/24. Шлюз по умолчанию 192.168.1.254. DNS-серверы 77.88.8.8, 77.88.8.1

```
ping ya.ru
sudo nano /etc/apt/apt.conf
Acquire::https::proxy "http://10.0.83.52:3128/";
sudo apt update
sudo apt install isc-dhcp-server
sudo systemctl status isc-dhcp-server
sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    option routers 192.168.1.254;
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option domain-name-servers 77.88.8.8, 77.88.8.1;
    range 192.168.1.10 192.168.1.100;
}
sudo systemctl restart isc-dhcp-server
sudo systemctl status isc-dhcp-server
sudo apt install samba
sudo mkdir /public
sudo nano /etc/samba/smb.conf
[public]
    comment = Public Folder
    path = /public
```

```
writable = yes
guest ok = yes
guest only = yes
force create mode = 775
force directory mode = 775
sudo chmod 2775 /public
sudo testparm
sudo mkdir /public/folder
sudo touch /public/file.txt
sudo systemctl restart nmbd
sudo ufw allow from 192.168.1.0/24 to any app Samba
```

4. *Настройка PC2 (ОС Windows 10)*

```
win+R → cmd → net use s: \\192.168.1.1\public
```

Если появляется сообщение:

You can't access this shared folder because your organization's security policies block unauthenticated guest access. Тогда Win+R → gpedit.msc → Computer configurations → Administrative templates → Network → Lanman Workstation → Enable insecure guest logons (Enabled). cmd → gpupdate /force и снова: net use s: \\192.168.1.1\public

```
ipconfig
```

```
ping ya.ru
```

настроить прокси в Windows 10

```
Win+R → fw.msc → ICMPv4 ingoing включить
```

```
на PC1: ping PC2
```

Рекомендации для наставника по организации процесса выполнения задания включают объяснение назначения команд и используемого программного обеспечения в ходе настройки компьютерной сети организации.

Оценка и рефлексия (10 минут):

Подведение итогов: настроен выход в информационно-коммуникационную сеть Интернет для сотрудников организации, автоматизирован процесс выдачи сетевых настроек клиентам локальной сети, организован доступ к совместному хранилищу файлов на сервере организации. Оценка носит накопительный характер.

Критерии выполнения задания:

- 1) Настроен выход в информационно-коммуникационную сеть Интернет для сотрудников организации – отметка «удовлетворительно»
- 2) Первый пункт + автоматизирован процесс выдачи сетевых настроек клиентам локальной сети – отметка «хорошо»
- 3) Второй пункт + организован доступ к совместному хранилищу файлов на сервере организации – отметка – «отлично».

Вопросы для рефлексии слушателей:

- 1) С настройками каких операционных систем мы столкнулись?
- 2) Важно ли уметь работать в командной строке?
- 3) Для чего используется технология NAT?
- 4) Для чего используется протокол DHCP?
- 5) Для чего используется сервер Samba?
- 6) Для чего нужны IP-адреса?
- 7) Сложно ли настраивать компьютерные сети?
- 8) Понравилось ли вам? Что именно ?

8.3 Инфраструктурный лист

<i>Наименование</i>	<i>Рекомендуемые тех характеристики</i>	<i>Количество</i>	<i>На всех</i>
Автоматизированное рабочее место	AMD Ryzen 5 5600G, RAM DDR4-2666 16G, SSD 512G, монитор 1920x1080, 23.6". ОС AstraLinux релиз «Орёл»	10	10
Эмулятор сетевых лабораторий Eve-NG CE	Последняя доступная версия	10	10
Серверная программно-аппаратная платформа для запуска эмулятора сетевых лабораторий Eve-NG CE	Intel Xeon Silver 4214R 2.4GHz, 36 ядер, 72 потока 24 TB ПЗУ, 384 GB ОЗУ с	1	1

	поддержкой ЕСС		
Ноутбук для наставника	Возможность подключения микрофона, HDMI-разъем для подключения к SMART-доске (проектору), выход в Интернет	1	-

8.4 Приложения и дополнения

1. <https://computingforgeeks.com/how-to-configure-samba-share-on-debian/> Настройка Samba на примере ОС Debian GNU/Linux
2. https://wiki.debian.org/DHCP_Server Настройка ISC DHCP-сервера на примере Debian GNU/Linux
3. <https://www.youtube.com/watch?v=6d2kvuWuyI0> Настройка NAT в Cisco IOS