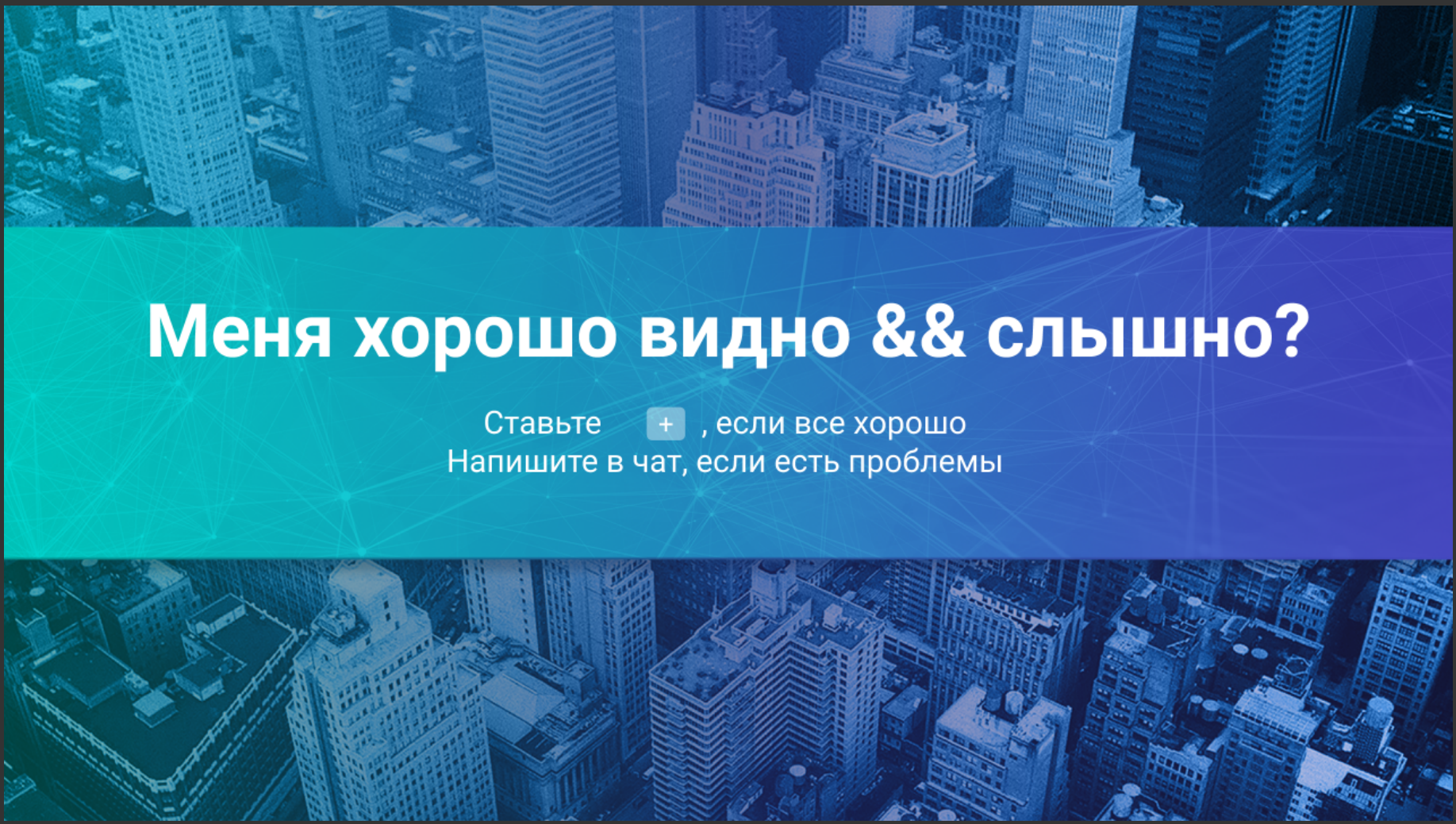




Онлайн-образование



Меня хорошо видно && слышно?

Ставьте , если все хорошо
Напишите в чат, если есть проблемы

НЕ ЗАБЫТЬ ВКЛЮЧИТЬ
ЗАПИСЬ!!!

Загрузка по сети. DHCP/PXE

Правила вебинара

- Активно участвуем: выполняем задания, отвечаем на вопросы
- Если возникли сложности задаем вопрос в чат
- На вопросы постараюсь отвечать сразу, но возможны паузы

Маршрут вебинара

- Протокол DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
- Протоколы для загрузки по сети PXE, TFTP
- Совместимость с протоколом DHCP
- Пример загрузки по сети
- Установка ОС по сети

После занятия вы сможете

1. Настроить загрузку по сети
2. Настроить установку по сети
3. Настроить Cobbler

Зачем вам это уметь

ВАШ ВАРИАНТ?

Зачем вам это уметь

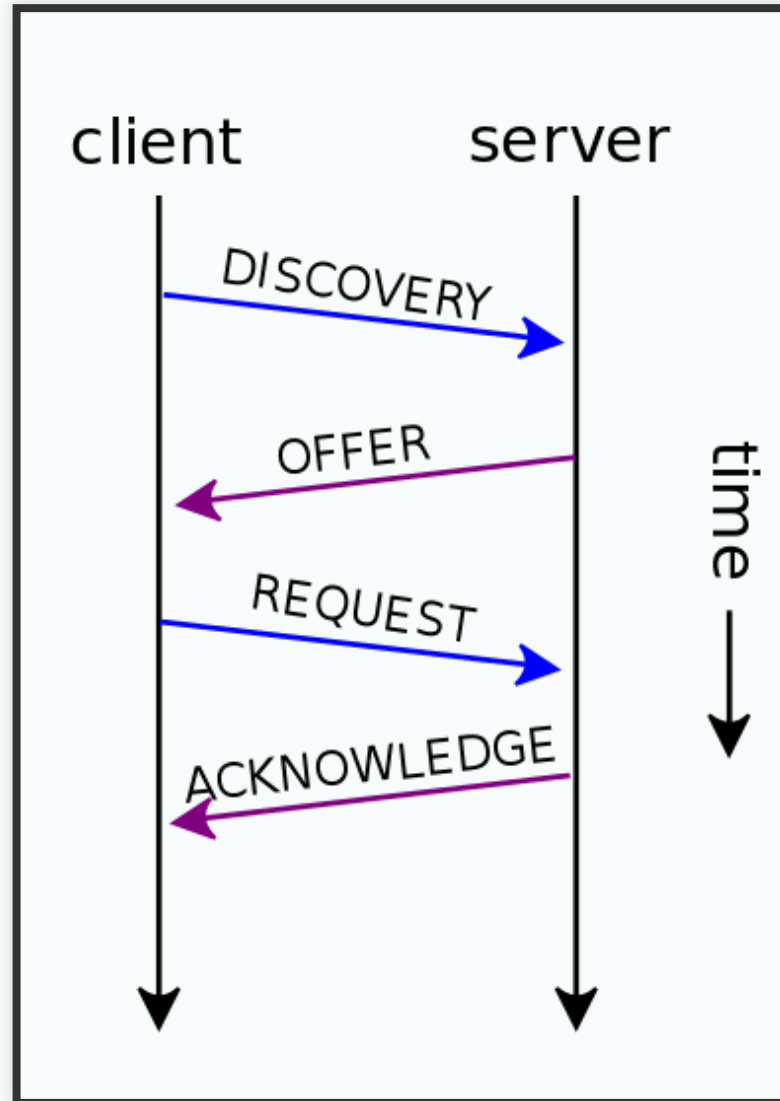
МОЙ ВАРИАНТ

1. Сокращаем время установки хостов
2. Легко добавлять или заменять системы
3. Возможность обслуживать больше хостов одним человеком

Протокол DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

- Минимум для работы сети:
 - IP address, Netmask, Gateway, DNS server
- DHCP может быть расположен:
 - Route (home)
 - Server (dedicated) hardware solution
 - Hypervisor
 - Standalone service
- Зачем нужна статическая/динамическая конфигурация?

DHCP описание работы протокола



DHCP описание работы протокола

- Protocol:
 - UDP
- Ports:
 - 67 a server
 - 68 a client
- broadcasts a messages
 - DHCPDISCOVER
 - DHCPOFFER
- DORA for
 - discovery, offer, request, and acknowledgement

DHCP реализации сервера

- ISC DHCP
- Kea
- dnsmasq
- udhcpd (Busybox)

Пример установки DHCP сервера

```
yum install dhcp-server
```

Конфигурационный файл

```
cat /usr/share/doc/dhcp-server/dhcpd.conf.example
```

Пример конфигурации подсети

```
# /etc/dhcp/dhcpd.conf
subnet 10.254.239.0 netmask 255.255.255.224 {
    range 10.254.239.10 10.254.239.20;
    option routers rtr-239-0-1.example.org, rtr-239-0-2.example.org;
}
```

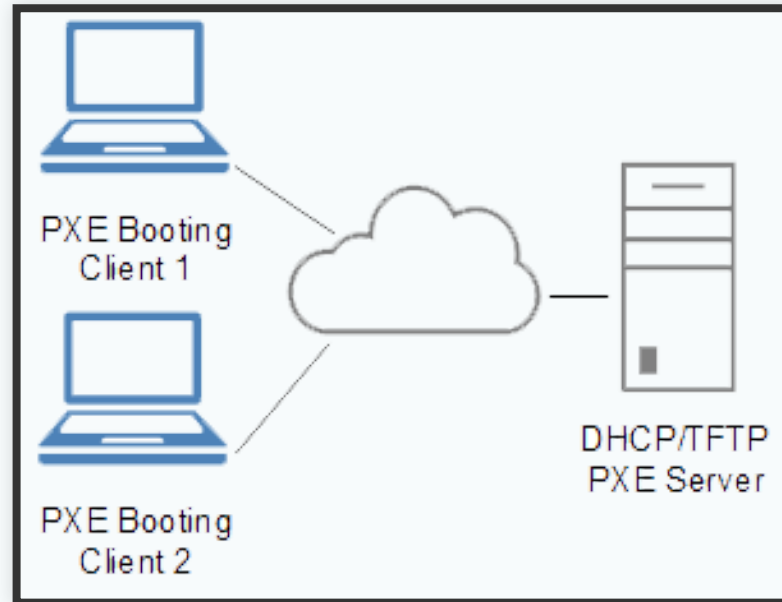
Пример опций DHCP сервера

```
subnet 10.5.5.0 netmask 255.255.255.224 {  
    range 10.5.5.26 10.5.5.30;  
    option domain-name-servers ns1.internal.example.org;  
    option domain-name "internal.example.org";  
    option domain-search "example.com", "sales.example.com";  
    option ntp-servers 10.5.5.2;  
    option routers 10.5.5.1;  
}
```

Пример постоянного IP

```
host fantasia {  
    hardware ethernet 08:00:07:26:c0:a5;  
    fixed-address 10.20.20.10;  
}
```

Preboot eXecution Environment (PXE)



On the client side it requires only a PXE-capable network interface controller (NIC)

Trivial File Transfer Protocol (TFTP)

UDP/IP protocols using well-known port number 69

TFTP only reads and writes files from or to a remote server.

No user auth, list, delete files

```
yum search tftp
```

Совместимость с протоколом DHCP

- The device sends out a DHCP broadcast and states that it needs to PXE boot
- The DHCP server picks up this broadcast and replies with a suggested IP address to use.
- The device then replies to the server and uses the provided address
- Then the device contacts the PXE boot server and requests the boot file (Network Boot Program (NBP)) that it was told to look for from the DHCP server
- The file is then loaded and launched on the client

Пример конфигурации DHCP

```
subnet 10.0.0.0 netmask 255.255.255.0 {  
    range 10.0.0.2 10.0.0.253;  
  
    class "pxeclients" {  
        match if substring \  
            (option vendor-class-identifier, 0, 9) = "PXEClient";  
        next-server 10.0.0.1;  
  
        if option architecture-type = 00:07 {  
            filename "uefi/shim.efi";  
        } else {  
            filename "pxelinux/pxelinux.0";  
        }  
    }  
}
```

next-server, filename

Менеджеры загрузки

Network Boot Program (NBP)

- Syslinux PXELINUX
- iPXE - PXE client or extend an existing PXE client implementation
- grub

PXELINUX config file

```
default linux
prompt 0
timeout 1
label linux
    kernel /images/centos.7.8-x86_64/vmlinuz
    ipappend 2
    append initrd=/images/centos.7.8-x86_64/initrd.img\
    kssendmac ks=http://10.0.0.10/cblr/svc/op/autoinstall/syste
```

Пример загрузки по сети

- Разрешить Network Boot
 - постоянно в BIOS
 - или временно обычно F12
- Контролируем загрузку
 - логи DHCP сервера
 - логи tftp сервера
 - визуально на клиенте (если доступно)

Автоматическая установка RHEL based

Anaconda /root/anaconda-ks.cfg

```
inst.repo=nfs:[options:]server:/path  
inst.ks=nfs:next-server:/filename
```

https://docs.centos.org/en-US/8-docs/advanced-install/assembly_preparing-for-a-network-install/

Установка ОС по сети

```
LABEL cent8.2
MENU LABEL ^Install system
kernel images/CentOS-8.2/vmlinuz
append initrd=images/CentOS-8.2/initrd.img ip=dhcp \
    inst.repo=nfs:10.0.0.10:/mnt/dvd/
```

Автоматическая установка

```
LABEL cent8.2
MENU LABEL ^Install system
kernel images/CentOS-8.2/vmlinuz
append initrd=images/CentOS-8.2/initrd.img ip=dhcp \
    inst.ks=nfs:10.0.0.10:/share/ks-example.cfg \
    inst.repo=nfs:10.0.0.10:/mnt/dvd/
```

Автоматизация установки на примере Cobbler

<https://cobbler.github.io/quickstart/>

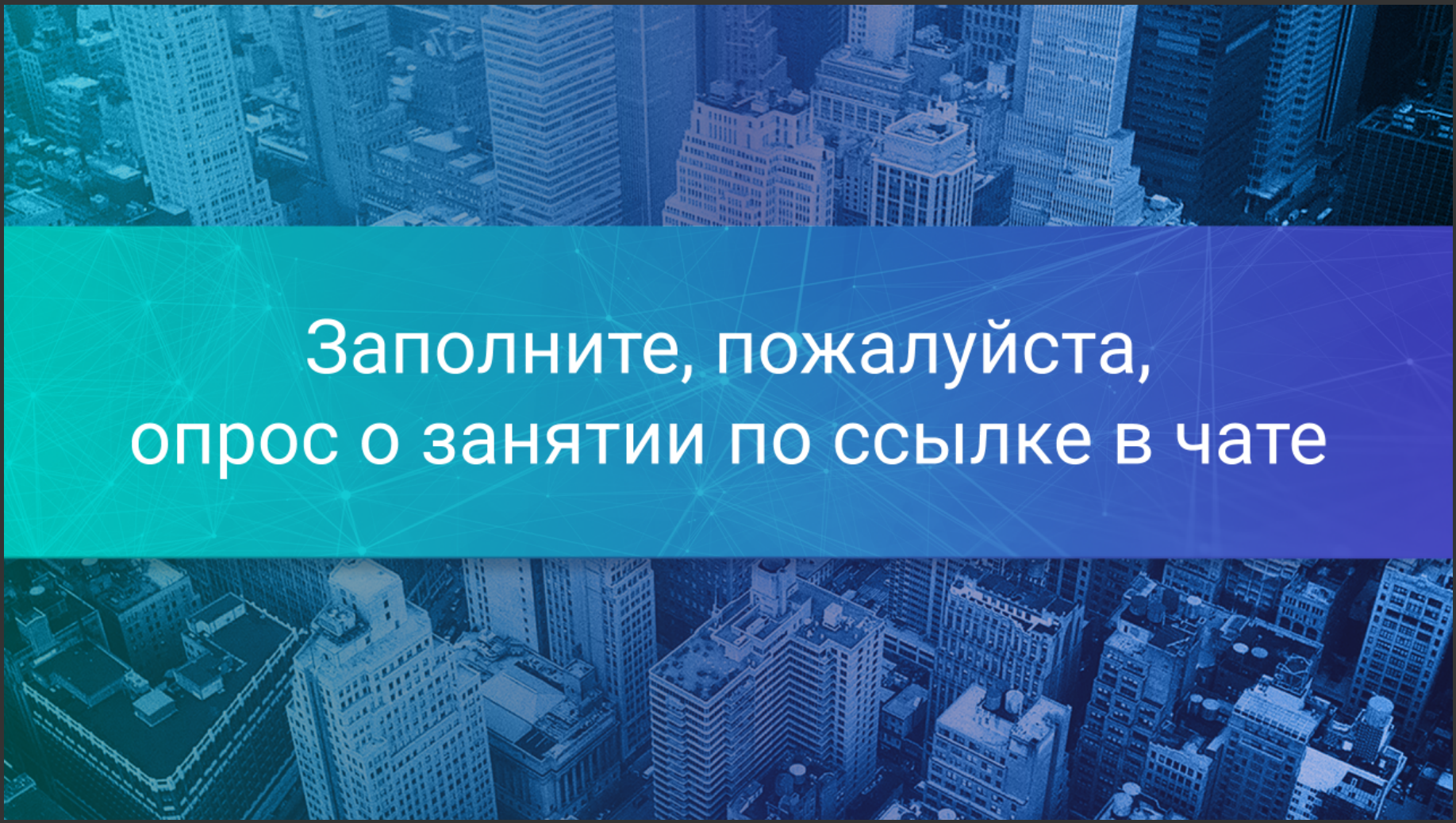
Рефлексия



Отметьте 3 пункта, которые вам запомнились с вебинара



Что вы будете применять в работе из сегодняшнего вебинара?

The background of the slide is an aerial photograph of a city with many skyscrapers, overlaid with a semi-transparent blue layer. A network of white lines connects various points across the blue area, creating a digital or technological aesthetic.

Заполните, пожалуйста,
опрос о занятии по ссылке в чате