

**ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ОРГАНИЗАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ЗВЕЗДЫ И С»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ЧУ ОДПО «Учебный центр «Звезды и С»

Стародубцев В.Н.

«19» мая 2021г.



Дополнительная профессиональная образовательная программа
повышения квалификации
СXS-301 «Администрирование XenServer 7.1 LTSR»

Москва, 2021г.

1. Целевая установка

Категория слушателей: администраторы и ИТ-специалисты, которые желают получить практический опыт работы с современными средствами и управлять решениями на технологиях компании Citrix.

2. Планируемые результаты обучения

Реализация Программы направлена на повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, определяемой профессиональным стандартом «06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденным Приказом Минтруда России от 05.10.2015 N 684н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".

Совершенствуемые компетенции

Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации.

№	Компетенция	Код компетенции
1	Установка системного программного обеспечения	F/01.7
2	Оптимизация работы дисковой подсистемы (подсистемы ввода-вывода)	F/02.7
3	Администрирование файловых систем	F/03.7
4	Оценка критичности возникновения инцидентов для системного программного обеспечения	F/04.7
5	Реализация регламентов обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	F/05.7

3. Учебный план.

№ п/п	Наименование модулей по программе	В том числе аудиторных			Форма контроля
		Всего	<i>Лекций</i>	<i>Практических занятий</i>	
1	Архитектура XenServer	2	1	1	Прак. занятие
2	Управление виртуальными машинами	4	2	2	Прак. занятие
3	Установка XenServer	4	2	2	Прак. занятие
4	Управление окружением XenServer	4	2	2	Прак. занятие
5	Пулы ресурсов	3	2	1	Прак. занятие
6	Сетевое взаимодействие	3	2	1	Прак. занятие
7	Хранилище	2	1	1	Прак. занятие
8	Высокая доступность (High Availability)	4	2	2	Прак. занятие
9	Безопасность	4	2	2	Прак. занятие
10	Масштабирование и оптимизация	4	2	2	Прак. занятие
11	Устранение неисправностей	4	2	2	Прак. занятие
12	Итоговая аттестация: (Лабораторная работа)	2	-	2	Прак. занятие
	Итого:	40	20	20	

4. Календарный учебный график

Календарный учебный график составляется в форме расписания занятий при наборе группы и прилагается к программе повышения квалификации.

Форма обучения: очная, очная с применением дистанционных технологий.

Трудоемкость программы: 40 часов.

Сроки освоения программы: 5 дней.

Режим занятий: дневной, вечерний.

5. Рабочие программы дисциплин

Модуль 1: Архитектура XenServer

- Описание платформы виртуализации XenServer
- Права и редакции продуктов
- Архитектура XenServer
- Ключевые компоненты XenServer

Модуль 2: Управление виртуальными машинами

- Техники виртуализации
- XenTools
- Создание виртуальных машин
- Управление виртуальными машинами
- Понимание vApps
- Управление моментальными снимками (Snapshots)

Модуль 3: Установка XenServer

- Аппаратные требования
- Лицензирование
- Доступные методы установки
- Дополнительные пакеты (Supplement Packs) XenServer

Модуль 4: Управление окружением XenServer

- Развертывание исправлений (Hotfixes)
- Обновление XenServer
- Обновление XenTools
- Мониторинг и оповещение

- Резервное копирование метаданных пула

Модуль 5: Пулы ресурсов

- Описание пулов ресурсов
- Мастер (Master) пула XenServer
- Выбор мастера пула
- Балансировка нагрузки (Workload Balancing)

Модуль 6: Сетевое взаимодействие

- Архитектура сетей XenServer
- Типы виртуальных сетей
- Привязки сетевых интерфейсов
- Физическое подключение XenServer

Модуль 7: Хранилище

- Архитектура хранилища XenServer
- Понимание полного (Thick) и тонкого (Thin) выделения
- Расположение хранилища
- Файловое (File based) и блочное (Block based) хранилище
- Много-путевое (Multipathing) хранилище
- Интеллектуальный кэш (Intellicache) XenServer
- Улучшения развертывания XenApp и XenDesktop

Модуль 8: Высокая доступность (High Availability)

- Назначение высокой доступности
- Рекомендации по высокой доступности
- Определение ошибок хоста
- Процесс восстановления высокой доступности

Модуль 9: Безопасность

- Интеграция с Active Directory
- Описание предоставления доступа на основе ролей (RBAC)
- Минимизация фронта атаки
- Сертификаты и SSL в XenServer

- API прямого самоанализа гипервизора XenServer

Модуль 10: Масштабирование и оптимизация

- Масштабирование Dom0
- Пределы кэширования в памяти Dom0
- Оптимизация виртуального процессора (CPU)
- Проброс устройств
- Управление динамической памятью
- Планирование ресурсов
- QoS сети
- Приоритезация диска
- XenServer vGPU и проброс GPU

Модуль 11: Устранение неисправностей

- Режим обслуживания (Maintenance Mode) XenServer
- Журналы хоста и уведомление событий
- Xsconsole
- XenTop
- Команды командной строки и PowerShell
- Использование Citrix Insight Services
- Трассировка сети

6. Организационно-педагогические условия реализации программы

6.1. Материально-технические условия реализации программы

Исполнитель обеспечивает для проведения обучения следующие средства вычислительной техники:

- персональный компьютер для преподавателя – 1 шт.;
- персональный компьютер для каждого Слушателя;
- проектор и экран – 1 комплект;
- доска – 1 шт.

Персональные компьютеры объединены в локальную вычислительную сеть. Технические характеристики персональных компьютеров:

- процессор 4 ядра 3,1 ГГц;
- оперативная память - 32 Гб;

- SSD + 2 HDD в RAID0 не менее 500Гб;
- два монитора (24' + 22' FullHD);
- комплект клавиатура и мышь.

6.2. Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый Слушатель обеспечивается авторизованным учебным пособием на английском языке.

7. Требования к профессорско-преподавательскому составу

Высшее профессиональное образование и стаж работы в образовательном учреждении не менее 1 года. Статус Citrix Certified Instructor.

8. Форма аттестации

Текущий контроль успеваемости и качества подготовки, промежуточная и итоговая аттестации слушателей осуществляются в процессе изучения, освоения данной профессиональной образовательной программы повышения квалификации.

Текущий контроль успеваемости и качества подготовки осуществляется в пределах времени, отведенного на учебные занятия, и выполняет одновременно обучающую функцию. Текущий контроль успеваемости проводится в процессе изучения каждого раздела (темы, подтемы) внутри модуля данной дополнительной профессиональной программы и проводится в форме устного опроса преподавателя. Промежуточная и итоговая аттестации проводятся в форме лабораторных работ на персональном компьютере слушателя, который использовался во время обучения, в классе под наблюдением преподавателя. По окончании каждого модуля рабочей программы проводится промежуточная аттестация в виде промежуточной лабораторной работы по теме каждого модуля данной профессиональной образовательной программы.

Итоговая аттестация проводится в форме итоговой лабораторной работы. В итоговой лабораторной работе задействуются материалы из всех модулей пройденной программы.

Аттестация считается пройденной в случае успешного завершения лабораторной работы, а именно:

выполнения поставленной задачи: «Кэширование чтений в памяти XenServer».

Время выполнения итоговой аттестации – 2 ак. часа.

9. Оценочные материалы к итоговой аттестации

Итоговая аттестация проводится в форме выполнения задания. Результаты итоговой аттестации слушателей выставляются по двух бальной шкале

(«зачтено\не зачтено»). Итоговая аттестация считается пройденной («зачтено»), если слушатель выполнил все лабораторные работы и итоговое задание.

Пример решения задач:

Install the Citrix ADC VPX instance on Microsoft servers

After you have enabled the Hyper-V role on Microsoft Server and extracted the virtual appliance files, you can use Hyper-V Manager to install Citrix ADC VPX instance. After you import the virtual machine, you need to configure the virtual NICs by associating them to the virtual networks created by Hyper-V.

You can configure a maximum of eight virtual NICs. Even if the physical NIC is DOWN, the virtual appliance assumes that the virtual NIC is UP, because it can still communicate with the other virtual appliances on the same host (server).

You cannot change any settings while the virtual appliance is running. Shut down the virtual appliance and then make changes.

To install Citrix ADC VPX instance on Microsoft Server by using Hyper-V Manager:

1. To start Hyper-V Manager, click **Start**, point to **Administrative Tools**, and then click **Hyper-V Manager**.
2. In the navigation pane, under **Hyper-V Manager**, select the server on which you want to install Citrix ADC VPX instance.
3. On the **Action** menu, click **Import Virtual Machine**.
4. In the **Import Virtual Machine** dialog box, in **Location**, specify the path of the folder that contains the Citrix ADC VPX instance software files, and then select **Copy the virtual machine (create a new unique ID)**. This folder is the parent folder that contains the Snapshots, Virtual Hard Disks, and Virtual Machines folders.
5. Note: If you received a compressed file, make sure that you extract the files into a folder before you specify the path to the folder.
6. Click **Import**.
7. Verify that the virtual appliance that you imported is listed under **Virtual Machines**.
8. To install another virtual appliance, repeat steps **2** through **6**.

Important

Make sure that you extract the files to a different folder in step **4**.

Auto-provision a Citrix ADC VPX instance on Hyper-V

Auto-provisioning of Citrix ADC VPX instance is optional. If auto-provisioning is not done, the virtual appliance provides an option to configure the IP address and so on.

To auto-provision Citrix ADC VPX instance on Hyper-V, follow these steps.

1. Create an ISO9660 compliant ISO image using the xml file as depicted in the example. Make sure that the name of the xml file is **userdata**.

copy

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
```

```
<Environment xmlns:oe="http://schemas.dmtf.org/ovf/environment/1"
```

```
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
```

```
oe:id=""
```

```
xmlns="http://schemas.dmtf.org/ovf/environment/1">
```

```
<PlatformSection>
```

```
<Kind>HYPER-V</Kind>
```

```
<Version>2013.1</Version>
```

```
<Vendor>CISCO</Vendor>
```

```
<Locale>en</Locale>
```

```
</PlatformSection>
```

<PropertySection>

<Property oe:key="com.citrix.netscaler.ovf.version" oe:value="1.0"/>

<Property oe:key="com.citrix.netscaler.platform" oe:value="NS1000V"/>

<Property oe:key="com.citrix.netscaler.orch_env" oe:value="cisco-orch-env"/>

<Property oe:key="com.citrix.netscaler.mgmt.ip" oe:value="10.102.100.122"/>

<Property oe:key="com.citrix.netscaler.mgmt.netmask"
oe:value="255.255.255.128"/>

<Property oe:key="com.citrix.netscaler.mgmt.gateway"
oe:value="10.102.100.67"/></PropertySection>

</Environment>

2. Copy the ISO image to hyper-v server.
3. Select the virtual appliance that you imported, and then on the **Action** menu, select **Settings**. You can also select the virtual appliance and then right click and select **Settings**. The **Settings** window for the selected virtual appliance is displayed.
4. In the **Settings** window, under the hardware section, click **IDE Controller**.
5. In the right window pane, select **DVD Drive** and click **Add**. The DVD Drive is added under the **IDE Controller** section in the left window pane.
6. Select the **DVD Drive** added in step 5. In the right window pane, select the **Image file radio** button and click **Browse** and select the ISO image that you copied on Hyper-V server, in step 2.
7. Click **Apply**.

Note

The virtual appliance instance comes up in the default IP address, when:

- The DVD drive is attached and the ISO file is not provided.
- The ISO file does not include the user data file.
- The user data file name or format is not correct.

To configure virtual NICs on the Citrix ADC VPX instance, follow these steps:

1. Select the virtual appliance that you imported, and then on the **Action** menu, select **Settings**.
2. In the **Settings for <virtual appliance name>** dialog box, click **Add Hardware** in the left pane.
3. In the right pane, from the list of devices, select **Network Adapter**.
4. Click **Add**.
5. Verify that **Network Adapter (not connected)** appears in the left pane.
6. Select the network adapter in the left pane.
7. In the right pane, from the **Network** menu, select the virtual network to connect the adapter to.
8. To select the virtual network for other network adapters that you want to use, repeat steps **6** and **7**.
9. Click **Apply**, and then click **OK**.

To configure the Citrix ADC VPX instance:

1. Right-click the virtual appliance that you previously installed, and then select **Start**.
2. Access the console by double-clicking the virtual appliance.
3. Type the Citrix ADC IP address, subnet mask, and gateway for your virtual appliance.

You have completed the basic configuration of your virtual appliance. Type the IP address in a Web browser to access the virtual appliance.