


**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  
CNS-227 «Основы Citrix ADC 13.x и управление траффиком»

Москва, 2021г.

## 1. Целевая установка

В результате прохождения обучения обеспечить слушателей знаниями и навыками по использованию Citrix ADC, необходимыми для администрирования серверов Citrix.

**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 сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации

№	Компетенция	Код компетенции
1	Настройка сетевых элементов инфокоммуникационной системы	D/01.6
2	Контроль использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения	D/02.6
3	Управление безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	D/03.6
4	Диагностика отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения	D/04.6
5	Контроль производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы	D/05.6
6	Проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	D/06.6

### Приобретенные навыки:

- Определите функциональные возможности и возможности Citrix ADC и Citrix Gateway
- Объясните основные принципы работы ADC Citrix и архитектура шлюзовой сети
- Определите шаги и компоненты для защиты ADC Citrix
- Настройка проверки подлинности, авторизации и аудита.
- Интеграция шлюза Citrix с Citrix виртуальные приложения, виртуальные рабочие столы Citrix и другие компоненты Citrix

### 3. Учебный план.

№ п/п	Наименование модулей по программе	В том числе аудиторных			Форма контроля
		Всего	<i>Лекций</i>	<i>Практических занятий</i>	
1	Введение	2	1	1	Прак. занятие
2	Ключевые сетевые настройки	4	2	2	Прак. занятие
3	Платформы ADC	3	1	2	Прак. занятие
4	Отказоустойчивость и высокая доступность	4	2	2	Прак. занятие
5	Балансировка нагрузки	4	2	2	Прак. занятие
6	Разгрузка SSL	4	2	2	Прак. занятие
7	Безопасность	2	1	1	Прак. занятие
8	Мониторинг и процесс устранения неполадок	3	2	1	Прак. занятие

9	Расширенные политики	3	2	1	Прак. занятие
10	Механизм Rewrite Responder URL Transformation	2	1	1	Прак. занятие
11	Механизм Content Switching	2	1	1	Прак. занятие
12	Оптимизация	3	2	1	Прак. занятие
13	Механизм Global Server Load Balancing	2	1	1	Прак. занятие
14	<b>Итоговая аттестация:</b> (Лабораторная работа)	2	-	2	Прак. занятие
	<b>Итого:</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	

#### 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 часа.

Сроки освоения программы: 5 дней.

Режим занятий: дневной, вечерний.

#### 5. Рабочие программы дисциплин

##### Модуль 1: Введение

- Введение в Citrix ADC
- Обзор функций и платформ
- Особенности развертывания
- Обзор архитектуры
- Установка и управление

##### Модуль 2: Ключевые сетевые настройки

- Сетевая топология

- Компоненты Citrix ADC
- Маршрутизация
- Списки контроля доступа

### **Модуль 3: Платформы ADC**

- Citrix ADC MPX
- Citrix ADC VPX
- Citrix ADC CPX
- Citrix ADC SDX
- Citrix ADC BLX

### **Модуль 4: Отказоустойчивость и высокая доступность**

- Отказоустойчивость Citrix ADC
- Настройка механизмов высокой доступности
- Управление отказоустойчивой топологией
- Поиск и устранение неполадок

### **Модуль 5: Балансировка нагрузки**

- Обзор Load Balancing
- Методы балансировки
- Типы трафика для балансировки
- Защита трафика при балансировке
- Приоритеты
- Устранение неполадок в балансировке

### **Модуль 6: Разгрузка SSL**

- Обзор SSL
- Настройка SSL
- Разгрузка SSL
- Устранение неполадок в работе SSL Offload
- Уязвимости в SSL и методы защиты

### **Модуль 7: Безопасность**

- Аутентификация, авторизация, учет

- Настройка внешней аутентификации
- Административные разделы

### **Модуль 8: Мониторинг и процесс устранения неполадок**

- Citrix ADC Logging
- Мониторинг с использованием протокола SNMP
- Отчеты и диагностика
- Функции AppFlow
- Citrix Application Delivery Management
- Методология поиска и устранения неполадок

### **Модуль 9: Расширенные политики**

- Обзор политики по умолчанию
- Синтаксис выражений по умолчанию
- Применение политик
- Расширенные функции AppExpert

### **Модуль 10: Механизм Rewrite Responder URL Transformation**

- Политики Rewrite
- Политики Responder
- DNS Rewrite и Responder
- URL Transformation

### **Модуль 11: Механизм Content Switching**

- Обзор Content Switching
- Настройка Content Switching

### **Модуль 12: Оптимизация**

- Обзор механизмов оптимизации Citrix ADC
- Сжатие HTTP
- Интегрированное кеширование
- Оптимизация пользовательского интерфейса

### **Модуль 13: Механизм Global Server Load Balancing**

- Обзор GSLB

- Архитектура GSLB
- Content-Switching GSLB
- GSLB MEP
- Пользовательские настройки GSLB

## **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: «Настройка среды Citrix Gateway».

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.