

ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНВЕНТА» (ЧОУ ДПО «ИНВЕНТА»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ЧОУ ДПО «ИНВЕНТА»
Потехин Е.Г.

«17» июня 2020 г.

М.П.



Дополнительная профессиональная
образовательная программа повышения квалификации
СЕРН125 «Red Hat Ceph Storage Architecture and Administration»

Москва
2020 год

1. Целевая установка

Целью реализации программы является получение знаний и навыков, необходимых для оптимизации производительности серверов.

Категория слушателей: опытные администраторы Linux, которым необходимы углубленные знания по архитектуре Red Hat Ceph Storage и инструкции по его развертыванию, включая такие компоненты как RADOS Gateway и RADOS Block Device. В курсе также рассматриваются вопросы обслуживания кластера Ceph, включая вопросы устранения неполадок, повышения производительности и интеграции Ceph с Red Hat OpenStack Platform.

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".

Результатами обучения по Программе станут знания и умения, соответствующие следующим обобщенным трудовым функциям указанного профессионального стандарта:

Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации.

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта:

Компетенция	Содержание компетенции Трудовые функции	Код
Администрирование прикладного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	Установка прикладного программного обеспечения	В/01.5
	Оценка критичности возникновения инцидентов при работе прикладного программного обеспечения	В/02.5
	Оптимизация функционирования прикладного программного обеспечения	В/03.5
	Интеграция прикладного программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы	В/04.5
	Реализация регламентов обеспечения информационной безопасности прикладного программного обеспечения	В/05.5
	Разработка нормативно-технической документации на процедуры управления прикладным программным обеспечением	В/06.5
	Разработка требований к аппаратному обеспечению и поддерживающей инфраструктуре	В/07.5

	для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения	
--	--	--

После завершения курса слушатели получают навыки, позволяющие им:

- обзор Red Hat Ceph Storage
- развертывать, настраивать и управлять Red Hat Ceph Storage
- предоставление блочного хранилища при помощи RBD
- предоставление объектного хранилища при помощи RADOSGW
- предоставление файлового хранилища при помощи CephFS
- настраивать карты CRUSH
- управлять и обновлять карты кластера
- настраивать производительность и устранение неполадок Red Hat Ceph Storage
- интеграция Red Hat Ceph Storage с OpenStack

3. Учебный план.

№ п/п	Наименование разделов	Всего, час.	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Обзор Red Hat Ceph Storage	4	3	1	Прак. занятие
2.	Развертывание, настройка и управление Red Hat Ceph Storage	3	2	1	Прак. занятие
3.	Предоставление блочного хранилища при помощи RBD	3	2	1	Прак. занятие
4.	Предоставление объектного хранилища при помощи RADOSGW	3	2	1	Прак. занятие
5.	Предоставление файлового хранилища при помощи CephFS	3	1	2	Прак. занятие
6.	Настройка карты CRUSH	3	1	2	Прак. занятие
7.	Управление и обновление карт кластера	3	2	1	Прак. занятие
8.	Настройка производительности и устранение неполадок Red Hat Ceph Storage	3	1	2	Прак. занятие
9.	Интеграция Red Hat Ceph Storage с OpenStack	3	2	1	Прак. занятие
10.	Итоговая аттестация (лабораторная работа)	4	-	4	Прак. занятие
	ИТОГО:	32	16	16	

4. Календарный учебный график

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

Форма обучения: очная с отрывом от производства

Трудоемкость программы: 32 часа

Сроки освоения программы: 4 дня

Режим занятий: 8 (Восемь) часов в день, перерыв на обед 45 минут.

5. Рабочие программы дисциплин

Модуль 1. Обзор Red Hat Ceph Storage

- Определение недостатков традиционных систем хранения
- Описание архитектуры Red Hat Ceph Storage

Модуль 2. Развертывание Red Hat Ceph Storage

- Развертывание Red Hat Ceph Storage
- Масштабирование кластера Red Hat Ceph Storage

Модуль 3. Настройка Red Hat Ceph Storage

- Создание репликационных пулов
- Создание пулов, использующих избыточное кодирование
- Изменение настроек в файле конфигурации
- Управление аутентификацией Ceph

Модуль 4. Предоставление блочного хранилища при помощи RBD

- Предоставление блочных устройств RADOS
- Настройка зеркалирования для RBD
- Предоставление блочных устройств по протоколу iSCSI
- Импорт и экспорт образов RBD

Модуль 5. Предоставление объектного хранилища при помощи шлюзов RADOS

- Развертывание шлюза RADOS для объектного хранилища
- Предоставление доступа к объектному хранилищу по Amazon S3 API
- Предоставление доступа к объектному хранилищу по OpenStack Swift API
- Настройка высокодоступных шлюзов RADOS

Модуль 6. Предоставление файлового хранилища при помощи CephFS

- Предоставление файлового хранилища при помощи CephFS

Модуль 7. Настройка карты CRUSH

- Управление и модификация карты CRUSH

Модуль 8. Управление и обновление карт кластера

- Управление картами мониторов и OSD

Модуль 9. Управление кластером Red Hat Ceph Storage

- Обслуживание кластера Red Hat Ceph Storage

Модуль 10. Настройка производительности и устранение неполадок Red Hat Ceph Storage

- Настройка производительности операционной системы Linux для Ceph
- Оптимизация производительности Ceph
- Резервирование ресурсов для клиентов Ceph
- Устранение неполадок клиентов

Модуль 11. Интеграция Red Hat Ceph Storage с OpenStack

- Подготовка OpenStack для интеграции с Ceph
- Интеграция Ceph с Glance
- Интеграция Ceph с Cinder
- Замена Swift при помощи Ceph и RADOSGW

6. Организационно-педагогические условия реализации программы

Материально-технические условия реализации программы

ЧОУ ДПО «ИНВЕНТА» 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 2,7 ГГц
- оперативная память - 8 Гб
- жесткий диск - 1 Тб
- монитор 21,5 ", разрешение 1920x1080

6.2. Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый Слушатель обеспечивается авторизованным учебным пособием на английском языке в электронном или бумажном виде.

7. Требования к профессорско-преподавательскому составу

Высшее профессиональное образование и стаж работы в образовательном учреждении не менее 1 года. Статус Red Hat 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, а именно:

- Обзор Red Hat Ceph Storage
- Развертывание, настройка и управление Red Hat Ceph Storage
- Предоставление блочного хранилища при помощи RBD
- Предоставление объектного хранилища при помощи RADOSGW
- Предоставление файлового хранилища при помощи CephFS
- Настройка карты CRUSH
- Управление и обновление карт кластера
- Настройка производительности и устранение неполадок Red Hat Ceph Storage
- Интеграция Red Hat Ceph Storage с OpenStack

Аттестация считается пройденной в случае успешного завершения итоговой лабораторной работы, а именно: выполнения поставленной задачи: «вопросы устранения неполадок, повышения производительности и интеграции Ceph с Red Hat OpenStack Platform».

Время выполнения итоговой аттестации – 4 часа.