



# Руководство по инсталляции и начальному конфигурированию

Руководство по эксплуатации

## Содержание

Аннотация.....	4
Целевая аудитория.....	5
Разработка проекта системы .....	6
Подготовка сервера для инсталляции системы.....	9
Требования к серверам .....	10
Требования к виртуальным машинам.....	12
Подразделы .....	13

- Аннотация
- Целевая аудитория
- Разработка проекта системы
- Подготовка сервера для инсталляции системы
- Требования к серверам
- Требования к виртуальным машинам
- Подразделы

## Аннотация

В данной части руководства приводится информация о разработке проекта развертывания, установке и первоначальной настройке программно-аппаратного комплекса ECSS-10 (в дальнейшем именуемого ECSS-10, комплекс или система).

## Целевая аудитория

Руководство предназначено для технического персонала, выполняющего первичную установку и настройку ECSS-10. Квалификация технического персонала предполагает знание основ работы стеков протоколов ОКС-7, TCP/IP, UDP/IP, SIP, SIP-T, SIGTRAN, MEGACO, принципов построения Ethernet-сетей и практические навыки работы с UNIX-подобными ОС (Debian, Ubuntu, freeBSD, Red Hat Linux).

## Разработка проекта системы

В данной главе приводится информация для начала разработки проект-схемы будущей системы.

Проект схемы выполняется перед установкой системы.

При разработке проект-схемы необходимо знать:

- функциональный состав системы: протоколы, по которым будет осуществляться подключение шлюзов к ECSS-10, способы получения тарификационной и статистической информации;
- набор услуг, предоставляемый системой, помимо коммутации телефонных вызовов, уровень расчетной нагрузки по вызовам с услугами;
- предполагаемый уровень расчетной нагрузки на систему: количество вызовов в секунду на определенных направлениях, суммарная нагрузка на систему;
- необходимый уровень резервирования системы;
- требования по обеспечению поддержки СОРМ.

В зависимости от функциональных требований системы составляется перечень необходимых подсистем ECSS.

Обязательными компонентами ECSS являются:

- кластер Storage;
- кластер BUS;
- кластер Core;
- кластер Mediator.

В зависимости от функциональных требований выбираются следующие компоненты:

- кластер Adapter SIP,
- кластер Adapter Megaco,
- кластер Adapter Sigtran.

Исходя из уровня расчетной нагрузки на систему и требований по резервированию выбираются:

- количество и характеристики аппаратных ресурсов (тип процессора, количество RAM, размер дискового массива, количество сетевых интерфейсов), на которых будет разворачиваться система;
- топология распределения кластеров на аппаратных ресурсах (серверах) системы.

Далее при известной информации об аппаратных ресурсах и распределении кластеров на этих ресурсах производится проектирование сетевого уровня системы. Интерфейсам назначаются сетевые адреса, определяется топология связи серверов между собой, исходя из требований по резервированию.

В итоговом документе, описывающем систему, должна содержаться информация, приведенная в таблицах 1–3.

Таблица 1. Аппаратная конфигурация системы

Компонент	Модель	Характеристики
сервер 1	HP G360	CPU, RAM, HDD, Ethernet count
сервер 2	HP G360	CPU, RAM, HDD, Ethernet count

Компонент	Модель	Характеристики
...	...	...
сервер n	HP G360	CPU, RAM, HDD, Ethernet count

Таблица 2. Топология сетевых соединений

Сервер	Имя сервера	Интерфейс	IP	MASK	Gateway	connected to
сервер 1	ecss1	Eth 0	IP	MASK	Gateway	Switch 1:port 1 или сервер 2:Ethx
сервер 1	ecss1	Eth 1	IP	MASK	Gateway	Switch 1:port 2 или сервер 2:Eth1
сервер 2	ecss2	Eth 0	IP	MASK	Gateway	Switch 1:port 3 или сервер 1:Ethn
сервер 2	ecss2	Eth 1	IP	MASK	Gateway	Switch 1:port 4 или сервер 1:Eth1

Таблица 3. Топология программных компонентов

Сервер	Storage	BUS	Core	Mediator	Adapter SIP	Adapter Megaco	Adapter Sigtran
сервер 1	ds1@ecss1	mycelium1@ecss1	core1@ecss1			megaco1@ecss1	
сервер 2	ds1@ecss2	mycelium1@ecss2	core1@ecss2				
сервер 3		mycelium1@ecss3			sip1@ecss3		

Удобным средством визуализации представленной выше информации является структурная схема ECSS.

Примеры типовых решений приведены ниже.

### Пример: Структура ECSS для сертификации в ЦНИИС

Таблица 4. Аппаратная конфигурация системы

Компонент	Модель	Характеристики
сервер 1	HP Proliant DL360 G7	E5620 QuadCore, 2x2Gb, 2x300Gb 4xGbEth
сервер 2	HP Proliant DL360 G7	E5620 QuadCore, 2x2Gb, 2x300Gb 4xGbEth

Таблица 5. Топология сетевых соединений

Сервер	Имя сервера	Интерфейс	IP	MASK	Gateway	connected to
сервер 1	ecss1	Eth 0		255.255.255.0		Switch 1:port 1
сервер 1	ecss1	Eth 1		255.255.255.0		Switch 2:port 1
сервер 1	ecss1	Eth 2		255.255.255.0		Switch 1:port 2
сервер 1	ecss1	Eth 3		255.255.255.0		Switch 2:port 2
сервер 2	ecss2	Eth 0		255.255.255.0		Switch 1:port 3
сервер 2	ecss2	Eth 1		255.255.255.0		Switch 2:port 3
сервер 2	ecss2	Eth 2		255.255.255.0		Switch 1:port 4
сервер 2	ecss2	Eth 3		255.255.255.0		Switch 2:port 4

Таблица 6. Топология программных компонентов

<b>Сервер</b>	<b>Storage</b>	<b>BUS</b>	<b>Core</b>	<b>Mediator</b>	<b>Adapter SIP</b>	<b>Adapter Megaco</b>	<b>Adapter Sigtran</b>
сервер 1	ds1@ecss1	mycelium1@ecss1	core1@ecss1	md1@ecss1	sip1@ecss1	megaco1@ecss1	
сервер 2	ds1@ecss2	mycelium1@ecss2	core1@ecss2	md1@ecss2	sip1@ecss2	megaco1@ecss2	

## Подготовка сервера для установки системы

В данной главе описываются [установка](#) и настройка операционной системы Linux Ubuntu Server 18.04 LTS, установка и настройка необходимых для работы ECSS-10 [приложений](#). Установка системы Softswitch ECSS-10 приведена в разделе "[Установка пакетов ECSS](#)".

 Данная инструкция описывает подготовку системы без резервирования.

Предварительно необходимо согласовать сетевые интерфейсы, разработать схему сети, подготовить план нумерации.

На данном этапе осуществляется подготовка серверов к установке программных компонентов ECSS-10. Подготовка серверов заключается в установке операционной системы с заданным набором пакетов и их последующей настройке.

Программные компоненты системы ECSS-10 являются кроссплатформенными. Потенциально поддерживаются различные операционные системы, но на данный момент официально протестированной и поддерживаемой ОС является Ubuntu Server 18.04 64bit, порядок установки и настройки которой будет приведен ниже.

## Требования к серверам

Актуальная информация с требованиями к серверам, которые должны использоваться для работы комплекса ECSS-10.

№	Требования к серверам SSW	Серия Light+	Серия Midi	Серия Heavy	Серия Супер Heavy	Серия Top (1)
1	<b>Характеристики системы</b>					
1.1	Максимальное количество абонентов	5000	10000	20000	40000	-
1.2	Максимальная нагрузка одновременных соединений class 5	800	1500	3000	6000	-
1.3	Максимальная нагрузка одновременных соединений class 4	2400	4500	9000	20000	80000
2	<b>Характеристики сервера</b>					
2.1	Марка	HP (Lenovo)	HP (Lenovo)	HP (Lenovo)	HP (Lenovo)	HP /Lenovo / Depo
2.2	Серия	DL20 Gen10/DL360 Gen10 (SR530)	DL360 Gen10 (SR530/SR630)	DL360 Gen10 (SR630)	DL360 Gen10 (SR630)	DL360 Gen10 / SR650 V2 /Storm 3450
2.3	Процессор	Intel Xeon 4214	Intel Xeon 5220	Intel Xeon 6240	Intel Xeon 8268	Intel Xeon 8380
2.4	Количество процессоров	1	1	2	2	2
2.5	Оперативная память	16 Gb	24 Gb	32 Gb	64 Gb	1024 Gb
2.6	HDD	От 3X500 SATA (от 7200 rpm)	От 3x300 Gb SAS (от 10000 rpm)	От 3x600 Gb SAS (от 10000 rpm) 2x150Gb SSD	От 6x800 Gb SSD, 2x300Gb M.2 SSD	От 6x1.2 Tb SSD, 2x300Gb M.2 SSD
2.7	RAID	no raid board	HW Raid, от 1Gb cache+battery	HW Raid, от 1Gb cache+battery	HW Raid, от 2Gb Flash cache, поддержка RAID-5	HW Raid, от 2Gb Flash cache, поддержка RAID-5
3	<b>Дополнительные комплектующие сервера (в базовый комплект не входят)</b>					
3.1	Лицензия на удалённое управление	по желанию	+	+	+	+

№	Требования к серверам SSW	Серия Light+	Серия Midi	Серия Heavy	Серия Супер Heavy	Серия Top (1)
3.2	Резервный источник питания	по желанию	+	+	+	+
3.3	Организация хранилища записей разговоров	Дополнительные HDD, объединенные в RAID-5	Лицензия на HW Raid с поддержкой RAID-5, дополнительные HDD для хранения записей	Лицензия на HW Raid с поддержкой RAID-5, дополнительные HDD для хранения записей	Лицензия на HW Raid с поддержкой RAID-5, дополнительные HDD для хранения записей	Лицензия на HW Raid с поддержкой RAID-5, дополнительные HDD для хранения записей

## Требования к виртуальным машинам

Минимальные требования при установке ECSS-10 на виртуальные машины\*

№	Требования к серверам SSW	Уровень Light (2)(3)	Уровень Light+	Уровень Midi	Уровень Heavy	Уровень Супер Heavy (1)	Уровень Top
1	<b>Характеристики системы</b>						
1.1	Максимальное количество абонентов	1000	5000	10000	20000	40000	-
1.2	Максимальная нагрузка одновременных соединений class 5	250	800	1500	3000	6000	-
1.3	Максимальная нагрузка одновременных соединений class 4	1000	4500	9000	20000	80000	-
2	<b>Характеристики сервера</b>						
2.4	Количество ядер/потоков (vCore)	<b>8C</b>	<b>12C/24T</b>	<b>18C/36T</b>	<b>36C/72T</b>	<b>48C/96T</b>	<b>80C/160T</b> и более
2.5	Частота процессора	от 2.4 Ghz	от 3 Ghz	от 3Ghz	от 3.6 Ghz	от 3.4 Ghz	от 3.2 Ghz
2.6	Оперативная память	8 Gb	16 Gb	24 Gb	32 Gb	от 64 Gb	от 512 Gb
2.7	HDD	От 50 GB, 75 IOPS	От 500 GB SATA (от 7200 rpm, от 75 IOPS)	От 500 Gb SAS (от 10000 rpm, 170 IOPS)	От 500 Gb SAS (от 10000 rpm, 170 IOPS) и 150Gb SSD	от 800 Gb SSD и 300Gb M.2 SSD	От 1.2 Tb SSD и 300Gb M.2 SSD

C - core, они же ядра

T - thread = поток, vCore

(1) — серия Top на текущий момент рассчитана для реализации контроллера транковых шлюзов (работа по 4 классу).

(2) — уровень Light применяется только для расчета виртуальных машин, для физических серверов минимальная рекомендуемая конфигурация — Light+.

(3) — уровень Light является минимальным рекомендуемым. При запросе расчета VM для малого числа абонентов (до 1000: 100, 200...) используем его.

\*Если на системе планируется использование таких сервисов как КЦ, запись разговоров, видео-вызовы, то необходимо согласовать требования с технической поддержкой

## Подразделы