# SI3000 CS Программный коммутатор

Инструкция по установке и настройке

Екатеринбург 2020

Искра Технологии

# 1. Оглавление

1. OI	ОГЛАВЛЕНИЕ	2
2. OE	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОДУКТЕ CS6116	
2.1.	Введение	
2.2.	Реализуемость	
2.3.	Системы и платформы	3
3. УС	СТАНОВКА ДУБЛИРОВАННОГО СS6116	5
3.1.	Порядок установки	5
3.2.	ПОДГОТОВКА ПЛАТ CVN И ВИРТУАЛЬНЫХ МАШИН	6
3.2	2.1. Порядок подготовки	6
3.2	2.2.2. Установка файловой системы на платы CVN	6
3.2	2.2.3. Подготовка виртуальной машины, в случае установки продукта на виртуальную пла	атформу
K١	KVM 13	
3.2	2.2.4. Конфигурация сs6116 через веб-интерфейс	
3.3.	Подготовка на MN	
3.3	2.3.1. Порядок подготовки	28
3.3	2.3.2. Установка программного пакета CS6116AX на MN	29
3.4.	Инсталляция CS6116	

# 2. Общие сведения о продукте CS6116

#### 2.1. Введение

Сервер вызовов SI3000 (CS) играет центральную роль в коммуникационных решениях для сетей общего пользования следующего поколения (NGN). Он обеспечивает передачу голоса, данных и мультимедийных услуг. Используя различные протоколы, управляет элементами сети NGN; осуществляет управление обслуживанием, управление и контроль вызовов.

SI3000 CS функционально обеспечивает использование системы на местном уровне обмена (класс 5), а также на транзитной АТС (класс 4) или комбинацию обоих из них; поддержка географического резервирования.

Использование стандартных протоколов позволяет использовать SI3000 CS в IP-средах или в средах ТДМ, где некоторые участки сети должны быть обновлены.

Использование стандартных протоколов позволяет подключать к сети элементы других производителей. SI3000 CS поддерживает протоколы, которые позволяют контролировать и подключать следующие типы устройств:

- IP-терминалы и терминальные адаптеры; протоколы SIP, MGCP, H.248.
- Шлюзы доступа (например, LA611x), которые позволяют подключать аналоговые аппараты и оконечное оборудование сети ISDN; протоколы MGCP, H.248, IUA.
- Сигнальные и медиа шлюзы (SMG), предназначенные для подключения к публичным и частным TDM сетям; протоколы MGCP, H.248, SIGTRAN (M2UA, M3UA, IUA, V5UA), CAS.
- Медиа-сервер (МС), который реализуется в рамках SMG, позволяет генерировать и распознавать тоны, устанавливать конференц-связи, использовать автоинформатор и VoiceXML функциональность; протокол MGCP, H.248.
- Виртуальный медиа-сервер (MS1010AX), который позволяет генерировать и распознавать тоны, устанавливать конференц-связи, использовать автоинформатор и VoiceXML функциональность; протокол H.248.
- Серверы вызовов других производителей; протоколы: SIP, SIP-T, H.323.
- IN SCP для IN услуг; protocol INAP.
- Серверы приложений (AS); протоколы CSTA, SIP.
- Системы COPM and ETSI LI.

CS6116AX реализуется на аппаратных платформах MSAN или платформах ATCA с OC Linux и базой данных Solid.

CS6116AX может быть реализован также на виртуальных машинах на COTS серверах.

#### 2.2. Реализуемость

Новый CS6116AX реализуется на новой процессорной плате CVM для платформы ATCA. Новый CS6116AX реализуется на новой процессорной плате CVN для платформы MEA. Новый CS6116AX реализуется на виртуальной машине на COTS серверах (например, HP DL 360), платформа виртуализации KVM, VMware.

Новый CS6116AX реализуется также на старых платах CVI, CVK, CVJ.

#### 2.3. Системы и платформы

- Новая операционная система: Wind River Linux (WRL 10.18).
- Новая версия базы данных: SolidDB 7.0.
- Продукт поддерживает 64-битную адресацию и SMA (Shared Memory Access).
- Новая процессорная плата для MEA платформы (CVN):
  - COM EXPRESS i3-4100E/ (4 cores),

- 8GB RAM,
- 128 SLIM SATA DISC

Поддержка установки на виртуальных платформах: Уже протестирован на платформах HP ProLiant DL360, Lenovo... :

CPU: 8 CPU@3GHz. Memory: 24GB Disk: 100GB ОС для VM - WindRiver Linux. Платформа виртуализации - KVM (Kernel-based Virtual Machine). Networking: L2 architecture (Possible VxLAN).

#### Установка дублированного CS6116 3.

#### 3.1. Порядок установки

Установка продукта CS6116 выполняется в следующем порядке:

- Настройка агрегирующего ES. •
- Создание загрузочного USB-носителя (флэшки). •
- Подготовка плат CVN или создание виртуальных машин: •
  - Установка файловой системы на платы CVN.Создание виртуальных машин

  - Конфигурирование NE (плат, BM) с помощью CLISH.
- Подготовка на MN: •
  - Проверка условий для установки на MN.
  - Установка пакета CS6116 на MN.
  - Ввод имён нового узла в DNS.
  - Создание узла и администрирование начальных данных.
- Инсталляция CS.

#### 3.2. Подготовка плат CVN и виртуальных машин

Вначале опишем порядок подготовки процессорных плат CVN, затем опишем процесс создания виртуальных машин.

#### 3.2.1. Порядок подготовки

Подготовка платы CVN выполняется в следующем порядке:

- Установка файловой системы на платы CVN.
- Конфигурирование NE (плат) с помощью CLISH.

#### 3.2.2. Установка файловой системы на платы CVN

Установка ОС проводится в следующем порядке:

1. После установки платы в платформу необходимо подключиться к ней по консоли через RS232 порт.

Параметры подключения: Speed: 115200; Data Bits: 8; Parity Bits: None; Stop Bits: 1

- 2. Вставьте в usb порт загрузочную флэшку и загрузите (перезагрузите) плату.
- 3. В начале загрузки на экране появится приглашение к загрузке и далее загрузка от флэшки.

в <sup>®</sup> сом1 - Ритту	
ISOLINUX 6.01 2013-07-04 EHDD <mark> Copyright (C) 1994-2013 H. Peter Anvin et al</mark>	
ISOLINUX 6.01 2013-07-04 Copyright (C) 1994-2013 H. Peter Anvin et al boot: boot:	
	Image: Control of the second secon

#### Рисунок 1

В случае, если система не загружается с флэшки, нужно выбрать загрузочное устройство в BIOS-е платы.

Для входа в администрирование BIOS в самом начале загрузки через 25 секунд (по окончании инициализации) нажмите клавишу «С». Откроется окно System Configuration Utility.

🖗 COM1 - PuTTY						
Main Frit Boo	System (	Configurat	tion U	tility Features	Firmhase	Mise >
					-+	+
System BIOS Size	128KB				Use TAB to :	switch
CPM/CSPM/BPM Module	es P7C7, 510	00, 005_60	01		between mon	th, day
StrongFrame(R) Tech	nnology, Firm	nbase(R) 🤇	Fechno	logy	and year.	Use digits
					and BKSP to	change
Processor (CPU)					field.	1
Intel(R) Xeon(R) CH	υ	L5215 0	1.86G	Hz	1	1
Processor Count	2				1	1
					1	1
System Memory (RAM)					1	1
Low Memory (KB)	62.5					1
Extended Memory (KH	3) 3136320					1
Memory Above 4GB	1048576					1
					1	1
					-+	+
nbedded BIOS(R) w/St	rongFrame(R)	Technolo	ogy -	(c)2008 F	hoenix Techno	logies Ltd

Рисунок 2

Навигация в Bios осуществляется с помощью клавиш ← и → для перемещения между окнами, ↑ и ↓ для перемещения между пунктами меню в окне, + и – для смены значения в пункте меню. Для выбора загрузочного устройства нужно перейти в окно Boot.

Если, например, в окне Boot в качестве первого загрузочного устройства указан жесткий диск, а нам нужно загрузить плату с флэшки, рекомендуется следующая последовательность действий:

- С помощью клавиши «+» сменить первое загрузочное устройство на любое другое например, «USB Floppy».
- Затем с помощью клавиши ↓ перейти к определению второго загрузочного устройства и выбрать жесткий диск «SATA0 drive».
- Теперь можно в качестве первого устройства выбрать флэшку.

COM1 - PuTTY	
System Configuration	Utility Features Firmhase Mise >
	+
System Boot Configuration	Select initialization
	and boot priority for
	all devices.
Boot Device Prioritization (BBS)	
1 [Generic Fleeb Dick USB Device]	Backspace deletes
2 [SATAD drive, SanDisk SD6SA1M128G]	Selection. Space    bar. + and - change
3 [SATA1 drive]	selections.
4 [SATA2 drive]	i i
5 [SATA3 drive]	
6 [None]	1
Initialization Policy [All Devices]	
whedded RIOG(D) w(StrengFreme(D) Technology	(a) 2008 Decenix Technologica Itd
mbedded Blos(k) W/StrongFrame(k) lechnology -	- (c)2006 Phoenix Technologies Ltd

Рисунок 3

По окончании работы в BIOS необходимо перейти в окно Exit и нажать Ввод (Enter) в пункте Save Settings and Restart.





4. Когда ОС загрузится, на экране отобразится сообщение Iskratel с подсказкой использовать команду os2target для установки ОС Linux на плату:





Для продолжения работы нажмите Ввод (Enter).

#### 5. Введите команду:

необходимо уточнить тип платы cvn или cvj (например cvj), команду:

```
# os2target cvj
Для платы CVN необходимо ввести команду:
# os2target cvn
```

Даже если вы не введете тип платы, вы получите возможность выбрать его в начале установки.



6. Поскольку доступна только 64-битная версия, на первом меню всегда выбираем 1. Далее установщик попросит подтвердить конфигурацию.

```
🚰 COM1 - PuTTY
                                                                   For installing OS on local disk execute command:
 os2target [board=name]
root@localhost:~# Ebtables v2.0 registered
ip tables: (C) 2000-2006 Netfilter Core Team
ip6_tables: (C) 2000-2006 Netfilter Core Team
Bridge firewalling registered
nf conntrack version 0.5.0 (16384 buckets, 65536 max)
IPv6: ADDRCONF(NETDEV UP): virbr0: link is not ready
root@localhost:~# os2target cvj
Running default menu
      Menu install filesystem
Available architectures for installation:
   1. 64-bit x86 CPU
 - Exit
```

#### Рисунок 7

Если вы согласны с предлагаемой конфигурацией, нажмите «у».

B COM1 - PuTTY	
Running default menu	<u>^</u>
Menu install filesystem	
Available architectures for installation:	
1. 64-bit x86 CPU	
x - Exit	
1	
Selected OS for installation:	
BOARD NAME: cvi	
OS DISTRO: wrl	
OS VERSION: 6.0	
OS ARCHITECTURE: 64-bit x86 CPU [x86_64]	
DISK SIZE: 80GB	
DISK CONFIGURATION: using multiple physical partitions [no LVM]	
CONSOLE MODE: Serial	
Are these values OK? (y/n)	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Рисунок 8	

7. После завершения процесса установки OC Linux будет предложено задать первоначальные данные о системе:

🗳 COM1 - PuTTY					
EXT4-fs (sda6): mounted filesystem with ordered data mode. Opts: (null)	~				
EXT4-fs (sda7): mounted filesystem with ordered data mode. Opts: (null)					
EXT4-fs (sda8): mounted filesystem with ordered data mode. Opts: (null)					
EXT4-fs (sda9): mounted filesystem with ordered data mode. Opts: (null)					
EXT4-fs (sda10): mounted filesystem with ordered data mode. Opts: (null)					
Extracting /install-files/images/wrl/6.0/x86 64/root.tar.bz2 to the target discs.					
Please wait					
Updating fstab settings with new values					
Creating GRUB loader files on /dev/sda					
Installation finished. No error reported.					
Generating grub.cfg					
Found linux image: /mnt/tmp_fs/boot/bzImage-3.10.62-1tsi-WR6.0.0.17_cgl					
done					
Installation finished. No error reported.					
Running post install operations for wrl 6.0					
Would you like to configure basic parameters (hostname, IP address, IP route) (y/n):	~				

#### Рисунок 9

Обратите внимание на подсказку формата ввода IP адреса и маски «a.b.c.d/mask». В случае если плата устанавливается в качестве одного из узлов системы высокой доступности (2 платы) или высокой доступности с георезериврованием (4 платы), рекомендуется дать имя хоста по формату name-i-j, например geo-1-1, где первая цифра - номер локации (1 или 2), а вторая - номер платы в паре системы высокой доступности (1 или 2).

Маршрутные данные вводятся обычно в случаях, когда MN находится в другой сети управления.

Подтвердить введенные значения – у.

சீ COM1 - PuTTY	
Do you wish to add route to MN network or default route? (y/n):n Check configured values and confirm	~
Hostname: cs16-1 IP address: 192.168.116.161/24 IP route: not configured	
Please confirm values (y/n): y saving values	
Installation statistics:	
Started: 09:00:18 Finished: 09:02:09	
root@localhost:~#	~
Рисунок 10	

- 8. По окончании установки перезагрузите плату с помощью команды # reboot. Внимание! Флэшку нужно вынуть, чтобы плата загружалась с жесткого диска.
- После загрузки установленной ОС Linux на экране отобразится приглашение ко входу в систему:



#### Рисунок 11

10. Для входа используйте

login: root password: [password] где [password] — пароль для входа в систему

11. Проведите аналогичную процедуру инсталляции с другой половинкой.

🗳 СОМ1 - РИТТУ	
Would you like to configure basic parameters (hostname, IP address, IP route) (y/n): y	^
Please enter hostname: cs16-2	
Please enter management IP address in form 'a.b.c.d/mask': 192.168.116.162/24	
Do you wish to add route to MN network or default route? (y/n):n Check configured values and confirm	
Hostname: cs16-2	
IP address: 192.168.116.162/24 IP route: not configured	
Please confirm values (y/n): y saving values	
Installation statistics:	
Started: 09:18:50	
Finished: 09:20:41	≡
root@localhost:~#	~

சீ COM1 - PuTTY	
ifdown: interface bondO not configured	~
IPv6: ADDRCONF(NETDEV_UP): bond0: link is not ready	
bonding: bond0: enslaving eth0 as a backup interface with a down link.	
bonding: bond0: enslaving eth1 as a backup interface with a down link.	
done. Duidea finanzitina azaistanad	
bridge firewalling registered	
TPy6: ADDRCONF(METDRY HR): wirbr0: link is not ready	
IFVO. ADDRCOMF (MEIDEN_OF). VIEDEO, IINK IS NOC LEADY	
Synchronizing SSH keys please wait	
()-(config)# hostname cs16-2	
()-(config)# interface mgmt	
()-(Interface-mgmt)# ip address 192.168.116.162/24	
(cs16-2)-(config)# interface mgmt	
done.	
Starting MonitStarting monit daemon	
· Ctevning Destlag deswer, bestlagd	
Sterting tof-scent: OV	
Starting tor agent. On	
Wind River Linux 6.0.0.17 ha-cs16-2 console	
ha-cs16-2 login:	~

Рисунок 13

#### 3.2.3. Подготовка виртуальной машины, в случае установки продукта на виртуальную

#### платформу KVM

- 1. Виртуальная машину для продукта CS6116AX должна быть установлена на виртуальную инфраструктуру Cloud Service Platform (CSP), основанную на OC CentOS 7 с пакетом Al6112AX.
- Скопировать образ системы для виртуальной машины на хост сервер. Например, в папку /home/install/WRL
- 3. Распаковать архив:

```
# tar -vxf wrl1018x64 30G-1.17.8.tar
[root@hostibm01 kvm]# 11
total 1748120
-rwxr-xr-x 1 627 ftp
                           1419320 Nov 19
                                            2019 <mark>7</mark>za
             627 ftp
                              3841 Nov 23
-rw-r--r-- 1
                                            2019 config_template_wrl1018_64bit.txt
-rwxr-xr-x 1 627 ftp
                            147841 Nov 23 2019 install.sh
drwxr-xr-x 2 627 ftp
                              4096 Oct 14 06:17 WRL1018x64
-rw-r--r-- 1 root root 1788487680 Jan 5 2021 <mark>WRL101</mark>
                                                                 -1.17.8.ta:
```

Рисунок 14

- 4. Скопировать пример конфигурации в новый файл (для дуплицированного узла, копируем дважды): # cp config template wrl1018 64bit.txt config cs6116a wrl30G 64bit.txt
  - # cp config template wrl1018 64bit.txt config cs6116b wrl30G 64bit.txt
- 5. В конфигурационном файле необходимо изменить имя ВМ, сетевые настройки, CPU, RAM и т.д. Пример заполненного конфигурационного файла смотри ниже. Красным выделено то, что надо изменить.

```
******
       Config file for WindRiver Linux 10.18 Virtual Machine ###
###
###
                        for KVM
                                                     ###
************
[quest]
*****
### Parameters for CentOS modification
                                                  ###
******
ComputerName=cs16-1
#Enter domain. If empty, host domain is used.
Domain=
DHCP=No
NetModel=virtio
IPAddress=192.168.116.161
SubnetMask=255.255.255.0
DefaultGateway=192.168.116.254
#Leave 0.0.0.0 to set default GW.
DefaultGatewayMask=0.0.0.0
DefaultGatewayNetwork=0.0.0.0
#DefaultGateway* settings set defaul GW:
                   GW-network
                              GW-netmask
                                             GW
# ip route mgmt 0.0.0.0
                      0.0.0.0.
                                  172.10.10.1
#List DNS servers separated by space - max. 3 servers. If empty, host DNS servers are used.
# !!! Do not set if setting up virtual machine for product !!!
DNSServerSearchOrder=
#List NTP servers separated by space - max. 3 servers. If empty, host NTP servers are used.
# !!! Do not set if setting up virtual machine for product !!!
NTPServer=
#Enter system type - standalone | duplicated | geo-dual
SystemType=duplicated
```

#Enter system (node) name SystemName=cs16-1 #Enter product name - Border Gateway | Call Server | Compact Call Server | Lawful Interception | Media Server Product=Call Server #List of all avaliable timezones (TZ column): https://en.wikipedia.org/wiki/List\_of\_tz\_database\_time\_zones #If no timezone is defined, then host timezone is used (read from /etc/localtime) TimeZone= #Enter management VLAN if needed MgmtVlan= #Enter server name where app config is located (format: url username password) ConfigServer= #Enter zabbix server which is used for VM monitoring. zabbix server= #Ammount of VM's RAM in MegaBytes (1024 - 1G; 2048 - 2GB; 3072 - 3GB; 4096 - 4GB; 5120 - 5GB; 24576 - 24GB) RAM=4096 #Number of VM's CPUs CPU=1 #Autostart VM. VM is started by pacemaker by default. Set to yes to start VM after system boot if pacemaker is not used. Autostart=no \*\*\*\*\* ### Parameters for Windriver Linux modification ### \*\*\*\*\*\* #Specify virtual machine type: # - rhel4 for Red Hat Enterprise Linux 4.8 and CentOS 4.8 # - rhel5 for Red Hat Enterprise Linux 5.6 x64 and CentOS 5.6 x64 # - rhel6 for CentOS 6.2 x64 # - rhel7 for CentOS 7-06.2 x64 # - w2k3se for Windows 2003 Standard Edition # - wrl50 for Windriver Linux 5.0 # - wrl60 for Windriver Linux 6.0 # - wrl70 for Windriver Linux 7.0 # - wrl1018 for Windriver Linux 10.18 type=wrl1018 #Domain name under which virtual machine is defined in KVM. vmname=cs16-1 #Expand virtual disk? Set to yes to expand virtual disk after virtual machine deployment expand=yes #Size of expanded virtual disk. This is WHOLE!!! disk size atfter expansion. Disk will be expanded to this size !!! expandsize=40G #root partition. Default value: /dev/VgMn/LvRoot #AS template does not use LV for root partition. rootpart=/dev/vda1 [host] #LVM partition (with drbd) which will be presented to QEMU as Virtual Machine's disk. #If drbd is used then it must be in primary state when deploying a virtual machine. #Trailing slashes are removed by install script. #vmpart=/dev/drbd/by-res/kvm-linux vmpart=/dev/vg tel1111/kvm-cs16-1 #Archive in which virtual machine is stored vmtar./WRL1018x64/wrl1018x64 template.qcow2 #Windows bacula fd. mnwbaculafd= #Linux bacula fd. mnlbaculafd=/opt/bacula-rpm/bacula\*el5.i386.rpm #Are we installing on ELS server. If yes, extra system modifications are preformed. els=no #Georedundant install. Set to TRUE to setup GEO cluster. geo=FALSE

Искра Технологии

Для второй половины:

```
******
         Config file for WindRiver Linux 10.18 Virtual Machine ###
###
###
                          for KVM
                                                          ###
[quest]
*****
### Parameters for CentOS modification
                                                      ###
*****
ComputerName=cs16-2
#Enter domain. If empty, host domain is used.
Domain=
DHCP=No
NetModel=virtio
IPAddress=192.168.116.162
SubnetMask=255.255.255.0
DefaultGateway=192.168.116.254
#Leave 0.0.0.0 to set default GW.
DefaultGatewayMask=0.0.0.0
DefaultGatewayNetwork=0.0.0.0
#DefaultGateway* settings set defaul GW:
                                GW-netmask
                    GW-network
                                                 GW
# ip route mgmt 0.0.0.0
                        0.0.0.0.
                                    172.10.10.1
#List DNS servers separated by space - max. 3 servers. If empty, host DNS servers are used.
# !!! Do not set if setting up virtual machine for product !!!
DNSServerSearchOrder=
#List NTP servers separated by space - max. 3 servers. If empty, host NTP servers are used.
# !!! Do not set if setting up virtual machine for product !!!
NTPServer=
#Enter system type - standalone | duplicated | geo-dual
SystemType=duplicated
#Enter system (node) name
SystemName=cs16-2
#Enter product name - Border Gateway | Call Server | Compact Call Server | Lawful Interception |
Media Server
Product=Call Server
#List of all avaliable timezones (TZ column):
https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_tz_database_time_zones
#If no timezone is defined, then host timezone is used (read from /etc/localtime)
TimeZone=
#Enter management VLAN if needed
MomtVlan=
#Enter server name where app config is located (format: url username password)
ConfigServer=
#Enter zabbix server which is used for VM monitoring.
zabbix server=
#Ammount of VM's RAM in MegaBytes (1024 - 1G; 2048 - 2GB; 3072 - 3GB; 4096 - 4GB; 5120 - 5GB;
24576 - 24GB)
RAM=4096
#Number of VM's CPUs
CPU=1
#Autostart VM. VM is started by pacemaker by default. Set to yes to start VM after system boot if
pacemaker is not used.
Autostart=no
***********
### Parameters for Windriver Linux modification
                                                      ###
****
#Specify virtual machine type:
# - rhel4 for Red Hat Enterprise Linux 4.8 and CentOS 4.8
# - rhel5 for Red Hat Enterprise Linux 5.6 x64 and CentOS 5.6 x64
# - rhel6 for CentOS 6.2 x64
# - rhel7 for CentOS 7-06.2 x64
# - w2k3se for Windows 2003 Standard Edition
# - wrl50 for Windriver Linux 5.0
```

Искра Технологии

# - wrl60 for Windriver Linux 6.0 # - wrl70 for Windriver Linux 7.0 # - wrl1018 for Windriver Linux 10.18 type=wrl1018 #Domain name under which virtual machine is defined in KVM. vmname=cs16-2 #Expand virtual disk? Set to yes to expand virtual disk after virtual machine deployment expand=yes #Size of expanded virtual disk. This is WHOLE!!! disk size atfter expansion. Disk will be expanded to this size !!! expandsize=40G #root partition. Default value: /dev/VgMn/LvRoot #AS template does not use LV for root partition. rootpart=/dev/vda1 [host] #LVM partition (with drbd) which will be presented to QEMU as Virtual Machine's disk. #If drbd is used then it must be in primary state when deploying a virtual machine. #Trailing slashes are removed by install script. #vmpart=/dev/drbd/by-res/kvm-linux vmpart=/dev/vg tel1111/kvm-cs16-2 #Archive in which virtual machine is stored vmtar./WRL1018x64/wrl1018x64 template.qcow2 #Windows bacula fd. mnwbaculafd= #Linux bacula fd. mnlbaculafd=/opt/bacula-rpm/bacula\*el5.i386.rpm #Are we installing on ELS server. If yes, extra system modifications are preformed. els=no #Georedundant install. Set to TRUE to setup GEO cluster. geo=FALSE

 Перед созданием ВМ необходимо создать партицию на диске, которую будет использовать ВМ. Для этой цели используется команда lvcreate. Для конфига выше, эта команда будет выглядеть следующим образом:

```
# lvcreate -n kvm-cs16-1 -L 9G /dev/vg_telllll -yes
# lvcreate -n kvm-cs16-2 -L 9G /dev/vg telllll -yes
```

7. Теперь все готово для создания ВМ. Используем команду:

```
# sh install.sh install --prop_file=./config_cs6116a_wrl30G_64bit.txt
# sh install.sh install --prop file=./config cs6116b wrl30G 64bit.txt
```

- 8. После успешного создания BM, она стартует автоматически. Просмотреть список BM на хосте можно:
  - # virsh list -all

#### 3.2.4. Конфигурация сs6116 через веб-интерфейс

Данные, которые мы будем использовать на макете:

```
MN-host (DNS, NTP) – tel2222.iut8.ru – 192.168.116.80
MN-guest (MNS, FMS) – tel2222centos65.iut8.ru – 192.168.116.82
SSW:
```

cs16 (floating)	) – MNG IP-a - 192.168.116.160	VoIP IP-a - 192.168.117.160 (VLAN 142)
cs16-1	- MNG IP-a - 192.168.116.161	VoIP IP-a - 192.168.117.161
cs16-2	- MNG IP-a - 192.168.116.162	VoIP IP-a - 192.168.117.162

Конфигурирование с помощью WEB-CLISH всегда начинаем с первой (левой или нижней) платы.

Для входа в веб-интерфейс системы настройки платы введите в браузере ip-адрес по форме <u>https://ip-a\_y</u>правления<u>платы:8090</u>. Имя пользователя по умолчанию – admin. Пароль будет предоставлен вашим системным администратором.

При первом открытии веб-интерфейса возникает сообщение об ошибке сертификата, нажмите продолжить (Я понимаю риск).



#### Рисунок 15

Если ваш браузер позволяет запоминать исключения из правил безопасности, рекомендуем это исключение запомнить.

Добавить исключение безопасности	×
Вы собираетесь принудительно изменить идентификацию сайта в Firefox. Серьёзные банки, магазины и другие публичные сайты не будут просить вас делать это.	
Сервер	
Адрес: https://192.168.116.162:8090/ Получить сертис	рикат
Статус сертификата	
Этот сайт пытается идентифицировать себя, используя Про <u>с</u> мотр некорректную информацию.	еть
Неверный сайт	
Сертификат принадлежит другому сайту, что может указывать на попытку подм	эны.
Устаревшая информация	
Сертификат в данное время недействителен. Невозможно проверить, не было ли сообщений о его утере или краже.	
Неизвестный центр сертификации	
К сертификату нет доверия, так как он не был верифицирован доверенным центр сертификации с использованием безопасной подписи.	юм
Постоянно хранить это исключение	
Под <u>т</u> вердить исключение безопасности	мена

🕙 lskratel Web I	nstall - Mozilla Firefox			
<u>Ф</u> айл Правка <u>В</u>	ид <u>Ж</u> урнал <u>З</u> акладки	Инструменты	Справка	
🔅 Iskratel Web Ins	all	+		
🗢 🔶 Яндекс	🙆 https://192.168.116.1	.61:8090		🟫 🗸 C 🖂 💷 💽
	WEB CONFIGURATION			~
-				
	LOGIN			
	Welcome to Web C package instalation	onfiguration a n.	nd Installation tool. This tool provides some basic system configuration options and support for software	
	Cogin creden	tials		
			Username: admin	
			Password: •••••	
			LOGIN	
			INSTALLATION GUIDE   DESCRIPTION GUIDE	
			ISKRATEL 2.2.15	

Искра Технологии

По умолчанию откроется раздел «Configuration», окно базовой настройки информации о сетевом элементе.

🕹 Iskratel Web Install - Mozilla Firefox	
Файл Правка Вид Журнал Закладки Инструменты Справка	
O Isivatel web Install     +	
SHARKC         Whitps://192.168.116.161.8090	☆ ▼ ⊂ 🗠 🖩 🕓
WEB CONFIGURATION & INSTALLATION C\$16-1   192.168.116.161   unknown/unknown   contrg primary 🔮 admin	<b>Y</b>
NODE ELEMENT SERVERS HSB GEO GEO.RU APPLY SYNC SHOW	
BASIC NODE INFORMATION	
Configure basic node parameters.	
Node [config primary]	
Name: c16	
- CallServer	
duplicated	
iype:	
Type: The Y	
Size:	
Network Element	
Unit ID: 1	
Element ID: 1	
BACK NEXT	
LOGOUT   RESET FORM   INSTALLATION GUIDE   DESCRIPTION GUIDE	
ISKRATEL 2.215	~

#### Рисунок 18

Будем рассматривать конфигурацию для обеспечения режима высокой доступности («duplicated» вариант).

#### Параметры узла «Node»:

«Name» - системное имя узла, оно не будет использоваться в качестве имени хоста и является лишь ремаркой.

«Product» - функциональность платы. Поскольку веб-конфигуратор может использоваться и для плат другой функциональности (например, cCS), нужно уточнить, что в нашем случае это именно Call Server.

«Туре» - тип резервирования, в нашем случаем мы будем рассматривать тип обеспечения режима высокой доступности «duplicated».

#### Параметры платформы «Unit»:

«Туре» - тип платформы, в которую установлены платы, в нашем случае MEA. Поддерживаются типы ATCA, ATCA\_D, MEA, MED, VIRTUAL.

«Size» - размер платформы, т.е. максимальное допустимое количество плат для данной платформы. В нашем случае – 10.

Логическое место сервера в сети высокой доступности «Network Element»:

«Unit ID» -идентификатор сервера с точки зрения георезервирования. В случае «standalone» и «duplicated» вариантов доступен только идентификатор «1», в случае «geo-dual» - «1» или «2».

Внимание! Рекомендуется всегда конфигурировать с первого сервера, используйте идентификатор «1». Учтите, что в результате работы в веб-конфигураторе мы опишем полную конфигурацию всех элементов системы высокой доступности, на остальные NE эта конфигурация будет распространена средствами веб-конфигуратора.

«Element ID» - идентификатор сервера с точки зрения высокой доступности. В случае «standalone» варианта доступен только идентификатор «1», в случае «duplicated» и «geo-dual» вариантов - «1» или «2». Рекомендуется всегда конфигурировать с первого сервера. Используйте идентификатор «1».

По окончании настройки базовой конфигурации нажмите «Next».

🥹 Iskratel Web Install - Mozilla Firefox	
Файл Правка Вид Журнал Закладки Инструменты Справка	
Iskratel Web Install     +	
Яндекс in https://192.168.116.161:8090	
WEB CONFIGURATION & INSTALLATION	cs16-1   192.168.116.161   unknown/unknown   config primary 🌗 🚺 👘 🔻 🚺
CONFIGURATION	
NODE ELEMENT SERVERS HSB	GED GED RU APPLY SYNC SHOW
Configure basic Network Element parameters.	
Post and Domain name	
Hostname:	cs16-1
Domain name:	iut8.ru
Management IP Address	
10.	102 160 116 161
1F.	192.106.110.101
Mask:	255.255.255.0
Route to MN or Default Route	
Network:	eg 0.0.0.0
Mask:	eg 0.0.0.0
Gateway:	en 192 168 1 1
outway.	
	BACK
Logout   RE	SET FORM   INSTALLATION GUIDE   DESCRIPTION GUIDE
	ISKRATEL
	2.2.15



Окно настройки элемента сети высокой доступности «Network element information».

Параметры hostname, IP, netmask уже установлены (мы ввели их на предыдущем шаге, когда инсталлировали файловую систему, однако, при желании их можно изменить сейчас).

Параметры имени хоста и домена «Host and Domain name»:

«Hostname» -имя хоста, необходимо использовать имя платы, заданное в DNS. «Domain name» - имя домена в котором будет оперировать MN-сервер.

Внимание! Для «duplicated» и «geo-dual» вариантов имя домена будет единым для всех настраиваемых NE.

Параметры IP адреса в сети управления «Management IP Address»:

Задаем IP адрес и маску сети, по которым данный сервер будет доступен для управления из MNS (системы управления узлами).

Параметры маршрутизации до MN или маршрут по умолчанию «Route to MN or default route»:

В случае, когда MN находится в одной сети с устанавливаемыми CS, маршрутизацию настраивать не требуется. В остальных случаях, когда MN находится в другой сети и требуется настроить маршрутизацию, нужно задать:

«Network» - ір сети, в которой находится MN,

«Mask» - маску подсети,

«Gateway» - ір адрес шлюза на стороне сетевого элемента.

Есть возможность задать маршрут в MN сеть в качестве маршрута по умолчанию.

Network:	0.0.0.0
Mask:	0.0.0.0
Gateway:	172.18.145.1

#### Рисунок 20

Однако на практике в случае Call Server маршрутом по умолчанию является маршрут VOIP сети.

Внимание! В данный момент целью настройки маршрутизации является успешное развертывание конфигурации на сетевые элементы (NE) и установление связи с MN. Окончательную настройку сетей, VLAN-ов и маршрутизации нужно будет сделать через MNS после установки. Также важно понимать, что в дальнейшем, в случае сбоев в работе сетевого элемента, после нескольких последовательных неудачных попыток перезагрузки будут восстановлены настройки сети, которые мы задаем сейчас в web-конфигураторе.

Настройка серверов «Servers configuration».

🕙 Iskratel Web Install - Mozilla Firefox	
Файл Правка Вид Журнал Закладки Инструменты Справка	
SI3000 Management Node System 🛛 🌣 Iskratel Web Install	x +
Яндекс Mittps://192.168.116.161:8090	
WEB CONFIGURATION & INSTALLATION	cs16-1   192.168.116.161   unknown/unknown   config primary 🌗 🚺 👘 🔻
CONFIGURATION 📩 🌽	
SERVERS CONFIGURATION	GEU GEURU APPLY SYNC SHUW
Configure conjunt	
Configure servers.	
7 Timezone	AsiaMakatariahura
Timezone:	
2 NTP Server	
Primary NTP server:	192.168.116.80
Secondary NTP server:	eg ntp.ntpserver2.com or 10.1.1.12
Tertiary NTP server:	eg ntp.ntpserver3.com or 10.1.1.13
2 DNS Server	
Primary DNS server:	192.168.116.80
Secondary DNS server:	eg 10.1.1.12
Tertiary DNS server:	eg 10.1.1.13
SNMP Trap Destination	
Destination IP 1:	192.168.116.82
	BACK NEXT
LOGOUT   RES	SET FORM   INSTALLATION GUIDE   DESCRIPTION GUIDE
	2.2.15

«Timezone»:

Задаем часовой пояс. «NTP Server»:

Адреса серверов точного времени «NTP servers». <u>«DNS Server»:</u>

Адреса DNS серверов. «SNMP Trap Destination»:

Задаем адрес сервера системы мониторинга аварий (например, адрес MN сервера, на котором установлена FMS).

Внимание! Для данного окна доступно два режима - базовый «В» и расширенный «А». Кнопка переключения между режимами находится в правой верхней части окна. При переключении в расширенный режим отобразятся дополнительные возможности настройки SNMP.

Настройка системы резервирования «HSB Configuration» (для вариантов «duplicated» и «geo-dual»).

«HSB mode»:

Для включения режима работы сервера горячей замены нужно выбрать «enabled». <u>«HSB management Float IP address»:</u>

Задаем плавающий ip-адрес управления. Под плавающим понимается «виртуальный» ip адрес, по которому из MNS доступен активный NE из HSB пары. <u>« HSB Network Elements »:</u>

Нужно описать сетевые настройки обоих NE.

« Internal VLAN »:

Задаем внутренний VLAN, который будет использоваться исключительно для связи NE между собой. В HSB конфигурации используется, как правило, VLAN 2005 и сеть 192.168.200.0/24.

🥹 Iskratel Web Install - Mozilla Firefox							
Файл Правка Вид Журнал ≧акладки Инструменты ⊆правка							
C Iskratel Web Install +							
Яндекс Mttps://192.168.116.161:8090		☆ ▼ C ⊠ III II					
WEB CONFIGURATION & INSTALLATION	<b>cs16-1</b>   192.168.116.161   0	unknown/unknown   config primary 🌗 🛛 admin 🔹 🔹					
😂 configuration 🛃 🌽							
NODE ELEMENT SERVERS HSB HSB CONFIGURATION	GEO GEO RU APPLY	SYNC					
Configure Hot Stand-By (HSB) parameters.		B					
HSB Mode							
•	Enable						
B HSB Management Elect IB Address	DISADIE						
Tibb Management Hoat IP Address	100 100 110 100						
19:	192.108.110.100						
Mask:	255.255.255.0						
HSB Network Elements							
	UNIT 1						
Internal interface:	bond0 (default)	×					
Internal VI AN:	2005						
	2000						
NODE I		NODE 2					
Hostname: cs16-1	Hostname:	cs16-2					
IP: 192.168.116.161	IP:	192.168.116.162					
Mask: 255.255.255.0	Mask:	255.255.255.0					
Internal IP: 192.168.200.1	Internal IP:	192.168.200.2					
Mask: 255.255.255.0	Mask:	255.255.255.0					
BACK NEXT							
LOGOUT   RESET FORM   INSTALLATION GUIDE   DESCRIPTION GUIDE ISKRATEL 2.2.15							

#### Рисунок 22

По умолчанию внутренняя сеть настраивается на интерфейсе bond.0, однако если по каким-то причинам вам необходимо настроить ее через другой интерфейс, можно его выбрать в выпадающем меню «Internal interface».

Внимание! Для окна «HSB Configuration» также доступен расширенный режим редактирования «A». Кнопка переключения между режимами находится в правой верхней части окна. При переключении в расширенный режим отобразятся дополнительные возможности настройки выбора Primary и Secondary интерфейсов.

На этом шаге конфигурирование закончено. В окне «Apply» можно применить и сохранить конфигурацию.

Внимание! На данном этапе сохранение в загрузочную конфигурацию «startup-config» либо применение к текущей конфигурации «running-config» относится только к NE, с которого ведется настройка (в нашем примере это cs16-1). Загрузку конфигурации на другой NE при варианте «duplicated» можно будет сделать на следующем шаге в ходе синхронизации.

Сохранить конфигурацию в качестве загрузочной можно, нажав кнопку «Save».

🕹 Iskratel Web Install - Mozilla Firefox	
Файл Правка Вид Журнал Закладки Инструменты Справка	
Skratel Web Instal +	
♦ > SHAPKC @ https://192.168.116.161:8090	ਟ 🖂 🖩 💽
WEB CONFIGURATION & INSTALLATION cs16-1   192.168.116.161   unknown/unknown   config primary 🕕 admin 🔻	<u>^</u>
CONFIGURATION	
APPLY/SAVE CONFIGURATION	
Apply and/or save configuration.	
Apply or Save Configuration	
APPLY SAVE	
2 Report	
Coonfig) no dns-server tertiary	
Cconfig) no MN-server	
(config) snmptrap community SNMP_Trap	
(config) snmptrap port 162	
(config) no config server url	
(config) no config server user	
(config) no config server pass	
(config) snmptrap 192.168.116.81	
(config) no ha interface primary	
Config) no ha interface secondary	
(config-hsb) ip address mgmt float 192.168.116.160/24	
(config-hsb) ip address internal 192.168.200.1/24	
Coonfig-hsb) vlan internal 2005	
(config-hsb) no internal interface	
config-hsb-cs16-2 cs16-2	
config-hsb-cs16-2) ip address mgmt 192.168.116.162/24	
■ (config-hsb-cs16-2) ip address internal 192.168.200.2/24	
Config-hsb) enable	
(info) Configuration SAVED to "startup-config"	
(info) Finished successfully	
DARK NEXT	
DACK NEXT	
LOGOUT   RESET FORM   INSTALLATION GUIDE   DESCRIPTION GUIDE	
ISKRATEL	
2.2.15	×

#### Рисунок 23

В рапорте не должно быть красных строк.

В случае, если в конфигурации настроена маршрутизация, появится предупреждение о возможной потере связи с NE.



Рисунок 24

Данная конфигурация применится только после перезагрузки.

Применить конфигурацию прямо сейчас можно нажав кнопку «Apply».



Рисунок 25

Если после применения/сохранения конфигурации вы измените что-либо в одном из конфигурационных окон, понадобится применить/сохранить конфигурацию заново, иначе появится уведомление в виде восклицательного знака в правой верхней части экрана - если щелкнуть на уведомление, появится сообщение об ошибке:



# Внимание! Рекомендуется сохранять и применять конфигурацию. В случае если вы только примените конфигурацию, но не сохраните ее, все изменения будут потеряны после перезагрузки. Об этом появится уведомление в правом верхнем углу окна приложения.

Если щелкнуть на уведомление, появится сообщение об ошибке:



#### Рисунок 27

Следующий шаг необходимо выполнить в случае «duplicated» или «geo-dual» варианта.

Сначала в секции «SSH Keys» нужно синхронизировать ssh ключи со вторым NE для «duplicated». Для этого, выбрав hostname сервера, нажмите «Sync».

Затем в секции «Configuration» можно загрузить конфигурацию на второй NE для «duplicated». Для этого, выбрав hostname сервера, нажмите «Sync».

Внимание! Данная операция избавляет нас от необходимости прописывать конфигурацию на второй плате вручную, аналогично первой плате.

После каждого действия в поле «Report» будет показан отчет.

🥹 Iskratel Web I	nstall - Mozilla Firefox					
Файл Правка В	ид Журнал Закладки Ин	струменты <u>С</u> правка				
🔅 Iskratel Web Inst	all +					
♦ Э Яндекс	https://192.168.116.161:80	190				- C 🖂 🖩 💽
		NSTALLATION	cs16-1   192.10	58.116.161   unknown/unknown   con	fig primary 🕕 🛛 admin 🛛 🔻	
	CONFIGURATIO	N 📥 🌽 👘				
		SEDVEDS HSB	CE0 CE0 PU		SHOW	
	SYNCHRONIZE DATA	OCRYCHO HOU	deo deo ko	one one	5151	
	Synchronize SSH keys :	and configuration betwee	a network elements			
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •					
	M SSH Keys		-16-2			
		Hostname: ~	510 2	*	SYNC	
	Configuration					
		Hostname: C	516-2	*	SYNC	
	Report					
	📕 (info) Thu Mar 2 15	:00:59 YEKT 2017			SELECT TEXT	
	(success) Synchron (info) Finished	lization of SSH keys with r	iode "cs16-2" successful			
			BACK	NEXT		
		-				
		LOGOUT   RESE	T FORM   INSTALLATION	GUIDE   DESCRIPTION GUIDE		
			ISKRATEL 2.2.15			~

Рисунок 28

🥹 Iskratel Web Install - Mozilla Firefox						
Файл Правка Вид Журнал Закладки Инструменты	<u>С</u> правка					
CISkratel Web Install +						
Яндекс Mttps://192.168.116.161:8090					☆▼	୯ 🖂 🖩 💽
WEB CONFIGURATION & INSTALLATIO	)N	cs16-1   192.168.116.161	unknown/unknov	vn   config primary 🕕	admin 🔻	<u>~</u>
CONFIGURATION 🗤 🔶	Ju -					
••••• L						
NODE ELEMENT SERVER	S HSB GEO	GEO RU APPLY	SYNC		SHOW	
SYNCHRONIZE DATA						
Synchronize SSH keys and config	uration between network	elements.				
SSH Keys					_	_
	Hostname: CS 16-2		~	SYNC		
Configuration					_	
	Hostname: CS 10-2		*	SYNC		
2 Report						
sync) filter					SELECT TEXT	
(sync) ha interface primary						
(sync) ha interface secondary						
sync) ip route mgmt						
🔳 (sync) ntp-server primary						
📕 (sync) ntp-server secondary						
🔳 (sync) ntp-server tertiary						
🔳 (sync) snmp-server communit	У					
(sync) snmptrap						
(sync) snmptrap community						
(sync) snmptrap port						
(sync) system hoard position						
(sync) ylan mamt						
(sync) coning server	and a second	lead of the successful			<b>E</b>	
<ul> <li>(success) Synchronization or i</li> </ul>	configuration with hode	cs16-2 successful				
(info) Finished					<u>~</u>	
	BACK	NEYT				
	BAOI	NEXT				
	OGOUT   RESET FORM	INSTALLATION GUIDE   DE	SCRIPTION GU	JIDE		
		ISKRATEL				
		2.2.15				

Конфигурирование выполнено. Нет никакой необходимости перезагружать платы. Можно, при желании, подключиться WEB-клиентом ко второй плате и проверить, что конфигурация на ней правильная.

В окне «Show» можно увидеть много полезной информации о состоянии и конфигурации NE, можно сравнить загрузочную конфигурацию «startup-config» и текущую конфигурацию «running-config» и т.д.

#### 3.3. Подготовка на ММ

#### 3.3.1. Порядок подготовки

- Установка пакета CS6116 на MN.
- Создание узла.
- Администрирование необходимых данных.
- Перевод узла в состояние In Use: Set Node Data Status.
- Установка лицензии на MN.
- Установка SW на обе половинки NE: Install NE SW.
- Установка ссылки для активности пакета (NE Release): Set Active Release.

- Перезагрузка обоих NE: Restart NE.
- Установка лицензии на NE.
- Активация синхронизации базы данных: DB Synchronization On.
- Согласование баз данных между MN и NE: Send Unsynchronized Data.
- Перезагрузка обоих NE: Restart NE.

Подготовка на MN выполняется в следующем порядке:

- Проверка условий для установки на MN:
  - Проверить установленную версию MN6211AX и при необходимости (см. файл infomn продукта CS6116AX) провести upgrade MNS (при этом, возможно, придется повысить версию продукта AI6112AX).
  - Убедиться, что на MN установлен новый JBoss WildFly не ниже 10.0 (в противном случае провести upgrade).
  - Убедиться, что на MN активной версией БД является Solid 7 (в противном случае провести upgrade).
- Установка пакета CS6116 на MN.
- Ввод имён нового узла в DNS.
- Создание узла CS и администрирование начальных данных.

#### 3.3.2. Установка программного пакета CS6116AX на MN

Переносим программный пакет CS6116AX на MN в директорию /home.

🔁 tel2222centos65 - sftp://root@192.168.	116.82 - FileZilla				
файл Редактирование Вид Передача Се	рвер <u>З</u> акладки <u>П</u> омощь				
	🕻 🕄 🔳 🔍 🍳 🦚				
Хост: Имя пользователя	Пародь:	Порт:	<u>Б</u> ыстрое соеди	инение 🔻	
Статус: Получение списка каталого Команда: Is Статус: Listing directory /home/CS61 Статус: Получение списка каталого и каличение списка каталого	<pre>&gt;</pre>				•
Команда: put G: SW_SI2000 /cs /CS61 Команда: local:G: \SW_SI2000 /cs /CS61	16AX_AII\CS6116AX_2.2.1.0.084\cs6116ax_mn_i .16AX_AII\CS6116AX_2.2.1.0.084\cs6116ax_mn_i	install.jar => remote:/home	c/CS6116AX_2.2	.1.0.084/cs6116ax_m	n_install.jar 🚽
Локальный сайт: 312000\cs\CS6116AX_All\ 🔻	Удаленный сайт: /home				-
E→ SW_SI2000 ▲ B→ aa B→ ai B→ at B→ at B→ ce	□				-
CS61158X 6 0 0 0	Имя файла 🔺		Размер	Тип файла	Последн 🔺
	<b>.</b>				
	AI6112AX076		1	Папка с файлами	01.08.20
🕀 🕕 🕒 es 🚽	AP6211AX_4.2.0.0.059		I	Папка с файлами	03.03.20
🗄 🕒 fam	AS6112BX_10.3.2.0.430		1	Папка с файлами	20.12.20
📄 🕀 📜 fs 🔤	EE6111AX_5.2.0.0.245.1		1	Папка с файлами	09.11.20
	CS6116AX_2.2.1.0.084			Папка с файлами	
	📙 LA6511AX040		I	Папка с файлами	10.11.20
Имя файла 🔺	LA6512AX023		I	Папка с файлами	10.11.20
🦊	MF6012AX_6.3.0.0.645		1	Папка с файлами	11.02.20
LS6116AX_2.1.0.0.054	MF6012AX_6.4.0.0.647			Папка с файлами	14.12.20
CS6116AX_2.2.1.0.084	MN6211AX_7.1.1.0.330		1	Папка с файлами	03.03.20
🔑 FS	MP6012AX231		1	Папка с файлами	02.10.20
	11		1		
Выбран 1 каталог.	Выбран 1 каталог.				
Сервер/Локальный файл	,	Направление	Файл на сере	зере	<b></b>
sftp://root@192.168.116.82					
G:\SW_SI2000\cs\CS6116AX_All\CS6116AX_ 00:00:13 затрачено 00:00:07 ост	2.2.1.0.084\cs6116ax_mn_install.jar	>> айт (5.4 MiB/ceк)	/home/CS611	6AX_2.2.1.0.084/cs6	116ax_mn_inst
G:\SW_SI2000\cs\CS6116AX_All\CS6116AX_	2.2.1.0.084\CS6116AX_SP-2.17.0-0.tar.gz	>>	/home/CS611	.6AX_2.2.1.0.084/CS6	116AX_SP-2.1
G:\SW_SI2000\cs\CS6116AX_All\CS6116AX_	2.2.1.0.084\infomn	auii (ד,ס MID/Cek) >>	/home/CS611	.6AX_2.2.1.0.084/info	mn 💌
Файлы в задании (8) Неудавшиеся пере	дачи Успешные передачи				
			<b>∂</b>	Задание: 1,1 Git	з 🔍 🥥 //,

Рисунок 30

Для начала необходимо распаковать архив с сервисным пакетом, например CS6116AX\_SP-2.17.0-0.tar.gz.

В нем находится файловая система и сервисный пакет для загрузки на NE.

Putty
[root@tel2222centos65 CS6116AX_2.2.1.0.084]# ls
cs6116ax_mn_install.jar infomn install.cmd product.properties solid.lic
CS6116AX_SP-2.17.0-0.tar.gz install install.sh Readme.txt
[root@tel2222centos65 CS6116AX_2.2.1.0.084]# tar -xzvf CS6116AX_SP-2.17.0-0.tar.gz

Рисунок 31

Зайти в распакованную директорию и запустить скрипт install.sh.





Сервисный пакет и файловая система перенесутся в /opt/si2000/mnroot/local/ne/REPO/. Это займет некоторое время.



Проверим это:

<b>192.168.11</b>	5.8	2 - PuTTY						
[root@tel22	222	centos@	55 CS611	6AX S	5P-2.	.17.	0-0]#	11 /opt/si2000/mnroot/local/ne/REPO/
total 52								
drwxr-xr-x	3	asuser	asuser	4096	Nov	16	09:54	CE6111AX_NE_3.7.0_0
drwxr-xr-x	3	asuser	asuser	4096	Nov	9	08:39	CE6111AX_NE_5.8.0_0
-rwxr-xr-x	1	asuser	asuser	103	Nov	16	09:54	create_link.sh
drwxr-xr-x	3	asuser	asuser	4096	Nov	16	09:54	FS_MVL_CGE_5.1.0_0.6.0
drwxr-xr-x	3	asuser	asuser	4096	Nov	9	08:39	FS_MVL_CGE 5.1.0_1.5.0
drwxr-xr-x	3	root	root	4096	Mar	6	09:22	FS_WRL_BIG_6.0 0.14.0
drwxr-xr-x	3	asuser	asuser	4096	Nov	9	08:39	JAVA_PLATFORM_1.1.16
drwxr-xr-x	3	asuser	asuser	4096	Nov	16	09:54	JAVA PLATFORM 1.1.3
drwxr-xr-x	3	root	root	4096	Mar	0	09:22	SP_BIG_WRL_CGL_6.0 1.24.0
drwxr-xr-x	3	asuser	asuser	4096	Nov	9	08:39	SP_MVL_CGE_5.1.0_15.8.0_0
drwxr-xr-x	3	asuser	asuser	4096	Nov	16	09:54	SP_MVL_CGE_5.1.0_9.10.0_0
-rwxr-xr-x	1	asuser	asuser	247	Nov	16	09:54	uninstall_module.sh
-rwxr-xr-x	1	asuser	asuser	299	Nov	16	09:54	untar.sh
[root@tel22	222	centos@	55 CS611	.6AX_S	SP-2.	.17.	0-0]#	▼

Теперь обычным образом запускаем процедуру установки пакета с помощью команды install.sh из директории пакета CS:



#### Рисунок 35

P 192.168.116.82 - PuTTY	
~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~	~~~~~
Welcome page	
	~~~~
MN PRODUCTS FAMILY	
WELCOME TO THE INSTALLATION OF SI3000 CALL SERVER	
Press Enter to continue [default:]	

#### Рисунок 36

Enter.

🚰 192.168.116.82 - PuTTY



Искра Технологии

Enter. Enter.





Υ.

Putty 192.168.116.82 - Putty	
Enter a number	
1) WAAJ0A39_CISPbx	
2) WAAH0A39_SLOPbx	
3) YJHHOA39 AKPub	
4) YJHS0A39_ARPub	
5) YJHMOA39 IMSTAS	
6) YJHP0A39_UZBPub	
7) YJHL0A39_IMSDistribut	
8) YJHT0A39_SCPServer	
9) YJHQ0A39_IMSCmpct	
10) WAAY0A39_IMSCore	
11) YJHF0A39_CISPub	
12) YJHD0A39_SLOPub	
13) YJHG0A39_UAPub	
14) YJHR0A39_SLOZEL	
15) YJHN0A39_AKOTZ	
	-

#### Рисунок 39

Выберем 11. Enter.



#### Рисунок 40

Пакет успешно установлен.

# Можно это увидеть в MNS.

LII 2 計員 S13000 Management Node Sy × +	×
gekc 🔄 🛈 🖉 192.168.116.82/mms/ C 🐻 🛋 -2 🔞 🖪 🚖 🖨 🦁 🖡 🔌 😒 ≡	
ISKRATEL SI3000 Management Node System	
Product Release Tree Product Category Product Name Description MN Node Product Version MN Releas DB Releas Data Relea Installation Time Product Version MN Releas DB Releas Data Relea Installation Time Product Version MN Releas DB Releas Data Relea Installation Time Product Version MN Releas DB Releas Data Relea Installation Time Product Version MN Releas DB Releas Data Relea Installation Time Installation Time Product Version MN Releas DB Releas Data Relea Installation Time Installation <p< th=""><th></th></p<>	
Provisioning Subscriber Assurance System Security Accounting Logging History	
P tel2222centos65.iut8.ru 💄 sysadmin 批 Implementation-Version: 7.1.10, Build-Date: 2016-09-19 16:59:08	-

# Рисунок 41

# Откроем NEM.

HNEM SI3000 Call Server - 2.2.1.0.084		×
File Edit Actions View Help		
Configuration	]	
Configuration  Common  Hardware  Routing  Legal Monitoring  Legal Monitoring  Carter  Supplementary Service  VoiceXML  Configuration  Supplementary Service  Configuration  Configuration  Supplementary Service  Accounting  Accounting  Assurance  Massurance  Configuration  Config		
Imi Protocols & Signaling		
System		
A.V.		
Selected Nodes		
		_
L tol2222conter85 jut9 ru	Pendu	_
sysaamin	66 / 495 MB	

# Рисунок 42

#### 3.4. Инсталляция CS6116

Процедура инсталляции переносит и загружает на платы:

- Файловую систему.
- Сервисный пакет.
- NE-релиз.

#### Необходимо добавить новый нод в систему менеджмента.

File → Insert Node	
H NEM SI3000 Call Server - 10.3.0.0.329	
File Edit Actions View Help	
📽 Change Password	
Insert Node	
✓/× Optio Insert Node	
Sector Sector	
Print Ctrl-P	
ل ن Exit	
o-Dynamic Configuration & Statistics	
Centrex	
🚴 Configuration	
L Subscriber	
S Accounting	
Assurance	
Imi Protocols & Signaling	
🔅 System	
Рисунок 43	

Автоматически будет выбран последний релиз ПО. Для создания одного узла выбираем Single Insert:

🔠 Node - Insert Wizard	
Steps	Insertion Mode
1. Releases <b>2. Insertion Mode</b> 3	
	Select an insertion mode.
	Insertion Modes: Single Insert Multiple Insert Single insert allows creation of one Node based on specification defined in next steps. Multiple insert allows creation of one or many Node(s) based on predefined file.
	< Back Next > Finish Cancel

#### Рисунок 44

Для нового узла необходимо указать его node id, имя, и флоатинг-хостнейм, а так же указать какой узел вы хотите создать (одиночный, дуплицированный или гео):

🚻 Node - Insert Wizard		<b>—</b> ——
Steps	General Data	
Releases     Insertion Mode		
3. General Data	Enter basic information for Node.	
4	Node	1276
	Name	CS6116
	Hostname	cs16
	Standalone	plicated O Georedundant
	Standalone: Non-failover system Duplicated: Failover system Georedundant: 2 failover systems g	eographically dislocated
		< Back Next > Finish Cancel

Мы создаем дуплицированный узел, поэтому на следующем шаге надо указать хостнеймы обоих половин:

👭 Node - Insert Wizard		×
Steps	Duplicated System	
<ol> <li>Releases</li> <li>Insertion Mode</li> <li>General Data</li> <li>Duplicated System</li> <li>Initial Data (1/2)</li> <li>Initial Data (2/2)</li> <li></li> </ol>	Enter hostnames of both blades for Alternative Hostname 1 Alternative Hostname 2	duplicated system.       cs16-1       cs16-2          Back       Next >       Finish       Cancel

## Рисунок 46

Далее выбираем Default Data, так как мы создаем новый узел и у нас нет заранее подготовленных данных:

🚻 Node - Insert Wizard	
Steps	Initial Data (1/2)
<ol> <li>Releases</li> <li>Insertion Mode</li> <li>General Data</li> <li>Duplicated System</li> <li>Initial Data (1/2)</li> <li>Initial Data (2/2)</li> <li></li> </ol>	Select initial configuration for Node.



Выбрать платформу, на которую будет устанавливаться CS6116:

👭 Node - Insert Wizard			×
Steps	Initial Data (2/2)		
<ol> <li>Releases</li> <li>Insertion Mode</li> <li>General Data</li> <li>Duplicated System</li> <li>Initial Data (1/2)</li> <li>Initial Data (2/2)</li> <li></li> </ol>	Select specific data for Node. Specific Data: Functionality Housing	NONE ATCA_CVM ATCA_CVM	<b>v</b>
	Warning: Selecting wrong housing could caus	ATCA_CVI ATCA_CVK CVJ <sup>®</sup> CVN KVM	
		< Back Next > Finish Ca	incel

#### Рисунок 48

После нажатия на кнопку Finish будет создан новый узел.

#### Внимание!

При форматировании файловой системы с помощью накопителя USB жесткий диск делится на два одинаковых раздела. На первом разделе выполняется пакет приложений, а другой предназначен для новой инсталляции. Раздел, назначенный для рабочей загрузки платы, называется WORKING, другой неактивный – RESERVED. Загрузка пакетов всегда производится на RESERVED FS.



Установим базу нового узла в активное состояние: System  $\rightarrow$  Maintenance  $\rightarrow$  Advanced Administration  $\rightarrow$  Node: Other Action  $\rightarrow$  Set Node Data Status

e
;e
-1
-1
ai
ai

# Рисунок 50

Установим лицензию для нового узла на MN: System  $\rightarrow$  Maintenance  $\rightarrow$  License Administration  $\rightarrow$  Node: Other Action  $\rightarrow$  Install License

H Node - Install License	×
Steps	Destination
1. Destination 2	Network Element
	< Back Next > Finish Cancel

Рисунок 51

Next.

Select Licen	se Folder						x
Look <u>i</u> n:	ne1276	•	F	₫	Ē	0.0. 0.0.	0— 0—
File <u>N</u> ame:	G:\TRAINING DOC\SPD UC\Licenses\ne1276						
Files of <u>Type</u> :	All Files						-
			C	Ж		Canc	el

Указать путь к лицензии – ОК, и затем Finish. *Внимание!* 

Имя файла лицензии д.б. license\_NodeID.lic (в нашем примере – license\_1276.lic).

Message	×
i	Operation "Install License" successfully completed.
	ОК

### Рисунок 53

Запускаем инсталляцию NE SW на обе платы:

System  $\rightarrow$  Maintenance  $\rightarrow$  Advanced Administration  $\rightarrow$  Node: Other Action  $\rightarrow$  Install NE SW

🕌 Node - Install NE SW		×
Node	1276 - CS 6116	-
Connection Mode		
UNKNOWN		
Select Side and NE Release:		
r ✔ Side 1		
Hostname	cs16-1	
NE Release	CS6116AX_NE_3.13.10_0_0	-
r⊮ Side 2		
Hostname	cs16-2	
NE Release	CS6116AX_NE_3.13.10_0_0	-
_Description		
Performs installation (transfer & install installation packag	es and create or update DB catalog) of selected NE SW on selected (Side) Hostn	ame.
	OK	cel

Можно подключиться к плате консолью или ssh (putty). Выполнить команду:

#tail -f /var/log/upgrade-system.log

Наблюдаем за ходом установки ПО, которое продлится несколько минут.

По окончании установки выйти из режима просмотра файла upgrade-system.log нажатием Ctrl+c.

Установить для загруженного NE – релиза, что он должен стать активным после перезагрузки для обеих половинок:

System > Maintenance > Advanced Administration > Node: Other Action > Set Active Release.

🔢 Node - Set Active Release	2
Node	1276 - CS 6116 🔍
Connection Mode	
UNKNOWN	
Select Side and NE Release:	,
Side 1	
Hostname	cs16-1
NE Release	RESERVED: CS6116AX_NE_3.13.10_0_0
Side 2	
Hostname	cs16-2
NE Release	RESERVED: CS6116AX_NE_3.13.10_0_0
Description	
Sets NE Release. After restart of NE (SYS > Advanced A	Administration > Node > operation "Restart NE") this version of NE SW will run on NE.
	OK Cancel

#### Рисунок 55

System > Maintenance > Advanced Administration > Node: Other Action > Restart NE.

🙀 Node - Restart NE		×
Node	1276 - CS 6116	
Connection Mode		
UNKNOWN		
Select Side:		
∟ Side 1		
Hostname	cs16-1	
Side 2		
Hostname	cs16-2	
Description		
Sends request for restart of selecte	ed blade.	
		OK Cancel

Рестартуем первую плату, затем, секунд через 15, вторую.

🚻 Node - Restart NE		×
Node	1276 - CS 6116	
Connection Mode		
UNKNOWN		
Select Side:		
┌── Side 1		
Hostname	cs16-1	
r ✓ Side 2		
Hostname	cs16-2	
Description		
Sends request for restart of selected	d blade.	
		OK Cancel

### Рисунок 57

Посмотрим состояние плат после перезагрузки:

System > Maintenance > Basic Administration > Node: Other Action > NE Info > System.

```
Hostname: cs16-1
         Date: 6/03/2017 15:24:39
         Board Name:
                                CVJ
         Board Serial number: ZJHC00006G
         Node state: ACTIVE.
         Uptime: 3 min, 0 users, load average: 1.16, 0.58, 0.23
         Memory information (total, used, free) in kB:
           Mem: 4038248 1967112 2071136
            Swap: 0 0 0
           Total: 4038248 1967112 2071136
         Filesystem information (1M blocks):
         Filesystem 1048576-blocks Used Available Capacity Mounted on

        3967
        1641
        2106
        44%
        /

        1971
        0
        1971
        0%
        /

         /dev/root
                                                                 0% /dev
         devtmpfs
         /dev/sda1
                                    3967 1467
                                                     2280
                                                                 40% /upgrade root
                                                                3% /opt
1% /upgrade_root/opt
         /dev/sda6
                                    15994
                                            380
                                                     14779
                                           151
                                                   15009
         /dev/sda5
                                   15994
                                                                1% /var/volatile/log
1% /opt/si2000/mnroot
1% /tmp
1% /dev/shm
0% /upgrade_root/dev
                                                      453
         /dev/sda7
                                     486
                                             4
                                                   52692
         /dev/sda10
                                   56059
                                            497
                                            1
                                                     1972
                                    1972
         none
                                     1972
         none
                                              1
                                                      1972
                                             0
1
                                    1971
                                                     1971
         devtmpfs
                                                     1972
         none
                                    1972
                                                                 1% /upgrade_root/dev/shm
         devtmpfs
                                           1971
                                                      0
                                                                 1971
                                                                               0% /run/named-
chroot/dev/random
                                           1971
                                                      0
                                                                 1971
                                                                               0% /run/named-
         devtmpfs
chroot/dev/zero
         devtmpfs
                                           1971
                                                     0
                                                                 1971
                                                                              0% /run/named-
chroot/dev/null
         /dev/drbd0
                                                20024
                                                             44
                                                                        18940
                                                                                             18
/opt/si2000/neroot/charging
                                                  988
                                                              2
                                                                             920
         /dev/drbd1
                                                                                             18
/opt/si2000/neroot/files
         Symbolic links on working:
           active.: cs6116ax-3.13.10-0
           current: cs6116ax-3.13.10-0
         Symbolic links on reserved:
           active.: -
           current: -
         Installed products:
         WORKING: CS6116AX NE 3.13.10 0 0 YJHC0J01 YJHF0A39
         --RPMs--
         cs6116ax-3.13.10-0 0.x86 64
         cs6116ax_db-16.1.39-0_0.x86_64
cs_appl_std-5.50.8-0_0.x86_64
         esp-big-cvj-1.24.0-0 0.x86 64
         RESERVED:
         --RPMs--
         _____
         Solid server HotStandby status: PRIMARY ACTIVE
         Existing catalogues CATALOGUE_NAME [DBRELEASE(8),DATARELEASE(8)]:
             IT_YJHC0J_YJHF0A [N/A,N/A]
         MN-NE synchronization status:
           Synchronization is not activated
         Application status: RUNNING.
 END of REPORT for Hostname 'cs16-1'
 Hostname: cs16-2
         Date: 6/03/2017 15:24:41
         Board Name:
                                CVJ
         Board Serial number: ZJHC00009G
         Node state: STANDBY.
         Uptime: 2 min, 0 users, load average: 1.13, 0.58, 0.22
         Memory information (total, used, free) in kB:
           Mem: 4038248 1835964 2202284
```

Swap: 0 0 0 Total: 4038248 1835964 2202284 Filesystem information (1M blocks): Filesystem 1048576-blocks Used Available Capacity Mounted on 3967 1641 2106 44% / /dev/root 1971 1971 0% /dev devtmpfs 0 

 1971
 0
 1971
 0% /dev

 3967
 1467
 2280
 40% /upgrade\_root

 15994
 372
 14788
 3% /opt

 15994
 151
 15009
 1% /upgrade\_root/opt

 486
 4
 453
 1% /var/volatile/log

 56059
 497
 52692
 1% /opt/si2000/mnroot

 1972
 1
 1972
 1% /dev/shm

 1971
 0
 1971
 0% /upgrade\_root/dev

 1972
 1
 1972
 1% /upgrade\_root/dev

 1971
 0
 1971
 0% /upgrade\_root/dev/shm

 1971
 0
 1971
 0% /run/named

 /dev/sda1 /dev/sda6 /dev/sda5 /dev/sda7 /dev/sda10 none none devtmpfs none 1971 devtmpfs 0% /run/namedchroot/dev/random devtmpfs 1971 0 1971 0% /run/namedchroot/dev/zero devtmpfs 1971 0 1971 0% /run/namedchroot/dev/null Symbolic links on working: active.: cs6116ax-3.13.10-0 current: cs6116ax-3.13.10-0 Symbolic links on reserved: active.: current: -Installed products: WORKING: CS6116AX NE 3.13.10 0 0 YJHC0J01 YJHF0A39 --RPMs-cs6116ax-3.13.10-0\_0.x86\_64 cs6116ax db-16.1.39-0 0.x86 64 cs appl std-5.50.8-0 0.x86 64 esp-big-cvj-1.24.0-0 0.x86 64 RESERVED: --RPMs--\_\_\_\_\_ Solid server HotStandby status: SECONDARY ACTIVE Existing catalogues CATALOGUE NAME [DBRELEASE(8), DATARELEASE(8)]: IT YJHCOJ YJHFOA [N/A,N/A] MN-NE synchronization status: Synchronization is not activated Application status: RUNNING. END of REPORT for Hostname 'cs16-2' END of REPORT for Node '1276'

#### Рисунок 58

Здесь мы можем оценить состояние HSB, HAM, DRBD.

Установим лицензию на обе половинки: System  $\rightarrow$  Maintenance  $\rightarrow$  License Administration  $\rightarrow$  Node: Other Action  $\rightarrow$  Install License

<b>H</b>	Node - Install License		×		
Steps		Destination			
1.	Destination				
2.					
		Install License to			
		Network Element	🔾 MN Se	erver	
		<	Back Next >	Finish	Cancel



Next.

📊 Node - Install License	2	×I
Steps 1. Destination 2. License Location 3. Network Element Side 4. Error Report	License Location  Select License Folder  Remote (MN Server)  Local (MN Client)  G:/TRAINING DOC/SPD UC/Licenses/ne <back next=""> Finish Cancel</back>	-

Рисунок 60

Указать путь к файлу лицензии. Next.

Node - Install License		
Steps	Network Element Side	
<ol> <li>Destination</li> <li>License Location</li> <li>Network Element Side</li> <li>Error Report</li> </ol>	Active Side Hostname Standby Side Hostname	cs16-1 cs16-2
	< Ba	ck Next > Finish Cancel



Finish.

Message	×
i	Operation "Install License" successfully completed.
	ОК

#### Рисунок 62

Теперь необходимо включить синхронизацию БД. System > Maintenance > Advanced Administration > Node: Other Action > DB Synchronization

HNode - DB Synchronization		×
Synchronization Mode		
On	⊖ Off	
FError Report Mode		
Intermediate	🔾 Final	
		OK Cancel

# Рисунок 62

Node - DB Synchronization	X
Node '1276' - 'cs16': Activating DB Synchronization, Max Duration: 20min	
Cancel	





Рисунок 65

OK.

Теперь:

System > Maintenance > Advanced Administration > Node: Other Action > Send Unsynchronized Data

🔢 Node - Send Unsynchronized Data	
Node '1276' - 'cs16': Synchronizing Data, Max Duration: '15'min	
Cancel	

Рисунок 66

Message	×
i	Operation "Send Unsynchronized Data" successfully completed.
	OK

# Рисунок 67

OK.

И снова последовательный рестарт обеих половинок.

HEM 5I3000 Call Server - 2.2.1.0.084									
File Edit Actions View Help									
🔅 System	1	Node	Node Board No	de					
0 Maintanance	1		1 Other Actions V		0	• 🔶	View	Standard (Default)	- ×
- Basic Administration			Install NE SW				in	Name	
Node			Set Node Data Status					hano	
Advanced Administration		- Node	DB Synchronization	ure — Alternat	ive Hostnames			<ul> <li>DB Synchronization M.</li> </ul>	NE Releases
Node		1276	Send Unsynchronized Data	Blades CS16-1	/ CS16-2			On	C56116AX
o Data Preparation			Set Active Release						
- Tools			Restart NE						
NE System Configuration			Geo Switchov						
License Administration			Geo Switchover Jennys						
			Connection Mode						
License Distribution									
	1								
Configuration									
L Subscriber									
es Accounting									
Assurance									
🛞 MS	1								
Imi Protocols & Signaling									
System									
<u>▲</u> ▼									
Selected Nodes 🔯 🕒		4							•
1276 - CS 6116	Instances: 1 Selected: 1								
03/08/2017 03:40:23 p.m. Synchronizing data between MN and NE (Node "1276", "Hostname" "cs16") 03/08/2017 03:40:44 p.m. Done 03/08/2017 03:40:45 p.m. Operation "Send Unsynchronized Data" successfully completed.									
🚠 tel2222centos85.iut8.ru 💄 sysadmin 🚺 61 / 495 MB									

После рестарта мы получили работоспособный и управляемый узел CS6116.

🙆 tel2222centos65.iut8.ru - SI3000 FMS C	🖻 tel2222centos65.iut8.ru - 513000 FMS Client												
Ele Edit View Event Map Tools Window Help													
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Image:												
Explorer Did default ( Big MN ( Big maket 4 ) Big C56116 )													
P tel2222centos65.iut8.ru	Name 🔺	Status	Alarms	New Alarms	Туре	Description	Node ID	IP Address	Polling 🖽				
🖻 🛄 default	✓ A cs16-1	📀 Normal [Active]			CS_V6_DP	CS 6116	1276	192.168.116.161	defau 📥				
maket 4	✓ A cs16-2	🔇 Normal [Standby]			CS_V6_DP	CS 6116	1276	192.168.116.162	defau				
E MN													
			******						<b>_</b>				
			30303030										
	<b>x</b> 2 %		12 -										
						T:	2 EN 🕵 sys	admin 😤 tel2222centos6	5.iut8.ru 5221				

Рисунок 69

Искра Технологии