

11. Настройка системы. Установка программных продуктов.

Содержание

11. Настройка системы. Установка программных продуктов.....	11-1
11.1. Введение.....	11-2
11.2. Литература.....	11-2
11.3. Введение в настройку системы	11-2
11.3.1. Настройка файлов запуска системы	11-2
11.3.1.1. Системонезависимый файл запуска.....	11-3
11.3.1.2. Конфигурирование устройств.....	11-4
11.3.1.3. Определение системных логических имён	11-5
11.3.1.4. Инсталлирование файлов страничного обмена и обмена рабочих наборов.....	11-7
11.3.1.5. Выполнение системозависимых функций запуска системы.....	11-8
11.3.2. Настройка входных командных процедур.....	11-10
11.3.2.1. Определение пользовательской среды	11-10
11.3.2.2. Использование входных командных процедур.....	11-11
11.3.2.3. Создание и использование закрытых пользовательских счетов.....	11-12
11.3.3. Настройка системных параметров.....	11-15
11.3.3.1. Системные параметры	11-15
11.3.3.2. Средства работы с системными параметрами.....	11-16
11.3.3.3. Переконфигурация системы с помощью AUTOGEN	11-18
11.3.3.4. Работа с параметрами системы с помощью SYSMAN	11-20
11.4. Установка дополнительного программного обеспечения.....	11-22
11.4.1. Управление лицензиями на программное обеспечение	11-23
11.4.1.1. Средство управления лицензиями LMF	11-24
11.4.1.2. Утилита управления лицензиями (LICENSE).....	11-26
11.4.2. Установка дополнительного программного обеспечения	11-29
11.4.2.1. Настройка пользовательских квот и привилегий	11-30
11.4.2.2. Настройка системных параметров	11-32
11.4.2.3. Установка дополнительных программных продуктов на общий системный диск.....	11-34
11.4.2.4. Установка продуктов с использованием VMSINSTAL	11-35
11.5. Выводы	11-40

11.1. Введение

Операционная система OpenVMS предоставляет администратору системы различные способы настройки системы. Системная среда может быть настроена с помощью модификации файлов запуска системы и системных параметров. Системный администратор может настраивать среду для всех пользователей или для определённых групп пользователей путём использования входных командных процедур.

Эта глава даёт введение в эти настраиваемые компоненты и описывает шаги, которые необходимо предпринять для их модификации.

Также эта глава описывает действия и понятия, необходимые для установки в системе дополнительного программного обеспечения, в частности даёт введение в работу с лицензиями и описывает работу с командной процедурой VMSINSTAL.

11.2. Литература

VMS System Generation Utility Manual

VMS Install Utility Manual

VMS System Manager's Manual

Guide to Setting Up a VMS System

VAX Systems and DECsystems Systems and Options Catalog

VMS I/O User's Reference Manual: Part I

VMS Installation and Operation Guide для Вашей конкретной системы VAX

Installation Guide для каждого устанавливаемого в системе дополнительного программного продукта

VMS License Management Utility Manual.

11.3. Введение в настройку системы

11.3.1. Настройка файлов запуска системы

Обзор

При загрузке системы OpenVMS вызываются несколько командных процедур. Для настройки вычислительной среды важно, чтобы системный администратор знал порядок, в котором выполняются эти файлы, и функции, которые они выполняют.

Эти **файлы запуска системы** должны модифицироваться, когда:

- Система впервые устанавливается
- Добавляются новые физические ресурсы
- Устанавливаются программные продукты.

В этом разделе будут рассмотрены следующие темы:

- Системонезависимый файл запуска
- Конфигурация устройств
- Определение системных логических имён
- Установка файлов страничного обмена и обмена рабочих наборов

- Выполнение системозависимых функций запуска

11.3.1.1. Системонезависимый файл запуска

Обзор

Системонезависимый файл запуска SYS\$SYSTEM:STARTUP.COM содержит команды, необходимые для инициализации любой системы OpenVMS. Чтобы понимать операции, производимые при запуске системы, системный администратор должен знать, что делает STARTUP.COM.

Эта командная процедура **не** должна модифицироваться. Если команда в STARTUP.COM не создаёт той среды, которую Вы хотите, Вы должны отменить эту команду командой в системозависимых файлах запуска, а не модифицировать эту команду в STARTUP.COM.

Последовательность операций запуска

STARTUP.COM управляет следующей последовательностью операций:

1. SYS\$MANAGER:SYCONFIG.COM конфигурирует устройства.
2. Инсталлируется SWAPFILE1.SYS, если он существует.
3. Запускается процесс CONFIGURE.
4. SYS\$MANAGER:SYLOGICALS.COM определяет системные логические имена.
5. SYS\$MANAGER:SATELLITE_PAGE.COM монтирует локальный диск сателлита и инсталлирует файлы страничного обмена и обмена рабочих наборов, находящиеся на этом диске.
6. SYS\$MANAGER:SYPGSWPFILES.COM инсталлирует файлы страничного обмена и обмена рабочих наборов.
7. SYS\$MANAGER:SYSECURITY.COM монтирует или определяет все диски, которые содержат протокольные файлы проверки безопасности или локальные файлы архивов безопасности.
8. SYS\$MANAGER:SYSTARTUP_V5.COM¹ выполняет системозависимые команды настройки.

Файлы-компоненты, используемые процедурой STARTUP.COM

SYS\$SYSTEM:STARTUP.COM использует набор файлов-компонентов, которые выполняют много функций. Эти функции включают:

- Назначение логических имён, требуемых определёнными программными компонентами системы OpenVMS
- Назначение логических имён системным каталогам OpenVMS
- Запуск системных процессов, таких как:
 - JOB_CONTROL
 - QUEUE_MANAGER
 - OPCOM
 - ERRFMT
- Инсталлирование известных образов
- Подсоединение всех стандартных устройств
- Вызов системозависимых командных процедур запуска.

¹ Начиная с версии 6.0 системы OpenVMS этот файл носит имя SYSTARTUP_VMS.COM

Эти файлы-компоненты расположены в наборе каталогов, ассоциирующихся с системным логическим именем SYS\$STARTUP.

Как STARTUP.COM запускает систему

STARTUP.COM запускает систему, используя четыре основные фазы:

- INITIAL
- CONFIGURE
- DEVICE
- BASEENVIRON

STARTUP.COM использует три файла данных, расположенных в каталоге SYS\$STARTUP:

- VMS\$PHASES.DAT определяет порядок фаз во время процедуры запуска.
- VMS\$VMS.DAT - это файл данных для запуска базовой среды операционной системы.
- VMS\$LAYERED.DAT - это файл данных для дополнительных продуктов, которые устанавливаются при запуске системы.

Не модифицируйте системно-независимые файлы

Все главные (major) и некоторые второстепенные (minor) выпуски операционной системы OpenVMS удаляют и заменяют STARTUP.COM. Системный администратор **не** должен модифицировать эти файлы.

Никогда не модифицируйте VMS\$PHASES.DAT и VMS\$VMS.DAT. Эти файлы содержат важную системнонезависимую информацию, которая может меняться от одного выпуска операционной системы к другому.

11.3.1.2. Конфигурирование устройств

Обзор

SYS\$MANAGER:SYCONFIG.COM - это системозависимая командная процедура, вызываемая процедурой STARTUP.COM. Этот файл используется для подключения к системе особых устройств и загрузки их драйверов ввода-вывода.

SYCONFIG.COM

SYS\$MANAGER:SYCONFIG.COM используется для нестандартных устройств или необычной настройки устройств. В этом файле обычно находятся команды SYSGEN. Вы также можете дополнительно поместить в этот файл команды MOUNT. В большинстве случаев оставшиеся диски монтируются в командной процедуре SYSTARTUP_V5.COM (SYSTARTUP_VMS.COM).

Когда заканчивается выполнение SYCONFIG.COM, управление возвращается процедуре STARTUP.COM. SYSTARTUP.COM автоматически присоединяет все оставшиеся устройства и загружает их драйверы ввода-вывода. Подсоединение и загрузка выполняется командой AUTOCONFIGURE ALL утилиты SYSGEN.

Образец SYCONFIG.COM

Пример 11-1. Образец командной процедуры SYCONFIG.COM

```
$!  
$! SYS$STARTUP:SYCONFIG.COM  
$!  
$! Set virtual terminals....  
$!  
$ RUN SYS$SYSTEM:SYSGEN
```

```
CONNECT VTA0/NOADAPTER/DRIVER=TTDRIVER
CONNECT TDA0/NOADAPTER/DRIVER=TTDRIVER
EXIT
$ EXIT
```

11.3.1.3. Определение системных логических имён

Обзор	SYS\$MANAGER:SYLOGICALS.COM - это системозависимая командная процедура, вызываемая процедурой STARTUP.COM. Этот файл используется для определения системных логических имён. Файл-шаблон поставляется Digital.
Как создавать системные логические имена	Для создания системных логических имён используйте команды ASSIGN и DEFINE. Формат: ASSIGN/SYSTEM эквивалент логическое имя DEFINE/SYSTEM логическое имя эквивалент - Эти команды требуют привилегию SYSNAM. - Используйте квалификатор /NOLOG с командой DEFINE или ASSIGN для уменьшения количества выводимой на консольный терминал информации при запуске системы.
Как удалять системные логические имена	Используйте команду DEASSIGN для удаления системных логических имён. Формат: DEASSIGN/SYSTEM логическое имя Эта команда требует привилегию SYSNAM.
Стандартные логические имена	Следующая таблица перечисляет некоторые стандартные логические имена, определяемые в SYLOGICALS.COM.

Таблица 11-1. Некоторые стандартные системные логические имена

Логическое имя	Роль в системе
SYS\$SYLOGIN	Общесистемная командная процедура входа в систему
SYS\$ANNOUNCE	Строка текста или имя файла, содержащего текст, который будет выведен на терминал, когда пользователь нажмёт клавишу Return для входа в систему.
SYS\$WELCOME	Строка текста или имя файла, содержащего текст, который будет выведен на терминал после того, как пользователь успешно вошёл в систему.

Логические имена исполнительного режима	Соображения безопасности требуют, чтобы Вы определяли некоторые системные логические имена как логические имена исполнительного режима ² . Когда Вы решите определить системное логическое имя, обдумайте его использование привилегированными образами или в ситуациях, когда целостность системы может быть
--	--

² В некоторой литературе этот режим (EXECUTIVE MODE) называют также режимом управления.

нарушена неправильными логическими именами.

Логические имена для некоторых системных компонентов и файлов должны быть определены в исполнительном режиме. В критических ситуациях операционной системой используются только логические имена исполнительного режима и режима ядра; логические имена режима супервизора и режима пользователя игнорируются.

Примеры компонентов и файлов, для которых Вы должны устанавливать логические имена исполнительного режима:

Публичные диски и каталоги

- SYSUAF.DAT
- RIGHTSLIST.DAT
- VMSMAIL_PROFILE.DATA
- NETPROXY.DAT

Как создавать логические имена исполнительного режима

Для определения логического имени исполнительного режима используйте команду ASSIGN или DEFINE.

Формат:

ASSIGN/SYSTEM/EXECUTIVE эквивалент логическое_имя
DEFINE/SYSTEM/EXECUTIVE логическое_имя эквивалент

Примеры:

```
$ ASSIGN/SYSTEM/EXEC SECURE:[ADMIN]CLASS.DAT CLASSES
$ DEFINE/SYSTEM/EXEC CLASSES SECURE:[ADMIN]CLASS.DAT
```

Пример назначения системозависимых логических имен

Следующая командная процедура - образец части SYLOGICALS.COM, командной процедуры, используемой для назначения системозависимых логических имен:

Пример 11-2. Назначение системозависимых логических имен

```
$!
$! Назначение системозависимых логических имен
$!
$ ASSIGN/SYSTEM/EXECUTIVE/NOLOG DISK$USER:[PUBLIC]          SYS$PUBLIC
$ ASSIGN/SYSTEM/EXECUTIVE/NOLOG DISK$USER:[TOOLS]           SYS$TOOLS
$ ASSIGN/SYSTEM/EXECUTIVE/NOLOG "This is the MENTOR system"  SYS$ANNOUNCE
$ ASSIGN/SYSTEM/EXECUTIVE/NOLOG "@SYS$MANAGER:WELCOME.TXT"   SYS$WELCOME
$!
```

Пример 11-3. Пример файла SYLOGICALS.COM

```
$ ! SYS$STARTUP:SYLOGICALS.COM
$ !
$ SET NOON
$ !
$ ! Ниже определите системозависимые логические имена:
$ !
$ ! Это включает системозависимые определения общих файлов кластера (ранее
$ ! определявшиеся в системозависимом файле SYENVIRON.COM).
$ ! Пользователь должен включить определения, указывающие местоположения
$ ! файлов SYSUAF, NETPROXY, VMSMAIL, RIGHTSLIST, NETNODE_REMOTE и
$ ! LMF$LICENSE.
$ ! Включите команду MOUNT/SYSTEM для дисков, на которых находятся эти
$ ! файлы. Посмотрите файл SYS$EXAMPLES:CLU_MOUNT_DISK.COM, там есть
$ ! рекомендации, как это сделать.
$ !
$ node = f$getsyi("nodename")
$ !
```

```
$ ! Определение логических имён для кластерных системных операций
$ !
$ ASSIGN/SYSTEM/EXEC WORK4:[COMMON_SYSEXEX]          SYS$COM_FILES
$ ASSIGN/SYSTEM/EXEC SYS$COM_FILES:SYSUAF.DAT          SYSUAF
$ ASSIGN/SYSTEM/EXEC SYS$COM_FILES:NETPROXY.DAT        NETPROXY
$ ASSIGN/SYSTEM/EXEC SYS$COM_FILES:RIGHTSLIST.DAT      RIGHTSLIST
$ ASSIGN/SYSTEM/EXEC SYS$COM_FILES:VMSMAIL_PROFILE.DAT VMSMAIL_PROFILE
$ ASSIGN/SYSTEM/EXEC SYS$COMMON:[SYSEXEX]NETNODE_REMOTE.DAT NETNODE_REMOTE
$ !
$ ASSIGN/SYSTEM/EXEC 7                                MAIL$SYSTEM_FLAGS
$ ASSIGN/SYSTEM/EXEC SYS$COMMON:[SYSMGR]SYLOGIN SYS$SYLOGIN ! remove .com
$ !                                                    for MCR CLI
$ ASSIGN/SYSTEM/EXEC "Учебный центр DIGITAL" PSM$ANNOUNCE ! Заголовок для
$ !                                                    распечаток
$ ASSIGN/SYSTEM/EXEC -
"
Узел: 'node'
```

```
HEАВТОРИЗОВАННЫЙ ДОСТУП ЗАПРЕЩЁН
" -
SYSS$ANNOUNCE
$ ASSIGN/SYSTEM/EXEC "@SYS$COMMON:[SYSMGR]WELCOME.TXT" SYS$WELCOME
$ ASSIGN/SYSTEM/EXEC 0 SHUTDOWN$MINIMUM_MINUTES
$ ! Местоположение ОБЩИХ системных отчётов
$ ASSIGN/SYSTEM/EXEC/TRANS=(TERM,CONCEAL) $1$DUA4:[SYS$INFO.] SYS$INFO
$ !
$ ! Определение местоположения каталога WORK4:[TEMPLATES]
$ DEFINE/EXEC/SYSTEM TEMPLATES WORK4:[TEMPLATES]
$ !
$ ! Определение логического имени для DECgraph
$ ASSIGN/SYSTEM SYS$COMMON:[DECGRAPH] GRAPH$LIBRARY
$ !
$ ! Определение логических имён, специфических для узлов-сателлитов
$ IF ("'"NODE'" .EQS. "MOPPET") .OR. ("'"NODE'" .EQS. "BONKRS") -
  THEN $GOTO CI_NODE
$ DEFINE/SYSTEM/EXEC DOC$BATCH "'NODE'_DOC$BATCH"
$ !
$CI_NODE:
$EXIT
```

11.3.1.4. Инсталлирование файлов страничного обмена и обмена рабочих наборов

Обзор

SYS\$MANAGER:SYSPAGSWPFILES.COM - это системозависимая командная процедура, вызываемая процеурой STARTUP.COM. Этот файл используется для инсталлирования файлов страничного обмена и обмена рабочих наборов на диске, отличном от системного диска.

**Инсталлирование
файлов
страничного
обмена и обмена
рабочих наборов**

Перед вызовом SYPAGSWPFILES.COM система активизирует следующие файлы, если они существуют в каталоге SYS\$SYSTEM:

- PAGEFILE.SYS
- SWAPFILE.SYS
- SYSDUMP.DMP

Затем STARTUP.COM вызывает процедуру SYPAGSWPFILES.COM.

Для активизации дополнительных файлов обмена страниц и рабочих наборов вставьте все необходимые для инсталлирования команды. Они могут включать:

- MOUNT для монтирования дисков, содержащих дополнительные файлы обмена страниц и рабочих наборов
- SYSGEN для создания и/или инсталлирования дополнительных файлов обмена страниц и рабочих наборов.

**Пример
инсталлирования
файлов
страничного
обмена и обмена
рабочих наборов**

Ниже следует пример файла SYPAGSWPFILES.COM, который инсталлирует файл страничного обмена и файл обмена рабочих наборов.

Пример 11-4. Образец файла SYPAGSWPFILES.COM

```
$ SET NOON
$ SET NOCONTROL_Y
$ !
$ ! SYS$MANAGER:SYPAGSWPFILES.COM
$ ! Sample system page and swap file command procedure
$ !
$ MOUNT/SYSTEM $1$DUA4: PGSWP
$ RUN SYS$SYSTEM:SYSGEN
INSTALL $1$DUA4:[SYSEXE]PAGEFILE.SYS/PAGEFILE
INSTALL $1$DUA4:[SYSEXE]SWAPFILE.SYS/SWAPFILE
EXIT
$ EXIT
```

11.3.1.5. Выполнение системозависимых функций запуска системы

Обзор

SYS\$MANAGER:SYSTARTUP_VMS.COM - это последняя системозависимая командная процедура, вызываемая процедурой STARTUP.COM. Файл-шаблон поставляется Digital.

Функции командной процедуры SYSTARTUP_VMS.COM

SYSTARTUP_VMS.COM используется для выполнения функций, не охватываемых другими системозависимыми командными процедурами, например:

- Монтирование публичных дисков
- Установка характеристик устройств
- Инициализация и запуск пакетных очередей и очередей на печать
- Инсталлирование известных образов
- Запуск программного обеспечения DECnet
- Анализ последнего системного сбоя
- Чистка ненужных файлов протокола оператора
- Запуск сети LAT
- Определение максимального числа интерактивных пользователей
- Объявление о готовности системы к работе
- Запуск дополнительного программного обеспечения
- Разрешение пользователям входить в систему

Использование отдельных системозависимых командных процедур

Для выполнения основных функций используйте отдельные системозависимые командные процедуры. Это позволит Вам:

- Сохранить SYSTARTUP_VMS.COM небольшим и управляемым.
- Редактировать небольшой файл для изменения дуйствия любой функции запуска.
- Снизить вероятность случайного редактирования.
- Позволить чистое, раздельное выполнение функций после того, как система уже запущена.

Эта возможность иногда нужна при возникновении определённых сбоев и необходимости повторного активизирования данной функции. Например, по какой-либо причине нужно перезапустить процесс менеджера очередей. Когда это происходит, Вам нужно перезапустить все пакетные очереди и очереди на печать. Если Вы поместите все функции инициализации и запуска системных очередей в отдельный файл, то для перезапуска все системы очередей Вам понадобится выполнить только один этот файл.

Пример 11-5. Образец командной процедуры SYSTARTUP_VMS.COM

```
$ SET NOON
$ SET NOCONTROL_Y
$!
$! SY$MANAGER:SYSTARTUP_VMS.COM
$! Образец системозависимой командной процедуры запуска системы
$!
$! Создание логического имени для вспомогательных командных процедур
$ DEFINE/NOLOG STARTUP_PROCS SYS$SYSROOT:[SYSMGR.STARTUP]
$!
$! Монтирование томов, специфических для системы
$ @STARTUP_PROCS:MOUNTDSK.COM
$!
$! Установка арактеристик устройств
$ @STARTUP_PROCS:DEVICES.COM
```

```
$!  
$! Определение и запуск очередей на печать  
$ @STARTUP_PROCS:START_PRNT_QUEUE.COM  
$!  
$! Определение и запуск очередей пакетных заданий  
$ @STARTUP_PROCS:START_BATCH_QUEUE.COM  
$!  
$! Инсталлирование известных образов  
$ @STARTUP_PROCS:INSTALL.COM  
$!  
$! Запуск программного обеспечения DECnet  
$ @SYS$MANAGER:STARTNET.COM  
$!  
$! Запуск сети LAT  
$ @SYS$MANAGER:LAT$STARTUP.COM  
$!  
$! Создание отчётов о последнем сбое системы  
$ @STARTUP_PROCS:REPORT_FAILURE.COM  
$!  
$! Чистка старых версий системных файлов протоколов  
$ PURGE/KEEP=3 SYS$MANAGER:*.LOG  
$!  
$! Установка максимального числа интерактивных пользователей  
$ STARTUP$INTERACTIVE_LOGINS == 40  
$!  
$! Послать на все терминалы объявление о доступности системы  
$ SUBMIT STARTUP_PROCS:START_ANNOUNCE.COM  
$!  
$! Конец процедуры SYS$MANAGER:SYSTARTUP_VMS.COM  
$ EXIT
```

11.3.2. Настройка входных командных процедур

Обзор

Операционная система OpenVMS предоставляет ещё одну возможность указания пользовательской среды в форме входных командных процедур.

Этот раздел охватывает следующие темы:

- Определение среды пользователя
- Указание входных командных процедур
- Создание и использование закрытых пользовательских счетов

11.3.2.1. Определение пользовательской среды

Обзор

Входные командные процедуры выполняются каждый раз, когда создаётся интерактивный процесс или пакетное задание. Они могут представлять собой:

- Общесистемные входные командные процедуры
- Другие входные командные процедуры (создаваемые администратором системы или пользователями).

Выполнение входных командных процедур

Операционная система рассчитывает найти входные командные процедуры по следующим адресам:

- Системное логическое имя SYS\$SYLOGIN (общесистемная процедура)
- Поле LGICMD в записи UAF каждого пользователя
- Пользовательский входной файл по умолчанию LOGIN.COM.

Последовательность выполнения входных командных процедур:

- Если определено логическое имя SYS\$SYLOGIN, то выполняется командная процедура, на которую оно указывает.
- Если поле LGICMD содержит имя командной процедуры, то она выполняется.
- Если поле LGICMD пусто, то выполняется процедура SYS\$LOGIN:LOGIN.COM.

11.3.2.2. Использование входных командных процедур

Обзор	Обычно использование входных командных процедур включает: • Только личная процедура • Системная и личная процедура • Системная и групповая процедура • Процедура для закрытого пользовательского счёта
Личные входные командные процедуры	В системе, где пользователи выполняют только личные входные командные процедуры, системное логическое имя SYS\$SYLOGIN не определено. Пользователи создают файл LOGIN.COM в своём входном каталоге по умолчанию для настройки своей собственной среды. В файле авторизации пользователей не обязательно определять поле LGICMD.
Системные и личные входные командные процедуры	Чтобы вызвать выполнение как системной, так и личной входной командной процедуры при входе пользователя в систему: • Создайте командную процедуру для настройки общей пользовательской среды для всех пользователей системы. • Определите системное логическое имя SYS\$SYLOGIN, которое указывает на эту процедуру. Пользователи могут создавать файл LOGIN.COM в своих собственных входных каталогах по умолчанию для настройки своей собственной среды. В файле авторизации пользователей не обязательно определять поле LGICMD.
Системные и групповые входные командные процедуры	Чтобы вызвать выполнение как системной, так и групповой входной командной процедуры при входе пользователя в систему: • Создайте командную процедуру для настройки общей пользовательской среды для всех пользователей системы. • Определите системное логическое имя SYS\$SYLOGIN, которое указывает на эту процедуру. Администраторы групп могут создавать командные процедуры для настройки общей пользовательской среды для всех пользователей своей группы. В файле авторизации пользователей поле LGICMD каждого пользователя определено как спецификация файла, созданного для группы, членом которой является данный пользователь.

**Входные процедуры
для закрытых
пользовательских
счетов**

Когда пользователь входит в систему с использованием закрытой входной командной процедуры, эта командная процедура запускает для него прикладную программу. Он общается с этой программой и никогда не взаимодействует с DCL.

Для установки закрытого пользовательского счёта:

- Создайте командную процедуру, которая настраивает пользовательскую среду и предотвращает изменения её пользователем.
- Установите поле LGICMD в счёте данного пользователя, чтобы оно указывало на входную командную процедуру.
- Установите флаг CAPTIVE в записи UAF для закрытого счёта.

Определение SYS\$SYLOGIN необязательно. Это определение действует как на закрытых, так и на обычных пользователях.

11.3.2.3. Создание и использование закрытых пользовательских счетов

Обзор

Некоторым пользователям может потребоваться доступ к определённым ограниченному кругу программного обеспечения, либо они могут выполнять работу, ограниченную определённой функцией. Им не требуется полный доступ к системе OpenVMS. Такому пользователю можно дать **закрытый** счёт (captive account). LOGIN.COM этого пользователя получает доступ к соответствующему программному обеспечению, а выход из данного программного обеспечения будет приводить к выходу пользователя из системы.

Закрытые счета также можно назвать "надзирателями" или прикладными счетами.

**Характеристики
закрытых счетов**

Закрытый счёт:

- Предотвращает изменение пользователем любых значений по умолчанию при входе в систему, например, при помощи квалификаторов /CLI, /DISK, /COMMAND или /LGICMD.
- Предотвращает выход пользователя из закрытой входной командной процедуры и получение доступа к командному уровню DCL.
- Устанавливает среду, в которой прерывания по Ctrl/Y первоначально отключены. Командная процедура может все же включить прерывания по Ctrl/Y с помощью команды SET CONTROL=Y языка DCL.

**Установка
закрытого счёта по
шагам**

Для установки закрытого счёта:

1. Создайте файл в каталоге SYS\$MANAGER, например, SYS\$MANAGER:CAPTIVE.COM, для настройки пользовательской среды и предотвращения изменения её пользователем. Закрытая командная процедура должна содержать цикл для предотвращения выхода из неё.
2. Запустите утилиту AUTHORIZE и:
 - Установите поле LGICMD пользовательского счёта, чтобы оно содержало имя закрытой командной процедуры или логическое имя, транслирующееся в имя этой процедуры.
 - Установите поле FLAGS записи UAF так, чтобы оно содержало флаг CAPTIVE. По умолчанию, счёт пользователя не является закрытым (NOCAPTIVE).

**Примеры установки
и использования
закрытых счетов**

В следующем примере SYS\$MANAGER:CAPTIVE.COM - это командная процедура, которая вызывает прикладную программу для пользователя SPECULATE.

Пример 11-6 Установка закрытого счёта

```
$ SET DEFAULT SYS$SYSTEM
$ RUN AUTHORIZE
UAF> MODIFY SPECULATE/FLAGS=CAPTIVE -
_UAF> /LGICMD=SYS$MANAGER:CAPTIVE.COM
UAF> EXIT
```

Убедитесь, что этот файл имеет правильную защиту. Предоставьте необходимый доступ к этому файлу группе (group) или всем пользователям (world).

Пример 11-7. Вход в систему с использованием закрытого счёта

Username: SPECULATE
Password:

Welcome to SPECULATE

- ❶ Speculate> USE INVESTMANT DATA
Spec: Consider it done
Speculate> COMPUTE FOR NEXT 10 YEARS
Spec: Please specify commodity
Speculate> GOLD
Spec: \$933,999,456,657.32
.
.
.
(Пользователь продолжает работать с программой)
.
.
.
- ❷ Speculate> BYE
SPECULATE logged out at 04-NOV-1992 16:00:15.16

Пример 11-7, замечания:

- ❶ Как только пользователь успешно ввёл пароль своего счёта, специальная командная процедура немедленно выполняет программу управления данными.
- ❷ Пользователь может вводить команды в эту программу, пока не введёт завершающую команду BYE. В этой точке входная процедура содержит команду выхода из системы.

Пример 11-8 показывает командную процедуру, использованную в примере *Вход в систему с использованием закрытого счёта* (Пример 11-7).

Пример 11-8. Закрытая командная процедура

```
$! CAPTIVE.COM
$!
$ ON ERROR THEN LOGOUT
$ SET NOCONTROL=Y
$ ON CONTROL_Y THEN LOGOUT
$ WRITE SYS$OUTPUT "Welcome to SPECULATE"
$ DEFINE/USER SYS$INPUT SYS$COMMAND
$ RUN SYS$SYSTEM:SPECULATE
$ LOGOUT
```

Флаги RESTRICTED и CAPTIVE утилиты AUTHORIZE

Существует различие между флагами CAPTIVE (закрытый) и RESTRICTED (ограниченный) утилиты AUTHORIZE.

/FLAGS=CAPTIVE

- Предотвращает изменение пользователем любых значений по умолчанию при входе в систему.
- Предотвращает выход пользователя из входной закрытой командной процедуры на уровень DCL.
- Запрещает использование команды INQUIRE.
- Запрещает использование Ctrl/Y.
- Предотвращает использование команды SPAWN в утилите Mail.

/FLAGS=RESTRICTED

- Предотвращает изменение пользователем любых значений по умолчанию при входе в систему.
- Позволяет пользователю получить доступ к командному уровню DCL после выполнения входных процедур системы и процесса.
- Не запрещает использование команды INQUIRE в входных командных процедурах системы и процесса.

11.3.3. Настройка системных параметров

Структуры данных и файлы, которые нужны для работы операционной системе OpenVMS, занимают физическую память и дисковое пространство. Производительность системы лучше, если размеры системных структур данных и файлов соответствуют системным ресурсам.

Когда система устанавливается или модернизируется, системные параметры и размеры файлов автоматически устанавливаются командной процедурой AUTOGEN.COM, поставляемой Digital. После того, как система заработала, Вам может потребоваться настроить некоторые из этих параметров.

Когда изменяются физические ресурсы системы, должны быть также пересчитаны и значения системных параметров и размеры системных файлов.

В этом разделе мы рассмотрим:

- Системные параметры
- Средства работы с системными параметрами
- Переконфигурация системы с помощью AUTOGEN
- Работа с системными параметрами с использованием SYSMAN

11.3.3.1. Системные параметры

Обзор

Системные параметры операционной системы OpenVMS управляют такими вещами, как:

- Размеры структур данных OpenVMS в памяти
- Количество инсталлированных файлов образов
- Размеры системных файлов

Значения

Для обеспечения соответствия значений системных параметров

параметров по умолчанию	текущему состоянию аппаратных ресурсов система автоматически определяет и записывает это состояние при установке системного программного обеспечения OpenVMS. После составления текущего списка аппаратных средств система вычисляет соответствующие значения параметров. Эти значения становятся значениями параметров по умолчанию для системы. Они хранятся в файле SYS\$SYSTEM:VAXVMSSYS.PAR.
Инсталлированные образы	На основе размера физической памяти и других факторов система создаёт список по умолчанию, содержащий образы, которые должны быть инсталлированы при запуске системы. Этот список хранится в файле SYS\$MANAGER:VMSIMAGES.DAT
Системные файлы	Определённые системные файлы должны соответствовать той системе, в которой они находятся. Они также настраиваются при установке системного программного обеспечения для соответствия размеру физической памяти и дисковой ёмкости Вашей системы. Таблица 11-2 перечисляет системные файлы и их функции.

Таблица 11-2. Системные файлы и их функции

<i>Данный файл...</i>	<i>Выполняет следующую функцию</i>
Файл страничного обмена SYS\$SYSTEM:PAGEFILE.SYS	Управляет виртуальной памятью.
Файл обмена рабочих наборов SYS\$SYSTEM:SWAPFILE.SYS	Управляет использованием физической памяти.
Файл системного дампа SYS\$SYSTEM:SYSDUMP.DMP	Сохраняет частичную копию физической памяти при сбоях системы.

11.3.3.2. Средства работы с системными параметрами

Обзор	Для работы с системными параметрами могут использоваться следующие средства: • SYS\$SYSTEM:SYSGEN -утилита • SYS\$SYSTEM:AUTOGEN.COM - командная процедура (рекомендуемый метод) • SYS\$SYSTEM:SYSMAN - утилита • SYSBOOT - управляемый запуск системы
Утилита генерации системы (SYSGEN)	Утилита генерации системы (SYSGEN) - это средство управления системой, выполняющее привилегированные функции конфигурации системы: • Создание и модификация системных параметров (не рекомендуется) • Загрузка драйверов устройств • Создание дополнительных файлов страничного обмена и обмена рабочих наборов.
Командная процедура AUTOGEN	Командная процедура AUTOGEN (файл SYS\$UPDATE:AUTOGEN.COM) выполняет следующие функции: • Определяет аппаратные ресурсы

- Вычисляет системные параметры
- Создает список файлов образов, которые должны быть установлены
- Вычисляет размеры файлов страничного обмена, обмена рабочих наборов и файла системного дампа.

Когда Вы загружаете систему в процессе установки, AUTOGEN создает системные параметры, соответствующие Вашей аппаратной конфигурации. Однако, если у Вас необычная аппаратная конфигурация или особые требования, касающиеся рабочей нагрузки системы, Вам может потребоваться модифицировать некоторые системные параметры и повторно запустить AUTOGEN.

Замечание

Digital рекомендует использование командной процедуры AUTOGEN при модификации системных параметров и при создании и добавлении файлов страничного обмена и обмена рабочих наборов. Использование SYSGEN для этой цели не рекомендуется.

Утилита управления системой (SYSMAN)

Утилита управления системой (SYSMAN) централизует управление узлами и средами VMScLuster. Вместо вхождения в систему на каждом отдельном узле и повторения набора задач управления, SYSMAN позволяет Вам определить свою среду управления как:

- Отдельный узел
- Группу узлов
- Среdu VMScLuster

Имея соответствующие привилегии, Вы можете манипулировать системными параметрами на других узлах со своего локального узла. SYSMAN выполняет эти задачи на всех узлах установленной среды управления.

Управляемый запуск системы

Процессоры VAX, использующие загрузочную командную процедуру, позволяют Вам выполнять управляемый запуск системы. Во время управляемого запуска опытный системный администратор может выполнять следующие задачи:

- Указывать минимальный запуск системы
- Выбирать альтернативный файл в качестве источника системных значений параметров
- Устанавливать и просматривать системные параметры
- Указывать альтернативную системо-независимую процедуру запуска

За детальным описанием выполнения этих задач обратитесь к следующей документации:

- *Guide to Setting Up a VMS System*
- *VMS System Generation Utility Manual*

11.3.3.3. Переконфигурация системы с помощью AUTOGEN

Обзор

Командная процедура AUTOGEN.COM устанавливает начальные значения для всех зависящих от конфигурации параметров системы так, чтобы они соответствовали Вашей конкретной конфигурации.

Функции AUTOGEN.COM

Командная процедура AUTOGEN запускается автоматически при установке системы и выполняет следующие функции:

- Определяет аппаратные ресурсы системы
- Записывает подходящую системную конфигурацию (для установки при запуске)
- Устанавливает значения системных параметров с использованием утилиты SYSGEN
- Создаёт список образов, которые должны быть установлены
- С помощью утилиты SYSGEN создаёт системные файлы
- По заказу перегружает систему для ввода в действие новых параметров

Когда Вы должны запускать AUTOGEN

Вы должны запускать AUTOGEN:

- Во время установки или модернизации системы
- При изменении физических ресурсов системы
- При значительном изменении рабочей нагрузки
- При установке дополнительного программного обеспечения. Руководство по установке данного программного продукта укажет на необходимые изменения параметров системы.
- При инсталлировании разделяемого образа
- Для ручного указания системного параметра или размера файла.

Вы можете также использовать AUTOGEN, когда хотите указать системный параметр или размер файла. Так как значение одного параметра может повлиять на предпочтительные значения других параметров, AUTOGEN пересчитывает значения и размеры всегда, когда Вы вручную изменяете значение одного параметра или размер системного файла.

Когда начинают действовать изменения, внесённые с помощью AUTOGEN

Изменения, сделанные утилитой AUTOGEN, не действуют до следующей перезагрузки системы. По этой причине Вы можете по выбору потребовать, чтобы AUTOGEN остановил систему, или вручную остановить систему и автоматически перезапустить её.

Запуск AUTOGEN

Для запуска AUTOGEN, используйте следующий формат:

@SYS\$UPDATE:AUTOGEN [нач_фаза] [кон_фаза] [режим]

Параметр *нач_фаза* указывает начальную операцию, которую должен выполнить AUTOGEN.

Параметр *кон_фаза* указывает конечную операцию, которую должен выполнить AUTOGEN.

Параметр *режим* указывает режим выполнения, FEEDBACK или

Привилегии, необходимые для запуска AUTOGEN	NOFEEDBACK, определяющий, будет ли AUTOGEN использовать данные динамической обратной связи в своих вычислениях. (Этот параметр используется только, если в качестве начальной фазы указана SAVPARAMS или GETDATA.) Для изменения текущих значений параметров с использованием AUTOGEN Вам нужна привилегия CMKRNL. Для изменения значений параметров по умолчанию Вам нужен доступ по записи к файлу параметров SYS\$SYSTEM:VAXVMSSYS.PAR.
Фазы AUTOGEN	AUTOGEN выполняет все свои фазы последовательно, начиная с указанной начальной фазы до указанной конечной фазы. Таблица 11-3 показывает список фаз AUTOGEN в порядке выполнения.

Таблица 11-3. Фазы командной процедуры AUTOGEN

Фаза	Выполняемая функция
SAVPARAMS	Записывает данные обратной связи.
GETDATA	Собирает данные, необходимые для вычислений.
GENPARAMS	Вычисляет значения параметров и размеры файлов, а также создаёт список образов, которые должны быть установлены.
TESTFILES	Показывает вычисленные размеры файлов.
GENFILES	Создаёт новые файлы.
SETPARAMS	Сохраняет вычисленные параметры.
SHUTDOWN	Останавливает систему.
REBOOT	Перезагружает систему для того, чтобы ввести в действие новые файлы и параметры.

Действия по изменению системных параметров без изменения размеров файлов	Используйте команду HELP процедуры AUTOGEN для получения информации об AUTOGEN и его фазах. <pre data-bbox="536 1361 963 1388">\$ @SYS\$UPDATE:AUTOGEN HELP</pre> Для изменения системных параметров без изменения размеров файлов: - Введите следующую команду, чтобы приказать процедуре AUTOGEN собрать информацию, выполнить вычисления и создать отчёты: <pre data-bbox="592 1608 1238 1635">\$ SYS\$UPDATE:AUTOGEN SAVPARAMS GENPARAMS</pre> - Просмотрите следующие файлы: - PARAMS.DAT (информация, требуемая для вычислений AUTOGEN) - SETPARAMS.DAT (вычисленные параметры) - AGEN\$PARAMS.REPORT (отчёт о данных обратной связи) - Если Вы хотите изменить любые параметры, отредактируйте файл MODPARAMS.DAT и перезапустите AUTOGEN (шаг 1).
---	---

4. Если Вы удовлетворены содержимым SETPARAMS.DAT, введите следующую команду:

```
$ SYS$UPDATE:AUTOGEN SETPARAMS REBOOT
```

Эта команда обновляет значения системных параметров и перегружает систему для установки этих значений.

Действия по изменению системных параметров и размеров файлов

Для изменения системных параметров и размеров файлов:

1. Введите следующую команду, чтобы заставить AUTOGEN показать свои вычисления размеров системных файлов:

```
$ @SYS$UPDATE: SAVPARAMS TESTFILES
```

2. Проверьте размеры файлов.

3. Если Вы хотите изменить размеры файлов, отредактируйте MODPARAMS.DAT и перезапустите AUTOGEN (шаг 1).

4. Введите следующую команду для перезагрузки системы с новыми размерами файлов:

```
$ @SYS$UPDATE:AUTOGEN GENPARAMS REBOOT
```

Образец файла MODPARAMS.DAT

Следующий пример показывает файл MODPARAMS.DAT для узла DITTO. Заметьте, что каждый системный администратор помечает своими инициалами сделанные им изменения в файле.

Пример 11-9. Образец файла MODPARAMS.DAT

```
!
! MODPARAMS.DAT for node DITTO
!
SCSSYSTEMID = 2197
SCSNODE = "DITTO "
PAGEFILE = 60000
ADD_GBLPAGES = 425+507+157      ! CMS, BLISS32 and ADA (FJM 9/13/91)
ADD_GBLSECTIONS = 4+5+2        ! CMS, BLISS32 and ADA (FJM 9/13/91)
LOCKIDTBL = 2048                ! For RDB (AB 9/25/91)
RESHASHTBL = 16384              ! Raised for CDD 40+ (DE 2/22/92)
MIN_VIRTUALPAGECNT = 136100     ! For VTX (VHM 5/25/92)
```

Редактирование MODPARAMS.DAT

За информацией о редактировании файла MODPARAMS.DAT обратитесь к книге *Guide to Setting Up a VMS System* из комплекта документации.

11.3.3.4. Работа с параметрами системы с помощью SYSMAN

Обзор

Утилита управления системой (SYSMAN) позволяет Вам манипулировать системными параметрами на всех узлах определённой Вами среды управления.

Используйте команду PARAMETERS утилиты SYSMAN для управления системными параметрами и файлами параметров.

Формат:

PARAMETERS подкоманда

Для запуска SYSMAN требуется привилегия OPER.

Подкоманды SYSMAN

Следующая таблица обобщает подкоманды SYSMAN PARAMETERS.

PARAMETERS

Таблица 11-4. Подкоманды SYSMAN PARAMETERS

Выполняемая функция	Подкоманда
Инициализировать текущую рабочую область значениями системных параметров.	USE
Посмотреть значения системных параметров в рабочей области, а также значения по умолчанию, минимальные и максимальные значения и единицы измерения.	SHOW
Модифицировать значение системного параметра в рабочей области.	SET
(Не модифицируется файл параметров, файл текущих системных параметров или активные системные параметры).	
Записать значения системных параметров в файл параметров, в файл текущих системных параметров или в активную систему в оперативной памяти.	WRITE
(Требуется привилегия SYSLOCK)	

Просмотр параметров

Чтобы вывести на экран значения системных параметров, используйте подкоманду SHOW команды SYSMAN PARAMETERS.

Формат:

PARAMETERS SHOW спецификация_параметра

Укажите одно из следующего:

- Имя одного параметра
- Имя группы параметров
- Точку (.)

Это интерпретируется как Запрос параметра, указанного в последней команде PARAMETERS SET или PARAMETERS SHOW.

Имя параметра может быть сокращено, но оно должно быть уникальным, в противном случае SYSMAN выберет первый параметр, соответствующий сокращению.

Следующий пример использует команду PARAMETERS утилиты SYSMAN для вывода на терминал группы активных системных параметров.

Пример 11-10. Просмотр системных параметров

- ❶ \$ SET PROCESS/PRIVILEGE=OPER
\$ RUN SYS\$SYSTEM:SYSMAN
- ❷ SYSMAN> SET ENVIRONMENT/NODE=BARNUM
%SYSMAN-I-ENV, current command environment:
Individual nodes: BARNUM
Username SYSTEM will be used on nonlocal nodes
- ❸ SYSMAN> SET PROFILE/PRIVILEGE=CMEXEC

❹ SYSMAN> PARAMETERS SHOW /ACP

❺ %SYSMAN-I-USEACTNOD, a USE ACTIVE has been defaulted on node BARNUM

Node BARNUM: Parameters in use: ACTIVE

Parameter Name	Current	Default	Minimum	Maximum	Unit	Dynamic
ACP_MULTIPLE	0	0	0	1	Boolean	D
ACP_SHARE	1	1	0	1	Boolean	
ACP_MAPCACHE	8	8	1	-1	Pages	D
ACP_HDRCACHE	36	128	3	-1	Pages	D
ACP_DIRCACHE	36	80	2	-1	Pages	D
ACP_DINDXCACHE	9	25	2	-1	Pages	D
ACP_WORKSET	0	0	0	-1	Pages	D
ACP_FIDCACHE	64	64	0	-1	File-Ids	D
ACP_EXTCACHE	64	64	0	-1	Extents	D
ACP_EXTLIMIT	100	100	0	1000	Percent/10	D
ACP_QUOCACHE	21	64	0	-1	Users	D
ACP_SYSACC	4	8	0	-1	Directories	D
ACP_MAXREAD	32	32	1	64	Blocks	D
ACP_WINDOW	7	7	1	-1	Pointers	D
ACP_WRITEBACK	1	1	0	1	Boolean	D
ACP_DATACHECK	2	2	0	3	Bit-mask	D
ACP_BASEPRIO	8	8	4	31	Priority	D
ACP_SWAPFLGS	14	15	0	15	Bit-mask	D
ACP_XQP_RES	1	1	0	1	Boolean	
ACP_REBLDSYSD	1	1	0	1	Boolean	

Пример 11-10, замечания:

- ❶ Для запуска SYSMAN требуется привилегия OPER.
- ❷ Определите узел, на котором будут выполняться команды.
- ❸ Установите привилегию, необходимую для выполнения следующей команды.
- ❹ Выведите на терминал значения группы параметров. Вы можете вывести значение определённого параметра.
- ❺ Подразумевается команда USE ACTIVE, это означает, что будут показаны активные параметры. (Обратитесь к документации по SYSGEN за подробностями использования команд USE ACTIVE, USE DEFAULT, и USE CURRENT.)

11.4. Установка дополнительного программного обеспечения

Существует множество дополнительных программных продуктов, работающих под управлением операционной системы OpenVMS. Для использования этих продуктов Вы должны приобрести лицензию, которая приходит в виде кода авторизации продукта PAK (Product Authorization Key).

Устанавливайте дополнительные программные продукты после установки операционной системы OpenVMS и запуска пакета тестирования пользовательской среды UETP (User Environment Test Package). Используйте командную процедуру SYS\$UPDATE:VMSLICENSE.COM для регистрации PAK данного продукта.

Для большинства дополнительных программных продуктов Вы должны использовать командную процедуру VMSINSTAL для копирования соответствующего программного обеспечения на системный диск. Для завершения установки программного продукта Вам зачастую потребуются нечто большее, чем копирование программного обеспечения. Вам может понадобиться модифицировать лимиты в записях UAF, создать новые каталоги и логические имена, изменить системные параметры, а также выполнить некоторые другие действия.

Некоторые дополнительные продукты являются частью комплекта OpenVMS и не требуют последующей установки. Эти **продукты, интегрированные в систему**, включают:

- DECnet VAX
- VAXcluster software
- OpenVMS Volume Shadowing
- VAX RMS Journaling

Некоторые дополнительные программные продукты должны быть установлены в определённом порядке и руководство по установке (Installation Guide) для данного продукта должно быть внимательно изучено для определения, каков этот порядок.

Данный раздел представляет основные понятия, используемые при установке дополнительных программных продуктов. В числе рассматриваемых вопросов:

- Обязанности по управлению лицензиями на продукты
- Действия по установке дополнительных программных продуктов.

11.4.1. Управление лицензиями на программное обеспечение

Обзор

Многие программные продукты Digital, включая операционную систему OpenVMS, требуют, чтобы лицензия на продукт была зарегистрирована и активизирована в базе данных лицензий (license database), новой базе данных, специально предназначенной для хранения информации о лицензиях.

Установите лицензию путём копирования информации из напечатанного на бумаге кода авторизации продукта (PAK). Вы вводите лицензии на продукты в базу данных, общую для всего кластера.

При запуске каждого узла лицензии загружаются в базу данных в памяти.

- Программные продукты на каждом узле кластера проверяют базу данных лицензий, чтобы определить, лицензирован ли данный конкретный случай использования программного продукта.
- Существуют два основных типа лицензий:
 - *Лицензия доступности (availability license)*: позволяет использование продукта на компьютере
 - *Лицензия активности (activity license)*: позволяет одновременно получить доступ к продукту определённому числу пользователей.

Продукты могут также группироваться вместе под одной лицензией, так что одна лицензия позволит использовать несколько продуктов.

Этот раздел рассматривает средства, предоставляемые операционной системой OpenVMS для управления лицензиями на продукты:

- Средство управления лицензиями LMF (The License Management Facility)
- Утилита управления лицензиями LICENSE

11.4.1.1. Средство управления лицензиями LMF

Обзор	Средство управления лицензиями LMF предоставляет множество программных компонентов системного уровня, используемых для поддержки информации о лицензиях на программы в базе данных лицензий.
Компоненты LMF	Компоненты LMF: • База данных лицензий (license database) – Содержит информацию о лицензиях. База данных управляется с помощью утилиты LICENSE. – Местоположение базы данных по умолчанию - SYS\$COMMON:[SYSEXE]LMF\$LICENSE.LDB. – Если в кластере более одного системного диска, логическое имя LMF\$LICENSE должно указывать на единую базу данных для кластера, содержащую все лицензии на продукты для всех узлов кластера. Это имя может быть определено в файле SYLOGICAL.COM. – Если не существует диска, доступного всем узлам кластера, отдельные базы данных должны поддерживаться идентичными. • Утилита управления лицензиями (LICENSE) – Интерфейс уровня DCL средства управления лицензиями (LMF) в операционной системе OpenVMS. • SYS\$UPDATE:VMSLICENSE.COM – Командная процедура, помогающая Вам регистрировать Ваши лицензии в базе данных лицензий. – Предотвращает громоздкий и не застрахованный от ошибок набор команд LICENSE REGISTER. – Может использоваться вместо команд LICENSE LIST, LICENSE CANCEL и LICENSE MODIFY. – Введённые данные сохраняются для последующего использования в качестве данных по умолчанию при регистрации следующего ПАК или выполнении другой задачи управления лицензиями. – Задача может быть указана на уровне командной строки DCL, чтобы обойти первое меню процедуры VMSLICENSE (например, @SYS\$UPDATE:VMSLICENSE.COM REGISTER). – Может регистрировать ПАК, используя пакетную обработку. Файл данных вводится как параметр при вызове COM-файла.
Лицензионные единицы	Следующий перечень определяет понятие лицензионной единицы (license unit): • Элемент, который определяет, какое количество использования продукта авторизует данная лицензия. • Количество индивидуальных единиц, приобретённых с

Лицензии активности

любой лицензией, указано кодом авторизации продукта.

- Каждый процессор имеет ряд требований, касающихся лицензионных единиц.
- Программные продукты запрашивают LMF о наличии достаточного для активизации данного продукта количества доступных единиц.

Лицензия активности определяет количество пользователей, разрешённых для продукта в один момент времени.

- Пользователь может находиться на любом узле кластера.
- Различные узлы могут потребовать различное количество единиц на одного пользователя.
- Когда каждый пользователь активизирует продукт, количество доступных единиц уменьшается.
- Если нет достаточного количества доступных единиц, пользователь получает сообщение об ошибке.
- Когда пользователь прекращает использование продукта, единицы, которые он использовал, становятся доступными.

Таблица 11-5. Значения лицензий активности для разных процессоров

<i>Модель VAX</i>	<i>Количество лицензионных единиц, требующихся на одного пользователя</i>
Система VAX 8650	75
Система VAX 8350	60
Система VAXstation 2000	30

Использование в кластере продуктов с лицензиями активности

Предположим, что продукт, называемый QUERY, имеет лицензию активности для 1000 единиц в кластере, состоящем из:

- VAX 8650
- VAX 8350
- Три системы VAXstation 2000

Как только пользователь на любом из узлов кластера получает доступ к продукту QUERY, количество единиц, требуемых для одного пользователя на данном узле, вычитается из количества единиц, доступных всем остальным узлам в кластере.

- Восемь пользователей на VAX 8650 требуют $8 \times 60 = 600$ единиц.
- Пять пользователей на VAX 8350 в то же время требуют дополнительно $5 \times 60 = 300$ единиц
- Остаётся 100 единиц.
- Это позволяет каждой из трёх систем VAXstation 2000 иметь по одному пользователю QUERY.
- Следующий пользователь на любом из узлов кластера получит сообщение об ошибке.

11.4.1.2. Утилита управления лицензиями (LICENSE)

Обзор	LICENSE - это интерфейс уровня DCL средства управления лицензиями LMF в операционной системе OpenVMS.
Ввод команд LICENSE	Для использования утилиты управления лицензиями LICENSE введите у подсказки DCL команду LICENSE и требуемую подкоманду и квалификаторы. Формат: LICENSE подкоманда параметр Вы можете ввести короткие команды на одной строке: <pre>\$LICENSE LIST VAX-VMS/AUTHORIZATION=USA12345</pre> Также Вы можете вводить длинные командные строки, используя знак переноса (-) перед нажатием клавиши <i>Return</i>: <pre>\$ LICENSE REGISTER FORTRAN /ISSUER=DEC - _ \$ /AUTHORIZATION=USA-1957 - _ \$ /PRODUCER=DEC /UNITS=1200 /VERSION=4.6 - _ \$ /AVAILABILITY=F /CHECKSUM=1-GEAD-MIDJ-IDNC-DLAC</pre> Так как LMF может вернуть только сообщение об ошибке в контрольной сумме, если Вы введёте только часть информации или допустите опечатку, внимательно проверяйте введённые символы перед нажатием <i>Return</i>. Командная процедура SYS\$UPDATE:VMSLICENSE.COM устраняет большую часть ручного набора, необходимого для команд LICENSE REGISTER и LICENDE AMEND.
Привилегии, необходимые для использования утилиты LICENSE	Большинство команд LICENSE требуют только привилегий, необходимых для доступа к базе данных лицензий. • Применяется обычная защита файлов OpenVMS. • LMF предоставляет базу данных с файловой защитой, позволяющей доступ по чтению и записи для системных процессов (S:RW). Команды LICENSE START, LICENSE LOAD и LICENSE UNLOAD требуют следующих привилегий: • CMKRNL • SYSNAM • SYSPRV
Просмотр лицензий	Для вывода на терминал списка лицензий, зарегистрированных в базе данных лицензий, используйте команду LICENSE LIST. Для вывода на экран лицензий, активных на текущем узле, используйте команду SHOW LICENSE языка DCL.
Загрузка и выгрузка лицензий	Команды LICENSE LOAD и LICENSE UNLOAD позволяют Вам загружать и выгружать лицензии в масштабах кластера. <pre>SYSMAN> LICENSE LOAD продукт [/DATABASE=спец_файла] [/PRODUCER=строка] SYSMAN> LICENSE UNLOAD [продукт] [/PRODUCER=строка]</pre>

Включение лицензий

Когда Вы вводите команду LICENSE ISSUE, LMF отключает лицензию в текущей базе данных лицензий и помечает эту лицензию как выданную (issued). Для включения лицензии, помеченной ISSUED, введите команду LICENSE ENABLE.

Пример 11-11. Код авторизации программного продукта (PAK)

<pre> - - - - - d i g i t a l - - - - - </pre>	<pre> LICENSE SOFTWARE PRODUCT PRODUCT AUTHORIZATION KEY </pre>	<pre> DOCUMENT ISSUE DATE 09-MAY-1992 </pre>
--	---	--

Digital Equipment Corporation
Maynard, MA.

<pre> LICENSE ADMINISTRATION LOCATION: Digital Equipment Corporation Maynard, Massachusetts </pre>	<pre> ORDERED BY: Newton Scientific Inst. Mr. Isaac Newton 128 Main St. Newton, MA 03300 </pre>
--	---

PAK ID:

Issuer: DEC
Authorization Number: USA000877

PRODUCT ID:

Product Name: FORTRAN
Producer: DEC

NUMBER OF UNITS:

Number of units: 5000

KEY LEVEL:

Version: 5.5
Product Release Date: 18-APR-1992

KEY TERMINATION DATE:

Key Termination Date:

RATING:

Availability Table Code: F
Activity Table Code:

MISCELLANEOUS:

Key Options: MOD_UNITS
Product Token:
Hardware-Id:
Checksum: 1-CCLB-MNBO-KNNG-CBEH

Пример 11-12. Сеанс работы с VMSLICENSE

```
$ SET DEF SYS$UPDATE
$ @VMSLICENSE.COM
```

VMS License Management Utility Options:

1. REGISTER a Product Authorization Key
2. AMEND an existing Product Authorization Key
3. CANCEL an existing Product Authorization Key
4. LIST the Product Authorization Keys
5. MODIFY an existing Product Authorization Key
6. DISABLE an existing Product Authorization Key
7. DELETE an existing Product Authorization Key
8. COPY an existing Product Authorization Key
9. MOVE an existing Product Authorization Key
10. ENABLE an existing Product Authorization Key
11. SHOW the licenses loaded on this node
12. SHOW the unit requirements for this node

99. EXIT this procedure

Type '?' at any prompt for a description of the information requested. Press Ctrl/Z at any prompt to exit this procedure.

Enter one of the above choices [1]: 1

Do you have your Product Authorization Key? [YES]: y

Use the REGISTER option to add a new license to a license database. A Product Authorization Key (PAK) provides the product name and information you need to register the license. You must enter all the information provided by you PAK exactly as it appears.

PAK ID:

Issuer [DEC]:
Authorization Number []: USA000877

PRODUCT ID:

Product Name []: FORTRAN
Producer [DEC]:

NUMBER OF UNITS:

Number of units []: 5000

KEY LEVEL:

Version []: 5.5
Product Release Date []: 18-APR-1992

KEY TERMINATION DATE:

Key Termination Date []:

RATING:

Availability Table Code []: F
Activity Table Code []:

MISCELLANEOUS:

Key Options []: MOD UNITS
Product Token []:
Hardware-Id []:
Checksum []: 1-CCLB-MNBO-KNNG-CBEH

```
License Database File: SYS$COMMON:[SYSEXEC]LMF$LICENSE.LDB
      Issuer: DEC
      Authorization: USA000877
      Producer: DEC
      Product Name: FORTRAN
      Units: 5000
      Date: 18-APR-1992
      Version: 5.5
Termination Date:
      Availability: F
      Activity:
      Options: MOD_UNITS
      Token:
Hardware Id:
Checksum: 1-CCLB-MNBO-KNNG-CBEH
```

Is this information correct? [YES]:
 Registering FORTRAN license in SYS\$COMMON:[SYSEXEC]LMF\$LICENSE.LDB...

Do you want to LOAD this license on this system? [YES]:
 %LICENSE-I-LOADED, DEC FORTRAN was successfully loaded with 5000 units

VMS License Management Utility Options:

1. REGISTER a Product Authorization Key
- .
- . <другие пункты меню опущены>
- .

Enter the one of the above choices [1]: 99
 \$

Утилита управления лицензиями и лицензионные соглашения

Сроки и условия Вашего контракта на программный продукт определяют порядок законного использования Вами программного обеспечения. LMF - это инструмент управления, который может помочь Вам работать в соответствии с Вашим лицензионным соглашением. Однако, LMF предлагает возможности для различных видов лицензионных соглашений. Использование некоторых из этих возможностей может оказаться незаконным для Вашего конкретного контракта. Вы должны внимательно прочитать свой контракт, чтобы определить, какие возможности LMF Вы можете использовать на законных основаниях.

За более подробной информацией о Ваших обязательствах по закону обратитесь к своему представителю Digital.

Советы по работе с VMSLICENSE

- Если в ПАК не указан номер версии, не вводите его при ответе на вопросы.
- Если Вы повторяете сеанс, ответы, которые Вы дали раньше, предлагаются как ответы по умолчанию.
- Если Вы хотите очистить поле, введите обратную косую черту (/).

11.4.2. Установка дополнительного программного обеспечения

Обзор

Чтобы пользователь получил доступ к дополнительному программному продукту, Вам может понадобиться модифицировать его привилегии или квоты. Некоторые дополнительные программные продукты могут рекомендовать произвести изменения системных параметров с использованием утилиты SYSGEN. Операционная система OpenVMS предоставляет командную процедуру, VMSINSTAL, для использования при установке

дополнительного программного обеспечения. Установка дополнительного программного обеспечения на общий системный диск требует особого обсуждения.

Данный раздел рассматривает следующие темы:

- Настройка пользовательских привилегий и квот.
- Настройка системных параметров.
- Установка дополнительных продуктов на общий системный диск.
- Установка с использованием VMSINSTAL.

11.4.2.1. Настройка пользовательских квот и привилегий

Обзор

Чтобы пользователь мог работать с дополнительным программным продуктом, Вам может понадобиться модифицировать некоторые привилегии и квоты данного пользователя. Пользовательские привилегии и квоты хранятся в файле SYSUAF.DAT.

Как настраивать пользовательские привилегии и квоты

Используйте утилиту AUTHORIZE для проверки и изменения пользовательских привилегий и квот. Для использования утилиты AUTHORIZE сделайте своим каталогом по умолчанию SYS\$SYSTEM и введите команду RUN языка DCL, например:

```
$ SET DEFAULT SYS$SYSTEM
$ RUN AUTHORIZE
UAF>
```

Для проверки определённого счёта пользователя введите команду SHOW с именем счёта. Например:

```
UAF> SHOW USER1
```

Для изменения привилегии или квоты введите команду в следующем формате:

MODIFY имя_пользователя/PRIVILEGE=привилегия/квота=n

Следующая команда добавляет привилегию NETMBX и модифицирует квоту BYTLM для счёта пользователя USER1.

```
UAF> MODIFY SMITH /PRIVILEGE=NETMBX /BYTLM=16384
```

После того, как Вы выйдете из утилиты, операционная система OpenVMS покажет сообщения, говорящие, были ли произведены изменения. После того, как Вы произвели изменения, пользователь должен выйти из системы и войти снова, чтобы новые привилегии и квоты вступили в действие.

Счёт DEFAULT

При создании нового счёта его характеристики, за исключением явно указанных, всегда наследуются из счёта DEFAULT. Для изменения лимита или квоты для всех будущих счетов модифицируйте их у счёта DEFAULT, который существует в каждом файле SYSUAF.DAT.

Квоты и лимиты использования ресурсов

С процессом ассоциируется множество квот и лимитов использования ресурсов. Когда пользователь входит в систему, используя свой счёт, создаваемому процессу даются квоты и другие лимиты, определённые в записи данного счёта в файле UAF.DAT.

Вы должны всегда обращаться к руководству по установке данного продукта перед началом установки. Это руководство может

содержать рекомендации по изменению как пользовательских квот, так и системных параметров.

**Квалификаторы
утилиты AUTHORIZE
для установки квот**

Следующая таблица перечисляет квалификаторы утилиты AUTHORIZE, предназначенные для установки полей квот и других параметров, имеющих отношение к процессу пользователя.

Таблица 11-6. Квалификаторы утилиты AUTHORIZE для установки квот

Квалификатор	Функция
/ASTLM=значение	Количество AST (асинхронных системных прерываний), которые пользователь может иметь в очереди одновременно.
/BIOLM=значение	Количество операций буферизованного ввода-вывода, которые пользователь может иметь незаконченными в один момент времени.
/BYTLM=значение	Максимальное количество байтов в нестраничной системной динамической памяти, которое пользовательское задание может использовать в один момент времени.
/CPUTIME=значение	Максимальное время CPU (центрального процессора), которое процесс пользователя может израсходовать за сессию, указывается в формате дельта-времени.
/DIOLM=значение	Максимальное количество незавершённых операций прямого ввода-вывода (обычно дисковых), которые пользователь может иметь в один момент времени.
/ENQLM=значение	Максимальное количество блокировок, которые могут стоять в очереди в один момент времени.
/FILLM=значение	Максимальное количество файлов, которые могут быть открыты одновременно.
/JTQUOTA=значение	Начальное максимальное количество байтов, с которым может быть создана таблица логических имён задания.
/MAXACCTJOBS=значение	Максимальное количество пакетных, интерактивных и отсоединённых процессов, которые могут быть активны в один момент времени для всех пользователей, использующих данный счёт. Значение по умолчанию 0 означает неограниченное число.
/MAXDETACH=значение	Максимальное количество отсоединённых процессов, разрешённых в один момент времени.
/MAXJOBS=значение	Максимальное количество пакетных, интерактивных, отсоединённых и сетевых процессов, которые могут быть активны в один момент времени.
/PGFLQUOTA=значение	Максимальное количество страниц, которое процесс пользователя может использовать в системных файлах обмена страниц.
/PRCLM=значение	Максимальное количество подпроцессов, которые могут существовать одновременно у пользовательского процесса.
/PRIORITY=значение	Значение базового приоритета по умолчанию для всех процессов, создаваемых пользователем.

Квалификатор	Функция
/SHRFILLM= <i>значение</i>	Максимальное количество разделяемых файлов, которые пользователь может держать открытыми одновременно.
/TQELM= <i>значение</i>	Общее количество элементов очереди таймера плюс количество временных кластеров общих флагов событий, которые пользователь может иметь одновременно.
/WSDEFAULT= <i>значение</i>	Количество страниц в пользовательском рабочем наборе по умолчанию.
/WSEXTENT= <i>значение</i>	Количество страниц в пользовательском экстенде рабочего набора.
/WSQUOTA= <i>значение</i>	Количество страниц в пользовательской квоте рабочего набора.

11.4.2.2. Настройка системных параметров

Обзор

Руководства по установке некоторых дополнительных программных продуктов содержат требования к системным параметрам. Вы можете использовать утилиту SYSGEN для настройки значений указанных параметров.

Проверьте количество GBLPAGES и GBLSECTIONS

Некоторые руководства по установке могут указывать на необходимость проверки наличия в Вашей системе определённого количества GBLPAGES (**глобальных страниц**) и GBLSECTIONS (**глобальных секций**). Настройте эти величины следующим образом:

1. Запустите утилиту INSTALL:

```
$ INSTALL
```

2. Выведите на терминал существующие глобальные секции, уже известные операционной системе:

```
INSTALL> LIST/GLOBAL/SUMMARY
```

Утилита INSTALL покажет следующее:

- Количество использованных глобальных секций
- Количество использованных и неиспользованных глобальных секций.

Для выхода из утилиты INSTALL нажмите Ctrl/Z

Следующий пример показывает команды, которые Вы должны использовать для просмотра существующих глобальных секций и глобальных страниц.

Пример 11-13. Образец работы команды LIST утилиты INSTALL

```
$ INSTALL
INSTALL> LIST/GLOBAL/SUMMARY
```

```
Summary of Local Memory Global Sections
279 Global Sections Used, 23722/278 Global Pages Used/Unused
INSTALL>
```

Используйте утилиту SYSGEN для просмотра существующего количества наличных глобальных страниц и глобальных секций:

```
$ RUN SYS$SYSTEM:SYSGEN
```



```

SYSGEN> SHOW GBLSECTIONS
.
.
.
SYSGEN> SHOW GBLPAGES
.
.
.
SYSGEN> EXIT

```

Система показывает данные о глобальных страницах и глобальных секциях. Текущее максимальное значение глобальных секций и страниц - это первое число в соответствующем ответе системы.

Следующий пример показывает команды, которые Вы должны использовать для вывода на терминал наличных глобальных страниц и секций.

Пример 11-14. Образец выполнения команды SHOW утилиты SYSGEN

```

$ RUN SYS$SYSTEM:SYSGEN
SYSGEN> USE CURRENT
SYSGEN> SHOW GBLSECTIONS

```

Parameter Name	Current	Default	Min.	Max.	Unit	Dynamic
GBLSECTIONS	340	250	60	4095	Sections	

```

SYSGEN> SHOW GBLPAGES

```

Parameter Name	Current	Default	Min.	Max.	Unit	Dynamic
GBLPAGES	24000	10000	512	-1	Pages	

```

SYSGEN> EXIT

```

Сравните эти значения с значениями, уже используемыми в настоящий момент, как показано в шаге 2 (см. INSTALL на стр. 11-32). Если остаётся меньше глобальных секций или глобальных страниц, чем требуется, Вы должны увеличить количество наличных глобальных страниц или секций следующим образом:

- Отредактируйте файл SYS\$SYSTEM:MODPARAMS.DAT, добавив или модифицировав соответствующие строки, указанные ниже (*n* и *m* - это, соответственно, суммарное число добавляемых глобальных секций и глобальных страниц, требуемых для новых добавляемых образов):

```
ADD_GBLSECTIONS=n
```

```
ADD_GBLPAGES=m
```

- Вызовите утилиту AUTOGEN для обновления параметров GBLSECTIONS и GBLPAGES:

```
$ @SYS$UPDATE:AUTOGEN GETDATA REBOOT
```

**Обычно
изменяемые
системные
параметры**

Следующая таблица перечисляет системные параметры, наиболее часто изменяемые при установке дополнительных программных продуктов.

Таблица 11-7. Системные параметры, обычно изменяемые при установке программных продуктов

Параметр	Выполняемая функция
GBLPAGES	Устанавливает размер таблицы глобальных страниц и лимит для суммарного числа глобальных страниц, которые могут быть созданы.
GBLSECTIONS	Определяет максимальное количество глобальных секций, которые могут быть сделаны известными системе, путём выделения необходимой памяти для таблицы глобальных секций (GST, global section table).
VIRTUALPAGECNT	Определяет суммарное количество страниц, которые могут быть отображены для процесса (они могут быть разделены между адресными пространствами P0 и P1 произвольным образом).

11.4.2.3. Установка дополнительных программных продуктов на общий системный диск

Обзор Большинство продуктов по умолчанию устанавливаются на общую область диска.

Что нужно знать перед установкой продукта:

- Этот продукт:
 - Работает под текущей версией операционной системы?
 - Поддерживает кластерную среду?
 - Требуется ПЭК?

Где найти ответы на эти вопросы:

- Описание программного продукта (*Software Product Description, SPD*)
- Руководство по установке (*Installation Guide*) и замечания по данному выпуску (*Release Notes*) продукта
- Торговые представители или представители по программному обеспечению корпорации Digital.

Установки параметров системы и UAF можно найти в SPD или в *Release Notes*.

Что необходимо рассмотреть

Стандартные указания по установке продуктов распространяются также и на системы VAXcluster. Для большинства продуктов единственное, что может потребовать повышенного внимания, это системные параметры и лицензирование.

- Установите дополнительные продукты так же, как в некластерной среде.
- Выполните действительную установку (документированную процедуру) один раз для каждого системного диска.
- Отредактируйте MODPARAMS.DAT для добавления требуемого количества глобальных страниц и секций на каждом узле кластера.

Когда запускать AUTOGEN

Рекомендуется, чтобы Вы производили соответствующие изменения в MODPARAMS.DAT и запускали AUTOGEN перед установкой

дополнительного программного продукта.

В кластере запуск AUTOGEN на каждой системе занял бы много времени. Эффективным способом запустить его в кластере был бы запуск AUTOGEN как отсоединённого процесса.

Следующий пример показывает один из способов запуска AUTOGEN в кластере.

```
$ RUN SYS$SYSTEM:SYSMAN
SYSMAN> SET ENVIRONMENT/CLUSTER
SYSMAN> DO RUN/DETACH/INPUT=CL_AUTOGEN.COM -
SYSMAN> /OUTPUT=CL_AUTOGEN.LOG/PROCESS=CL_AUTOGEN -
SYSMAN> SYS$SYSTEM:LOGINOUT.EXE
SYSMAN> EXIT
$
$ TYPE CL_AUTOGEN.COM
$!      CL_AUTOGEN.COM
$!
$ @SYS$UPDATE:AUTOGEN GETDATA SETPARAMS NOFEEDBACK
$!
```

После установки

После установки:

- Создайте специфические для продукта файлы в каталоге SYS\$SPECIFIC на каждом узле, если это необходимо. VMSINSTAL сообщит Вам, если Вы должны создать каталог в SYS\$SPECIFIC.
- Модифицируйте все файлы в SYS\$SPECIFIC на каждом узле, которые Вам укажет эта процедура.
- Перегрузите каждый узел, чтобы обеспечить следующее:
 - Узел настроен для правильной работы продукта
 - На узле запущена самая новая версия продукта.
- Вручную запустите процедуру проверки установки (IVP, installation verification procedure), если Вы не запустили её во время процедуры установки.
 - Запустите её хотя бы на одном узле кластера, отличном от того, на котором производилась установка, а лучше - на всех узлах.
 - Если VMSINSTAL удаляет IVP, Вы, возможно, сможете его восстановить с помощью следующей командной процедуры.

```
$ @VMSINSTAL продукт устройство_источник OPTIONS G устройство:[каталог]
$ BACKUP устройство:[каталог]продукт.A/SELECT=KITINSTAL.COM -
_$ устройство:[каталог]
$ устройство:[каталог]:KITINSTAL VMI_IVP
```

Не используйте списков поиска при создании файлов:

- Вместо SYS\$SYSROOT используйте SYS\$SPECIFIC или SYS\$COMMON.
- Вместо SYS\$SYSTEM используйте SYS\$SPECIFIC:[SYSEXE] или SYS\$COMMON:[SYSEXE].

11.4.2.4. Установка продуктов с использованием VMSINSTAL

Образец установки программного

Ниже представлен пример использования командной процедуры VMSINSTAL для установки продукта VAX FORTRAN.

**продукта
использованием
VMSINSTAL**

Пример 11-15. Образец установки программного продукта с использованием VMSINSTAL

\$ @SYS\$UPDATE:VMSINSTAL FORT050 MUA0:

VAX/VMS Software Product Installation Procedure V5.5

It is 14-OCT-1992 at 12:11

Enter a question mark (?) at any time for help.

* Are you satisfied with the backup of your system disk [YES]? **Return**

The following products will be processed:
FORT V5.0

Beginning installation of FORT V5.0 at 12:12

%VMSINSTAL-I-RESTORE, Restoring product saveset A ...

%VMSINSTAL-IRELMOVED, The product's release notes have been successfully moved

Product: FORTRAN
Producer: DEC
Version: 5.0
Release date: 1-FEB-1992

* Does the product have an authorization key registered and loaded? YES

* Do you want to purge files replaced by this installation [YES]? **Return**

* Do you want to install the VAX FORTRAN compiler [YES]? **Return**

This kit contains an Installation Verification Procedure (IVP) to verify the correct installation of the VAX FORTRAN compiler. The IVP will be left in:

SYS\$SYSROOT:[SYSTEST.FORTRAN]FORTRAN\$IVP.COM.

After the installation is complete, you can invoke the command file at any time to reverify that VAX FORTRAN is installed and working correctly.

* Do you want to run IVP after the installation [YES]? **Return**

This kit contains a file summarizing the new features, changes, restrictions, and compatibility issues in this release of VAX FORTRAN. The name of this file is FORT050.RELEASE_NOTES and it is placed in SYS\$HELP:.

This file contains information valuable to VAX FORTRAN programmers. Please inform your user community of this file's existence.

This kit also contains the file, FORTRANFIXES050.TXT, summarizing the bug fixes made to the VAX FORTRAN compiler since its last release. This file will be placed in SYS\$HELP:.

* Would you like a copy of it printed now? [NO]? **Return**

In order to build your FORSYSDEF library, this procedure requires at least 6000 blocks of available disk space, most of which is used for temporary work files. The FORSYSDEF library itself will take approximately 1900 blocks of disk space upon completion of this procedure

and will be placed in your SYS\$LIBRARY area.

NOTE

Before installing FORSYSDEF, be sure to have read the appropriate section of the installation guide which addresses the question of when a new FORSYSDEF should be built.

* Do you want to build a new FORSYSDEF.TLB [NO]? YES

* Do you want to install FORTRAN help [YES]? **Return**

This kit contains two separate HELP files, a large version (approximately 600 blocks) including information on FORTRAN language features, and a smaller version (approximately 100 blocks) describing only the FORTRAN command.

* Do you want to install the larger version of FORTRAN help [YES]? **Return**

All questions regarding the installation of VAX FORTRAN have now been asked. Depending upon your configuration, time estimates for the installation(s) have been provided.

VAX FORTRAN compiler: 3 to 60 minutes
 FORSYSDEF.TLB: 10 to 120 minutes
 FORTRAN HELP: 1 to 15 minutes

%VMSINSTAL-I-SYSDIR, This product creates system disk directory
 VMI\$ROOT:[SYSTEST.FORTRAN]
 %CREATE-I-EXISTS, VMI\$ROOT:[SYSTEST.FORTRAN] already exists

```

+-----+
|           Installing the VAX FORTRAN V5 Compiler           |
+-----+

+-----+
|           Installing FORSYSDEF.TLB                         |
+-----+

+-----+
|           Installing VAX FORTRAN HELP                       |
+-----+

```

Your VMS system will now be updated to include the following new and modified file(s):

```

SYS$HELP:FORT050.RELEASE_NOTES [new]
SYS$SYSTEM:FORTRAN.EXE [new]
SYS$MESSAGE:FORTERR1.EXE [new]
SYS$MESSAGE:FORTERR2.EXE [new]
SYS$LIBRARY:FORTV5CLD.CLD [new]
SYS$LIBRARY:DCLTABLES.EXE [modified]
SYS$HELP:FORTRANFIXES050.TXT [new]
SYS$TEST:FORTRAN$IVP.COM [new]
SYS$LIBRARY:FORSYSDEF.TLB [new]
SYS$TEST:FORSYSDEFTST.COM [new]
SYS$HELP:HELPLIB.HLB [modified]

```

%VMSINSTAL-I-MOVEFILES, Files will now be moved to their target directories...

```

+-----+
|           Verification Command Procedure for               |
|                               VAX FORTRAN                   |
+-----+

```

VAX FORTRAN V5.0 TEST PASSED

VMSINSTAL procedure done at 12:36

Заметьте, что если Вы ответите NO на вопрос "Does this product have an authorization key registered and loaded?" ("Имеет ли данный продукт зарегистрированный и загруженный код авторизации"), некоторые дополнительные программные продукты могут потребовать зарегистрировать и загрузить код авторизации прежде, чем Вы сможете продолжить установку.

Использование VMSINSTAL для получения копии комплекта программного продукта

Представьте, что Вам хочется получить копию комплекта дополнительного программного продукта на диске для последующей установки. Одна из причин, по которой может возникнуть такое желание: если в комплект входит много файлов, установка с диска будет происходить быстрее.

Следующий пример показывает, как Вы можете использовать VMSINSTAL для переноса комплекта программного продукта с магнитной ленты на диск.

```
$ @SYS$UPDATE:VMSINSTAL * MUB0: OPTIONS G $1$DUAL:[MOPPET] -  
_ $ "/VERIFY/LOG/CONFIRM"
```

VAX/VMS Software Product Installation Procedure V5.5

It is 13-JUN-1992 at 09:09.

Enter a question mark (?) at any time for help.

Please mount the first volume of the set on MUB0:.

* Are you ready? Y

%MOUNT-I-MOUNTED, MES023 mounted on _BROWNY\$MUB0:

The following products will be processed:
MESS V2.3

%VMSINSTAL-I-CREATEDIR, Creating temporary directory _\$1\$dual:[MESWORK].

Because VMSINSTAL does not know how many save sets comprise a software product, it will simply copy as many as it can find. Do not be concerned about error messages from BACKUP after all save sets have been copied.

Getting save sets for MESS V2.3

```
%VMSINSTAL-I-RESTORE, Restoring product save set A ...  
_ $1$DUAL:[MESWORK]KITINSTAL.COM;12, copy? (Y or N): Y  
_ $1$DUAL:[MESWORK]MESSAGE.CLD;1, copy? (Y or N): Y  
_ $1$DUAL:[MESWORK]MESSAGE_INSTAL.COM;11, copy? (Y or N): Y  
_ $1$DUAL:[MESWORK]MESSAGE_SETUP.COM;2, copy? (Y or N): Y  
%BACKUP-S-COPIED, copied _$1$DUAL:[MESWORK]KITINSTAL.COM;12  
%BACKUP-S-COPIED, copied _$1$DUAL:[MESWORK]MESSAGE.CLD;1  
%BACKUP-S-COPIED, copied _$1$DUAL:[MESWORK]MESSAGE_INSTAL.COM;11  
%BACKUP-S-COPIED, copied _$1$DUAL:[MESWORK]MESSAGE_SETUP.COM;2  
%BACKUP-I-STARTVERIFY, starting verification pass  
%BACKUP-S-COMPARED, compared _$1$DUAL:[MESWORK]KITINSTAL.COM;12  
%BACKUP-S-COMPARED, compared _$1$DUAL:[MESWORK]MESSAGE.CLD;1  
%BACKUP-S-COMPARED, compared _$1$DUAL:[MESWORK]MESSAGE_INSTAL.COM;11  
%BACKUP-S-COMPARED, compared _$1$DUAL:[MESWORK]MESSAGE_SETUP.COM;2  
%VMSINSTAL-I-RESTORE, Restoring product save set B ...  
_ $1$DUAL:[MESWORK]MESSAGE.OPT;8, copy? (Y or N): Y  
_ $1$DUAL:[MESWORK]MESSAGE.OBJ;1, copy? (Y or N): Y  
_ $1$DUAL:[MESWORK]VAX_MESSAGE.OLB;21, copy? (Y or N): Y  
%BACKUP-S-COPIED, copied _$1$DUAL:[MESWORK]MESSAGE.OPT;8  
%BACKUP-S-COPIED, copied _$1$DUAL:[MESWORK]MESSAGE.OBJ;1  
%BACKUP-S-COPIED, copied _$1$DUAL:[MESWORK]VAX_MESSAGE.OLB;21  
%BACKUP-I-STARTVERIFY, starting verification pass
```

```
%BACKUP-S-COMPARED, compared _$1$DUA1:[MESWORK]MESSAGE.OPT;8
%BACKUP-S-COMPARED, compared _$1$DUA1:[MESWORK]MESSAGE.OBJ;1
%BACKUP-S-COMPARED, compared _$1$DUA1:[MESWORK]VAX_MESSAGE.OLB;21
```

```
%VMSINSTAL-I-RESTORE, Restoring product save set C ...
```

```
%BACKUP-F-OPENIN, error opening MUB0:[000000]MES023.C; as input
-SYSTEM-W-NOSUCHFILE, no such file
%VMSINSTAL-E-NOSAVESET, Saveset C cannot be restored.
```

```
A total of 2 save sets copied for MESS V2.3
```

```
VMSINSTAL procedure done at 09:15
```

```
$
$ DIRECTORY
Directory $1$DUA1:[MOPPET]
```

```
MES023.A;1      MES023.B;1      SUMMARY.LOG;1
```

```
Total of 3 files.
```

Варианты выполнения VMSINSTAL Следующая таблица перечисляет варианты выполнения процедуры VMSINSTAL и их функции.

Таблица 11-8. Варианты выполнения процедуры VMSINSTAL

Вариант (option)	Выполняемая функция
A	Вариант auto-answer (автоответ) облегчает повторную установку продукта путём предоставления ответов на вопросы и подсказки процедуры VSMINSTAL во время повторной установки. Вариант auto-answer используется чаще всего при повторной установке продуктов после модернизации версии операционной системы.
AWD	Вариант alternate working device позволяет Вам указать альтернативное рабочее устройство для временного рабочего каталога. Этот вариант позволяет Вам выполнять установку с меньшим числом свободных блоков на устройстве VMI\$ROOT, чем потребовалось бы в другом случае.
G	Вариант get save set (получить набор сохранённых данных ³) используется для копирования наборов сохранённых данных комплекта программного продукта в дисковый каталог или на другое устройство внешней памяти для последующей установки. Когда выбран вариант G, все наборы из комплекта копируются, но установки продукта не происходит.
L	Вариант file log (файловый протокол) используется для вывода протокола всей файловой активности на управляющий терминал во время установки. Файловая активность определяется как любое действие, которое изменяет расположение файла, например, создание нового файла, обновление библиотеки или удаление файла.
N	Вариант release notes (замечания по данному выпуску продукта) используется для вывода на терминал или для печати файла замечаний по выпуску, входящего в состав продукта.
R	Вариант alternate root используется для установки продукта в

³ Набор сохранённых данных (save set) - особый формат файла, используемый утилитой резервного копирования данных BACKUP

системный корневой каталог, отличный от системного корневого каталога работающей системы. Этот вариант делает возможным тестировать новый продукт без помех для работающей системы.

11.5. Выводы

Настройка файлов запуска системы

- Системонезависимый файл запуска системы STARTUP.COM отвечает за:
 - Запуск других файлов, которые должны выполняться при запуске системы.
 - Выполнение команды AUTOCONFIGURE ALL, если это не отменено пользователем.
 - Инсталлирование необязательных файлов обмена страниц и рабочих наборов (если такие есть).
 - Запуск процесса конфигурации, если соответствующим образом установлен параметр.
- Администратор системы может модифицировать системозависимые файлы запуска, чтобы выполнить следующие задачи настройки системы:
 - Подключение особых (нестандартных) устройств и загрузка их драйверов.
 - Определение системных логических имён.
 - Установка дополнительных файлов обмена страниц и рабочих наборов.
 - Выполнение других системозависимых функций запуска системы.

Настройка входных командных процедур

- Операционная система OpenVMS предоставляет возможность определения пользовательской среды с использованием входных командных процедур.
- Существует два типа входных командных процедур:
 - Общесистемные входные командные процедуры.
 - Другие входные командные процедуры, которые создаются администратором системы или пользователем.
- Закрытые входные командные процедуры могут использоваться для создания ограниченной среды для работы пользователей.

**Настройка
системных
параметров**

- Администратор системы может модифицировать системные параметры для управления такими вещами, как:
 - Размеры структур данных OpenVMS в памяти.
 - Количество установленных файлов образов.
 - Размеры системных файлов.
- Операционная система OpenVMS предоставляет ряд средств для модификации системных параметров.
- Командная процедура AUTOGEN является рекомендуемым методом изменения системных параметров и размеров файлов.
- Утилита SYSMAN может быть использована для работы с системными параметрами более, чем на одной компьютерной системе.

**Управление
лицензиями на
программные
продукты**

- Многие дополнительные программные продукты производства Digital, включая и саму операционную систему OpenVMS, требуют, чтобы перед их использованием в системе была загружена лицензия.
- Существует два типа лицензий:
 - Лицензия доступности - Позволяет использовать продукт на данном компьютере (узле).
 - Лицензия активности - Позволяет определённому числу пользователей одновременно получить доступ к продукту.
- Средство управления лицензиями (LMF) используется для обработки информации о лицензиях в системе OpenVMS.
- Компоненты LMF включают:
 - Лицензионную базу данных
 - VMSLICENSE.COM
- Утилита управления лицензиями - это интерфейс LMF на уровне командной строки. Эта утилита позволяет Вам:
 - Посмотреть список лицензий или одну лицензию
 - Зарегистрировать код авторизации продукта
 - Модифицировать лицензии
 - Удалять лицензии
 - Посмотреть все загруженные лицензии

**Установка
дополнительных
программных
продуктов**

- При установке программных продуктов может оказаться необходимым настроить системные параметры, такие, как:
 - Глобальные страницы (GBLPAGES)
 - Глобальные секции (GBLSECTIONS)
- В кластерной среде администратор системы должен решить, устанавливать ли дополнительные продукты в общие каталоги кластера.
- Для установки дополнительных продуктов используется утилита VMSINSTAL.

