



Лицензирование в виртуальной среде

Содержание

Лицензирование Windows Server	1
Лицензирование решений для управления ИТ-средами System Center	3
Программа Enrollment for Core Infrastructure (ECI)	4
Лицензирование клиентского доступа в виртуальной среде	5
Виртуализация инфраструктуры ПК (Virtual Desktop Infrastructure)	6
Лицензирование приложений в виртуальной среде	7
Вопросы и ответы	8

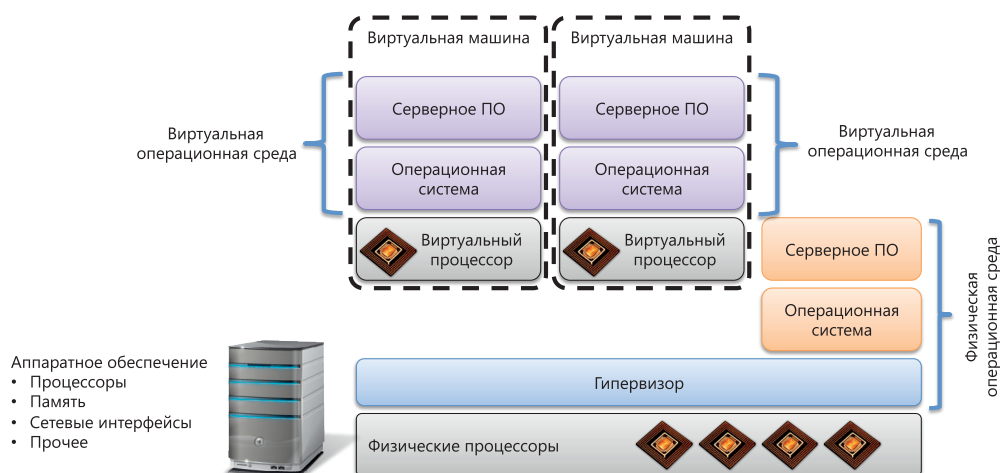
Одним из основных способов оптимизации ИТ-инфраструктуры сегодня являются технологии серверной виртуализации. С их помощью удастся значительно сократить затраты на приобретение и эксплуатацию серверного оборудования, просто и быстро повысить доступность систем, обеспечить гибкость управления серверными нагрузками. Для компаний, активно внедряющих виртуализацию, актуальным является вопрос правильного лицензирования программного обеспечения, работающего в виртуальной среде. Данный материал предназначен для ИТ-директоров и системных администраторов и отвечает на основные вопросы о лицензировании продуктов Microsoft, работающих в среде виртуальных машин. Приведенная в брошюре информация не только поможет избежать ошибок лицензирования, но и позволит снизить затраты за счет выбора наиболее эффективных способов лицензирования. Важно отметить, что приведенные правила актуальны не только при использовании среды виртуализации Microsoft Hyper-V, но и решений виртуализации от других поставщиков таких, как VMWare vSphere, Citrix XenServer и др.

Лицензирование Windows Server

По данным аналитического агентства IDC, серверная операционная система Windows Server используется более чем в 73% виртуальных машин. Кроме того, именно на базе Windows Server работают такие приложения Microsoft, как СУБД SQL Server, сервер электронной почты Exchange, сервер коммуникаций Lync и другие. Для того чтобы компания могла обеспечить экономическую эффективность от серверной виртуализации и соблюсти юридические нормы, важно понимать основные правила лицензирования ОС в виртуальной среде.

Чтобы на физическом сервере можно было использовать операционную систему Windows Server, этому серверу должна быть назначена лицензия Windows Server. Если вы приобретаете Windows Server вместе с оборудованием у производителя серверов, то лицензия автоматически считается назначенной на данный физический сервер и не может быть перенесена на другой сервер. При использовании корпоративного лицензирования переназначение лицензии с одного физического сервера на другой возможно один раз в течение 90 дней либо при возникновении неустраняемой неисправности сервера.

На один сервер могут быть назначены несколько лицензий. Рассмотрим пример, в котором на двухпроцессорном сервере предполагается использование до 6 виртуальных машин с Windows Server. В этом случае наиболее выгодным вариантом лицензирования является назначение на сервер одной лицензии Windows Server Enterprise Edition и двух Windows Server Standard Edition. Лицензирование с использованием редакции Windows Server Datacenter Edition становится выгодным, если на сервере предполагается использовать количество виртуальных машин с ОС, превышающее величину $4 \cdot n$ (n – количество физических процессоров), либо если используется сценарий динамического ЦОД.



Под запуском экземпляра программного обеспечения понимается загрузка программного обеспечения в оперативную память и выполнение программного кода. Экземпляр операционной системы может быть запущен как в физической среде (такой экземпляр называется физической операционной системой), так и в среде виртуальной машины (виртуальная операционная система). Различные редакции Windows Server содержат разные права на использование экземпляров операционной системы в виртуальных средах. Так Windows Server Web Edition и HPC Edition позволяют использовать только один экземпляр ОС на лицензированном сервере, Windows Server Standard Edition – один экземпляр в физической среде или один экземпляр в виртуальной среде и один – в физической, но только в том

случае, если экземпляр, запущенный в физической среде, используется исключительно в роли гипервизора, Windows Server Enterprise Edition – до четырех (или 4+1, если экземпляр, запущенный в физической среде, используется исключительно в роли гипервизора), а Windows Server Datacenter Edition, при лицензировании сервера требующий столько лицензий, сколько в этом сервере установлено физических процессоров (Windows Server Datacenter Edition доступен только для серверов с двумя и более процессорами), дает возможность запуска неограниченного количества экземпляров продукта в виртуальных средах на этом сервере.

На экземпляры Windows Server, запущенные в виртуальных машинах, действуют права на снижение редакции и версии по тем же правилам, что и для физических операционных систем.

Редакция MSWS 2008 R2	Канал распространения	Модель лицензирования	Включенные в лицензию права на запуск экземпляров WS 2008 R2 в виртуальной и физической средах	Возможности использования более ранних версий Windows Server
Foundation	OEM	сервер	Не может быть использована в качестве VM или платформы для виртуализации	
Web	OEM, VL, SPLA	сервер или VM	Не может быть использована в качестве VM или платформы для виртуализации	Windows Web server 2008 Windows Server 2003 Web Edition
Standard	VL и OEM	сервер + CAL	1 см. врезку	WS 2008 Standard, WS 2003 Standard, Windows 2000 Server
Enterprise	SPLA	процессор или SAL	4 см. врезку	WS 2008 Enterprise, WS 2003 Enterprise, Windows 2000 Advanced server
Datacenter или Itanium-Based Systems	OEM, VL:	процессор + CAL	Не ограничено	WS 2008 Datacenter, WS 2003 Datacenter, Windows 2000 Datacenter server
Hyper-V Server	Бесплатный гипервизор. Может быть использован для запуска любых виртуальных машин (см. врезку)			

Использование технологии Microsoft Hyper-V

Технология серверной виртуализации Microsoft Hyper-V распространяется двумя способами: как часть Windows Server 2008 R2 редакций Standard, Enterprise и Datacenter, а также как независимый **бесплатный** продукт Hyper-V Server 2008 R2, в котором доступны все возможности гипервизора, включённого в Windows Server, в том числе кластеризация Failover Clustering и динамическая миграция.

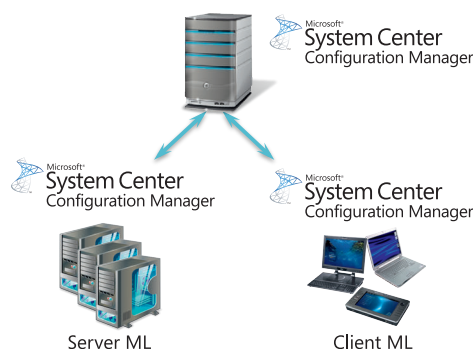
При работе Hyper-V организует специализированный родительский раздел, предназначенный для управления виртуализацией. Если используется Hyper-V из состава Windows Server, то данный раздел является еще одним экземпляром Windows Server. Тем не менее, если он используется только для нужд серверной виртуализации и управления, его можно не учитывать при подсчете количества запущенных экземпляров ОС.

Важно! Независимо от того, запущен ли экземпляр Windows Server или ПО сторонних производителей в виртуальной или физической среде, а также независимо от используемых средств виртуализации – технологии Hyper-V или средств сторонних производителей, должны соблюдаться правила лицензирования. Например, запуск Windows Server 2008 R2 в виртуальной среде под управлением гипервизора VMware требует как лицензии на использование гипервизора, так и лицензии на использование Windows Server соответствующей редакции, привязанной к данному физическому серверу.

Лицензирование решений для управления ИТ-средами System Center

С усложнением требований к ИТ и, как следствие, с усложнением ИТ-инфраструктуры, повышаются и требования к средствам контроля и управления. Портфель решений System Center представляет из себя набор интегрированных инструментов, которые значительно упрощают управление всей ИТ-инфраструктурой: физическими и виртуальными ИТ-средами в центрах обработки данных, на серверах, настольных компьютерах и мобильных устройствах, а также на других видах активного оборудования.

Для использования решений линейки System Center требуются лицензии на каждый запущенный экземпляр сервера управления (Management Server Software License, кроме продуктов Virtual Machine Manager и Data Protection Manager), а для управления любой операционной системой для каждого продукта линейки System Center требуются лицензии на управление (Management License). Для управления серверными ОС требуются серверные лицензии на управление (Server Management License), а для управления клиентскими ОС требуются клиентские лицензии на управление (Client Management License). Лицензии на управление нужны и для физических, и для виртуализированных экземпляров ОС. Лицензия на управление серверной ОС предлагается в двух редакциях – Standard и Enterprise – в зависимости от необходимого функционала по управлению серверами.



Приобретение лицензий на управление для различных решений System Center возможно как по отдельности, так и в составе комплексных пакетов. Для построения полноценной системы управления физическими и виртуальными серверами в рамках центров обработки данных удобнее использовать пакеты лицензий Server Management Suite Enterprise (SMSE) или Server Management Suite Datacenter (SMSD), которые включают в себя Enterprise-редакции лицензий на управление серверами Server Management License для всех продуктов линейки System Center, а также лицензию на технологию Opalis.

Подробно о составе пакетов и моделях лицензирования можно посмотреть в таблице:

Продукт	Отдельные лицензии			Пакеты лицензий	
	Client ML	Server ML Standard	Server ML Enterprise	SC Server Management Suite Enterprise (SMSE)	SC Server Management Suite Datacenter (SMSD)
Microsoft System Center Configuration Manager	на управляемую клиентскую ОС или на пользователя	на каждую управляемую серверную ОС	на каждую управляемую серверную ОС	на физический сервер, но не более 4 управляемых серверных ОС	на процессор (не менее 2 физических процессоров на сервер) без ограничения числа управляемых серверных ОС
Microsoft System Center Operations Manager	на управляемую клиентскую ОС или на пользователя	на каждую управляемую серверную ОС	на каждую управляемую серверную ОС		
Microsoft System Center Data Protection Manager	на управляемую клиентскую ОС или на пользователя	на каждую управляемую серверную ОС	на каждую управляемую серверную ОС		
Microsoft System Center Virtual Machine Manager	–	–	на каждый управляемый физический сервер		
Microsoft System Center Service Manager	на управляемую клиентскую ОС или на пользователя	на каждую управляемую серверную ОС (нет деления на редакции)	–		
opalis A Microsoft Subsidiary	–	–	–		

Программа Enrollment for Core Infrastructure (ECI)

Современные ИТ-активы организации включают в себя широкий набор программных решений. Это и операционные системы, и средства безопасности и управления, и приложения. Все это ПО, как правило, требует лицензирования – как лицензий на запуск, так и, в отдельных случаях, лицензий на доступ к нему. Осознавая всю сложность такого подхода и имея информацию о наиболее часто используемых конфигурациях инфраструктурного ПО, компания Microsoft в рамках программы ECI предлагает пакеты лицензий Core Infrastructure Server Suites (CIS), которые содержат полный стек инфраструктурного ПО в наиболее часто используемых конфигурациях.

Основные факты о программе ECI:

- Пакеты включают в себя различные версии Windows Server 2008 R2, System Center и Forefront.
- Все продукты лицензируются по модели «на процессор».
- Программа ECI доступна только для организаций, имеющих Enterprise Agreement. Минимальный объем лицензирования – 50 процессоров независимо от соотношения версий Datacenter/Enterprise/Standard.
- Принять участие в программе ECI возможно на любом этапе – при заключении нового EA, в течение его действия или при продлении.

Преимущества ECI:

- Полный стек продуктов для построения инфраструктуры ЦОД.
- Экономия 20% по сравнению с приобретением лицензий по отдельности.
- Невысокие дополнительные инвестиции: например, Datacenter CIS Suite всего на 10% дороже отдельной лицензии WS 2008R2 Datacenter.
- Упрощение лицензирования: все продукты лицензируются по модели «на процессор».
- Гибкость перехода на ECI: при наличии уже приобретенных отдельных лицензий Windows Server и действующем EA или его продлении в любой момент возможна миграция на пакеты CIS. При этом стоимость уже имеющихся лицензий учитывается.
- Возможность повысить уровень редакции.

Состав пакетов Core Infrastructure Server Suites:

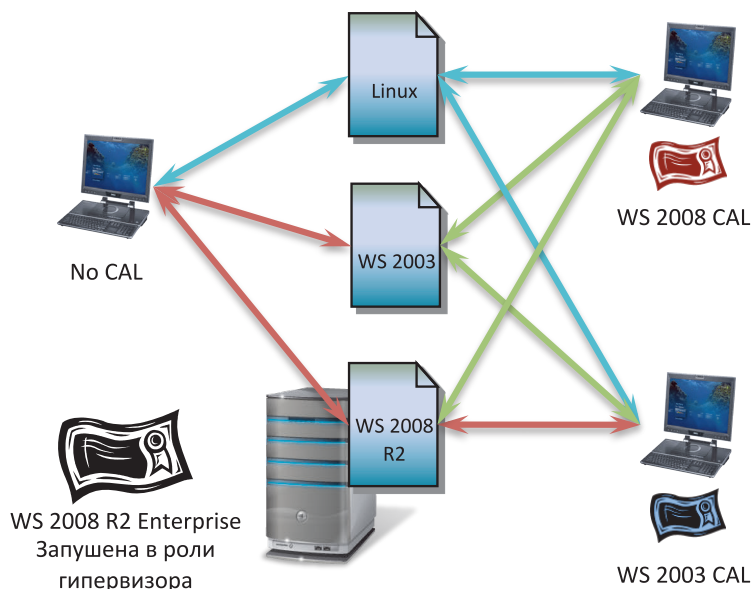
Версия CIS Suite	Datacenter	Enterprise	Standard
Требования	Сервер с 2 и более процессорами	Сервер с 2 процессорами	1 процессор
Права на запуск VM	Неограниченное число экземпляров	2 виртуальных экземпляра на процессор	1 виртуальный экземпляр
Редакция Windows Server 2008 R2	Datacenter	Enterprise	Standard
Forefront Client Security и Consoles	+	+	+
System Center Server Edition	пакет SMSD (Enterprise ML)	пакет SMSE (Enterprise ML)	Standard ML
System Center Operations Manager	+ (в т.ч. консоль)	+ (в т.ч. консоль)	
System Center Configuration Manager			
System Center Data Protection Manager			
System Center Virtual Machine Manager			–
System Center Service Manager			–
System Center Opalis			+ (в т.ч. консоль)
Стоимость в сравнении с покупкой только Windows Server 2008 R2	10%	16%	34%
Экономия по сравнению с покупкой лицензий по отдельности	20%	20%	20%

Лицензирование клиентского доступа в виртуальной среде

Для доступа к сервисам, предоставляемым экземплярами Windows Server, требуются пользовательские лицензии, причем не имеет значения, работают ли они в физической или виртуальной среде. Особенности лицензирования клиентского доступа при серверной виртуализации:

- Для каждого устройства (или пользователя), которое(ый) обращается к Windows Server, требуется лицензия клиентского доступа (CAL). Одной лицензии достаточно для обращения к любому числу физических серверов и виртуальных экземпляров ОС Windows Server.
- CAL позволяет обращаться к экземплярам Windows Server соответствующей или предыдущей версии, но не более новой. Например, WS 2003 CAL позволяет обращаться к WS 2003 и WS 2000, но не к WS 2008. Единственное исключение – WS 2008 CAL, который может использоваться для обращения к WS 2008 R2.
- Лицензия External Connector (EC) позволяет любому количеству внешних пользователей (например, партнеров или клиентов организации) обращаться к любому числу экземпляров Windows Server на определенном физическом сервере, включая и экземпляры, запущенные в виртуальной среде.
- Если физический сервер управляется Windows Server 2008 R2, но ОС используется исключительно в роли гипервизора, а под ее управлением в виртуальной операционной среде работает OS Windows Server предыдущих версий, то для доступа к последней достаточно CAL соответствующей версии или выше. Например, для доступа к WS 2003 в таком случае подойдут CAL WS 2003, WS 2008, WS 2008 R2.

Все вышесказанное распространяется и на RDS CAL, External Connector, RDS External Connector.



Виртуализация инфраструктуры ПК (Virtual Desktop Infrastructure)

Все более популярным способом оптимизации инфраструктуры ПК становится размещение рабочей нагрузки клиентского компьютера в виде виртуальных машин, запущенных в ЦОД компании. В качестве клиентского компьютера могут выступать как полноценные ПК, так и тонкие клиенты. В ЦОДах могут храниться и запускаться отдельные приложения, данные пользователя или ОС полностью. Такое решение имеет большое количество преимуществ и называется Virtual Desktop Infrastructure (VDI).

Для развертывания инфраструктуры VDI необходимо серверное программное обеспечение для размещения и запуска виртуальных машин с клиентской нагрузкой. При запуске больших количеств виртуальных машин или использовании динамического ЦОД также требуется ПО для управления виртуальными машинами с запущенными клиентскими ОС.

Если виртуальные машины с клиентской нагрузкой используют ОС Windows, то должны соблюдаться следующие правила лицензирования доступа к ним:

- если доступ осуществляется с ПК, имеющего корпоративную лицензию Windows с активной опцией Software Assurance, то дополнительных лицензий не требуется;
- если доступ осуществляется с тонкого клиента или ПК, не имеющего активной Software Assurance, то необходимо заказать подписку Windows Virtual Desktop Access (VDA) на каждое устройство, с которого предполагается доступ.
- подписка VDA не входит в пакеты VDI Suite

Для упрощения и снижения стоимости лицензирования при использовании VDI-решения от Microsoft или совместных решений Microsoft-Citrix и Microsoft-Quest предлагается специальный вариант лицензирования, основанный на подписках VDI Suite.

Пакеты VDI Suite позволяют управлять серверами виртуализации, которые используются для VDI, и клиентскими ОС при помощи ряда продуктов линейки System Center. Использование модели лицензирования «на устройство» позволяет значительно облегчить подход к лицензированию.

	VDI Suite Standard	VDI Suite Premium
Модель лицензирования	На каждое устройство, с которого предполагается доступ	
Microsoft Hyper-V Server 2008 R2	+	
System Center Virtual Machine Manager	Client ML – на управление виртуальными клиентскими операционными средами (до четырех)	
System Center Configuration Manager	Server ML Std	
System Center Operations Manager	Server ML Ent	
Windows Server Remote Desktop Services	только серверные компоненты RDS необходимые для удалённого подключения устройств	Полный RDS CAL
Microsoft Desktop Optimization Pack	Опционально	
Application Virtualization для RDS	–	+

Лицензирование приложений в виртуальной среде

Правила лицензирования и доступа к приложениям Microsoft, запущенным в виртуальных средах, различаются для различных продуктов. Подробную информацию необходимо смотреть в правилах лицензирования конкретного продукта.

При использовании различных приложений в динамическом ЦОД крайне неудобным является ограничение на переназначение лицензии с одного физического сервера на другой не чаще 1 раза в 90 дней, так как приложения в случае динамического ЦОД должны иметь возможность свободного перемещения с сервера на сервер, например, для перераспределения нагрузок или при сбоях на физических серверах.

Фермой серверов считается один или два ЦОДа, физически расположенных в пределах четырех часовых поясов друг от друга. Каждый ЦОД одновременно может быть частью только одной фермы серверов.

В целях снижения стоимости лицензирования приложений и повышения удобства их использования в рамках динамического ЦОД, для ряда приложений допускается переназначение лицензии другому физическому серверу так часто, как это необходимо. Переназначение осуществляется в пределах фермы серверов. Таким образом, лицензии на приложения фактически назначаются на ферму серверов, что означает следующее:

- Для приложений, лицензируемых по модели «на процессор»: в пределах фермы серверов количество обслуживающих запущенные экземпляры продукта процессоров не должно превышать количество имеющихся лицензий. Считаются физические процессоры, если приложение запущено в физической среде, и виртуальные, если приложение запущено в виртуальной среде.
- Для приложений, лицензируемых по модели «на сервер»: в пределах фермы серверов можно запустить столько экземпляров продуктов, сколько имеется лицензий.

Лицензии External Connector также могут переноситься с одного физического сервера на другой вместе с продуктом, к которому эти лицензии относятся. То есть количество серверов, к которым внешние пользователи без CAL имеют неограниченный доступ, не должно превышать количества лицензий имеющихся ЕС.

Все вышеперечисленные правила не распространяются на операционные системы, а также лицензии CAL и ML.

Не разрешается разделять программные продукты с одной лицензией для запуска в более чем одной операционной среде, физической или виртуальной, если это не разрешено явно — даже если операционные среды находятся на одном сервере. Например, имея одну лицензию Windows Small Business Server 2003 Standard Edition (SBS Standard) можно запускать один экземпляр Windows Server 2003 и один экземпляр Exchange Server только вместе, в одной виртуальной среде. Аналогичное правило действует по отношению к продуктам из пакетов CIS в рамках программы ECI.

Вопросы и ответы

В: Имеется ЦОД, использующий виртуализацию на основе программного обеспечения VMWare. ПО VMWare лицензировано. В ЦОДе в качестве части виртуальных машин планируется использование Windows Server. Необходимы ли мне лицензии на его использование?

О: Независимо от того, используется ли для виртуализации технология Microsoft Hyper-V или VMWare, работающие виртуальные машины требуют одинакового лицензирования. Обратите внимание, что использование технологии Microsoft Hyper-V не требует дополнительных лицензий. Эта технология уже доступна в составе Windows Server 2008 R2 редакций Standard, Enterprise и Datacenter, а также распространяется в виде бесплатного, не требующего лицензирования продукта Hyper-V Server 2008 R2.

В: На своем сервере я использую Windows Hyper-V Server 2008 R2, под управлением которого работают две виртуальные машины Windows Server Standard и один сервер на базе Linux. Какие лицензии у меня должны быть?

О: Продукт Windows Hyper-V Server 2008 R2 является бесплатным продуктом. Однако все виртуальные машины, работающие под его управлением, должны быть лицензированы соответствующим образом. В данном случае требуется две лицензии Windows Server Standard. Сервер на базе Linux должен лицензироваться в соответствии с правилами лицензирования его производителя.

В: У меня есть 1 физический сервер. На нем должны работать 6 виртуальных серверов. Какие лицензии для этого нужны? Какой вариант наиболее выгодный?

О: Возможно использование двух вариантов: одна или несколько лицензий Windows Server Datacenter Edition или одна Windows Server Enterprise и две Windows Server Standard. Какой из этих вариантов выгоднее использовать, будет зависеть от количества процессоров на сервере. Windows Server Datacenter становится выгодным, если на сервере предполагается использовать не менее $4 \times n$ экземпляров виртуальных машин, где n – количество физических процессоров. Возвращаясь к приведенному примеру, если сервер имеет 1 процессор, то выгоднее использовать Windows Server Datacenter, а если 2 и более – одну лицензию Windows Server Enterprise и две – Windows Server Standard, так как они лицензируются по модели «на сервер».

В: Планируется построение динамического ЦОД на базе 3 двухпроцессорных серверов, на которых будет запущено 20 виртуальных машин. Какие лицензии Windows Server и в каком количестве для этого выгоднее приобрести?

О: На первый взгляд может показаться, что экономически выгоднее использовать 5 лицензий Windows Server Enterprise. Однако в случае сценария динамического ЦОД предполагается возможность миграции запущенных виртуальных экземпляров для балансировки нагрузки или для обслуживания одного из серверов или его выхода из строя. При необходимости переноса хотя бы одной виртуальной машины с одного сервера на другой, условия лицензирования будут нарушены, так же как и при отключении одного из серверов, так как на каждом из двух оставшихся будет работать минимум по 10 виртуальных экземпляров.

При построении динамического ЦОД на каждый сервер должны быть назначены лицензии из расчета максимально возможного количества виртуальных машин, которые могут на нем работать. В приведенном примере их минимум 10. В данном случае становится выгоднее приобрести 6 (3 сервера * 2 процессора) лицензий Windows Server Datacenter.

В: В динамическом ЦОД, состоящем из 20 серверов, предполагается одновременное использование четырех экземпляров SQL Server 2008 Enterprise с возможностью их миграции. Сколько лицензий SQL Server 2008 мне потребуется?

О: SQL Server 2008 Enterprise лицензируется по модели «лицензия на сервер + CAL» (либо «на процессор»). Этот ЦОД можно рассматривать как ферму серверов, и для запуска с возможностью миграции 4 экземпляров потребуется максимум 4 лицензии SQL. Перемещать запущенные экземпляры с сервера на сервер можно так часто, как это необходимо.

В: Если я назначаю на сервер лицензию SQL Server 2008 Enterprise, я могу запускать любое количество его экземпляров в своем ЦОД?

О: Нет. В пределах ЦОД (фермы) можно переназначать лицензию между физическими серверами так часто, как это необходимо, но все экземпляры одновременно могут работать только на одном физическом сервере. Если лицензия переназначается другому физическому серверу, нужно вместе с этим мигрировать все работающие экземпляры на новый сервер. Если необходимо, например, запускать SQL Server 2008 Enterprise на двух разных физических серверах, то требуются две лицензии SQL Server 2008 Enterprise.

В: Одинаковы ли права на виртуализацию в VL и OEM лицензировании? Могу ли я мигрировать VM с сервера, имеющего OEM-лицензию на другие сервера?

О: Различие в этих двух схемах лицензирования только в невозможности переноса OEM-лицензии на другой физический сервер. Во всем остальном возможности одинаковы – вы можете свободно мигрировать VM с сервера с OEM-лицензией на сервера с VL-лицензиями и обратно в рамках количества виртуальных машин, разрешенных для запуска назначенными им лицензиями. Таким образом, например, в рамках динамического ЦОД или фермы серверов можно использовать сервера как с OEM, так и с VL-лицензиями. А в случае поломки сервера с OEM-лицензией, вы сможете перенести виртуальную машину на другой сервер с лицензией Windows Server.

Дополнительную информацию о лицензировании серверных продуктов можно найти на странице:
<http://www.microsoft.com/rus/licensing/howtobuy/productlicensing/default.aspx>

Ограничение ответственности

Представленная в настоящей брошюре информация является инструкцией, облегчающей понимание процесса лицензирования продуктов Microsoft. Корпорация Microsoft подчеркивает, что данная информация не создает юридически значимых последствий, а понимается лишь как разъясняющая. Юридически обязывающая информация содержится, в частности, в лицензионных соглашениях с конечным пользователем и в правах пользования продуктом, приобретенным в рамках программы корпоративного лицензирования Microsoft.

Microsoft[®]