

Конспект лекций по дисциплине «Управление ИТ-сервисами и контентом»

Составил: к.т.н., Бакаев Максим Александрович

Оглавление

1.	Введение в управление ИТ-сервисами и контентом.....	2
1.1.	Основные определения.....	2
1.2.	История развития и основные современные направления.....	3
1.3.	Подробнее о содержании понятий ИТ-сервис и ИТ-инфраструктура.....	5
	Литература	7
	Вопросы для самопроверки	7
2.	ИТ-служба предприятия и организация её работы	8
2.1.	Функциональная организация ИТ-службы	8
2.2.	Процессный подход к управлению ИТ-службой.....	10
	Литература	12
	Вопросы для самопроверки	12
3.	Библиотека инфраструктуры ИТ – ITIL (версии 2 и 3)	13
3.1.	Библиотека ITIL v. 2	13
3.2.	Библиотека ITIL v. 3	21
	Литература	25
	Вопросы для самопроверки	26
4.	Библиотека Microsoft Operations Framework и эффективность ИТ-инфраструктуры.....	27
4.1.	Microsoft Operations Framework 4.0 и более ранние версии.....	27
4.2.	Эффективность ИТ-инфраструктуры и модели зрелости процессов	29
	Литература	33
	Вопросы для самопроверки	34
5.	Системы управления контентом	35
5.1.	Управление контентом на предприятии.....	35
5.2.	Системы управления веб-контентом	37
	Литература	41
	Вопросы для самопроверки	41

1. Введение в управление ИТ-сервисами и контентом

1.1. Основные определения

Основным предметом в рамках дисциплины «Управление ИТ-сервисами и контентом» являются **системы управления информационными технологиями предприятий и организаций**. Дисциплина носит практический (прикладной) характер и основывается на значительном количестве существующих источников: стандартов, глоссариев, рекомендаций, «лучших практик» и т.д. Сначала дадим несколько определений.

Информационные технологии (ИТ), или информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), – это технологии, используемые для хранения, преобразования, защиты, передачи и извлечения информации в деятельности человека.

ИТ-сервис – это ИТ-услуга, которую ИТ-подразделение (ИТ-служба) предоставляет бизнес-подразделениям предприятия для поддержки их бизнес-процессов. Необходимо иметь в виду, что это вполне может подразумевать и бизнес-процессы, включающие взаимодействие с внешними пользователями (клиентами), а не только внутренние процессы в организации.

NB! Примерами корпоративных ИТ-сервисов могут быть электронная почта, функционирование локальной сети, хранение и резервирование данных, бизнес-приложения (начисление заработной платы, формирование счетов), бизнес-функции (списание/начисление денежных средств на счете клиента). Но и, например, система приёма и обработки заказов через интернет-магазин компании.

Контент – это содержимое, информационное наполнение, связанное с ИТ-сервисом (может включать в себя документы, веб-страницы, изображения, мультимедиа и др. файлы и пр.). **Система управления контентом** (Content management system – CMS) – это программный комплекс, предназначенный для создания, редактирования, управления и публикации контента некоторым систематическим образом.

Соответственно, **управление ИТ-сервисами и контентом** (ИТ-менеджмент) – это деятельность, которая охватывает управление всеми информационными, компьютерными и коммуникационными ресурсами организации. Объектами ИТ-менеджмента (в отношении которых им может осуществляться стратегическое целеполагание, создание, поддержка, развитие и т.д.) в частности являются:

1. **ИТ-инфраструктура** – организационно-техническое объединение программных, вычислительных и телекоммуникационных средств, связей между ними и эксплуатационного персонала, обеспечивающее предоставление информационных, вычислительных и телекоммуникационных ресурсов, возможностей и услуг работникам (подразделениям) организации, необходимых для осуществления профессиональной деятельности и решения соответствующих бизнес-задач.

2. Приложения – пользовательское программное обеспечение, обеспечивает поддержку бизнес-процессов предприятия, работу отдельных автоматизированных рабочих мест (АРМ).
3. **ИТ-служба** – подразделения организации, объединяющие сотрудников, занимающихся предоставлением ИТ-услуг.

NB! Нужно иметь в виду, что ИТ-служба не обязательно организована как одно выделенное подразделение в структуре своей компании. Кроме того, она может включать в себя сторонние предприятия или работников, находящиеся за штатом организации (например, по соглашению аутсорсинга).

4. **ИТ-проект** – спланированная и ограниченная по срокам деятельность по выбору, созданию или внедрению новых объектов ИТ-менеджмента, преобразованию (реорганизации, интеграции), аудиту (тестированию, оценке), настройке или документированию существующих.

NB! Виды ИТ-проектов: проекты по разработке и развитию программного обеспечения, проекты внедрения информационных систем, инфраструктурные и организационные проекты и т.д.

Поскольку современные информационные технологии во многом определяют эффективность деятельности предприятия в целом, большую значимость приобрели концепции и модели **управления качеством информационных услуг** (Information Technology Service Management – ITSM). Модели управления ИТ-услугами (ITSM) как правило:

- содержат понятийный аппарат предметной области (глоссарий, Glossary);
- основываются на процессном, нежели функциональном подходе (будут нами рассмотрены далее);
- описывают типовые процессы ИТ-служб и уже имеющийся практический опыт («лучшие практики») по их воплощению;
- не дают однозначных рекомендаций и подразумевают необходимость «настройки» процессов управления ИТ-услугами для конкретного предприятия и ситуации.

1.2. История развития и основные современные направления

В СССР методики, связанные с управлением ИТ на предприятиях, развивались в основном в рамках внедрения и эксплуатации автоматизированных систем управления (АСУ). Их отражением, например, является набор ГОСТов серии 24.*** «Единая система стандартов автоматизированных систем управления», который в частности включает в себя:

- ГОСТ 24.103-84 Автоматизированные системы управления. Общие положения
- ГОСТ 24.402-80 Система технической документации на АСУ. Учет, хранение и обращение

- ГОСТ 24.701-86 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения
- ГОСТ 24.702-85 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Эффективность автоматизированных систем управления. Основные положения
- ГОСТ 24.703-85 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Типовые проектные решения в АСУ. Основные положения

NB! Можно привести для примера следующие выдержки из «ГОСТ 24.103-84 Автоматизированные системы управления. Общие положения»:

«Настоящий стандарт распространяется на ... АСУ всех видов... и устанавливает основные положения по назначению, классификационным признакам видов, функциям, составу, структуре, созданию, развитию, поставке, функционированию и взаимодействию АСУ. ...»

1.1. АСУ предназначена для обеспечения эффективного функционирования объекта управления путем автоматизированного выполнения функций управления.

Степень автоматизации функций управления определяется производственной необходимостью, возможностями формализации процесса управления и должна быть экономически или (и) социально обоснована. ...»

3.1. Процесс создания АСУ представляет собой комплекс научно-исследовательских, предпроектных, проектных, строительных, монтажно-наладочных работ, испытаний, опытную эксплуатацию АСУ, а также подготовку и обучение персонала и работы по подготовке объекта управления к вводу АСУ в эксплуатацию. ...»

3.2. При создании АСУ необходимо руководствоваться принципами системности, развития, совместимости, стандартизации и унификации, а также и эффективности. ...»

3.9. Развитие АСУ представляет собой процесс расширения состава функций АСУ, базирующийся на результатах анализа функционирования АСУ и объекта управления и направленных на повышение эффективности функционирования объекта управления. ...»

Как можно увидеть, в ГОСТах 24-й серии ещё в 1980-х годах закладывалась основа по рекомендациям относительно создания и эксплуатации АСУ на предприятиях. Тем не менее, в 1990-е годы в этой области, как и в сфере ИТ в целом, произошло практически полное замещение русскоязычной терминологии и отечественных методик на пришедшие к нам с Запада (переведённые с английского языка). В мировой практике в настоящее время наибольшее распространение получили методики **Information Technology Infrastructure Library** (ITIL, «айтил», разработана в Великобритании) и, в несколько меньшей степени, **Microsoft Operations Framework** (MOF, разработана в США), которые

будут подробнее рассмотрены далее. ITIL редакции 2 (ITIL v.2) была выпущена в 2001 г. и основывается на процессном подходе, в то время как ITIL редакции 3 (ITIL v.3), которая вышла в 2007 г., а затем была обновлена в 2011 г. (иногда её называют ITIL v.3.1), ориентирована на сервисы для потребителей.

Модель ITIL/ITSM поддерживается многими программными средствами, а лидерами в области их разработки и сопровождения являются такие компании как IBM, Hewlett-Packard, Microsoft, Computer Associates и BMC Software. С некоторыми из них вы должны будете ознакомиться при выполнении лабораторной работы.

1.3. Подробнее о содержании понятий ИТ-сервис и ИТ-инфраструктура

Конкретный набор ИТ-сервисов всегда зависит от особенностей, потребностей и возможностей организации (её размеров, положения на рынке и стратегии развития, квалификации сотрудников, доступных финансовых ресурсов, уровня автоматизации и т.д.). Тем не менее, можно выделить укрупнённые группы для ИТ-сервисов: поддержка ИТ-инфраструктуры, поддержка бизнес-приложений, поддержка пользователей; а также следующие общие **параметры для ИТ-сервисов**:

- **Функциональность** – связана с предметной областью и решаемой задачей (информатизация бизнес-операции, бизнес-функции, бизнес-процесса).
- **Время обслуживания** – период времени, в течение которого ИТ-служба отвечает за работу данного сервиса (например, 24*7 – круглосуточно и без выходных, 8*5 – только в рабочее время).
- **Доступность** – в течение какой доли времени обслуживания ИТ-сервис действительно работает.

*NB! Доступность часто измеряется по количеству девяток после запятой, например «три девятки» (0,999) означает, что сервис должен работать 99,9% времени (т.е. для сервиса со временем обслуживания 24*7 простой может составлять не более 0,168 часа=10 минут за неделю).*

- **Надежность** – среднее время наработки ИТ-сервиса на отказ (т.е. между двумя сбоями).
- **Производительность** – характеризует, насколько ИТ-сервис соответствует требованиям своевременности, «пропускной способности».

NB! Показатели производительности будут различаться для различных ИТ-сервисов в зависимости от того, какие ключевые для конечного пользователя бизнес-операции в них задействованы. Это могут быть например время реакции системы на команды пользователя, время загрузки веб-страницы, количество бизнес-транзакции за период времени (например, автоматизированное распознавание 50 бухгалтерских документов, представленных в бумажном виде, за 1 час) и т.п.

- Конфиденциальность – вероятность несанкционированного доступа к данным, нарушения информационной безопасности. Как правило, определяется по классу безопасности самого слабого из звеньев, задействованного в оказании ИТ-сервиса.
- Масштаб – как характеристика объема и сложности работ по осуществлению ИТ-сервиса. В зависимости от вида сервиса, его технологических особенностей, корпоративных регламентов и т.д. может описываться количеством вовлечённых сотрудников (или рабочих мест), количеством обращений клиентов, объемами хранимых или передаваемых данных и другими показателями.
- Затраты – стоимость (обычно, выраженная в денежных единицах) всех ресурсов ИТ-инфраструктуры, задействованных для оказания ИТ-сервиса, а также потерь от его простоев.

Полные затраты на **ИТ-инфраструктуру**, часто называемые «совокупной стоимостью владения», могут включать в себя:

- Стоимость приобретённого оборудования (персональные компьютеры, оргтехника, сервер, материалы для локальной сети, включая крепёж и т.п., сетевое оборудование, оборудование резервного копирования, оборудование для бесперебойного энергообеспечения), стоимость монтажа и пуско-наладки оборудования.
- Стоимость приобретённого программного обеспечения (начиная с операционной системы, антивирусной защиты, заканчивая бизнес-приложениями), стоимость установки и настройки программного обеспечения.
- Стоимость расходных материалов для оргтехники (не только картриджей и барабанов, но и, например, бумаги для печати).
- Стоимость технической поддержки от производителей программного обеспечения и оборудования, стоимость обновлений программного обеспечения или драйверов устройств.
- Затраты на ремонт оборудования, материалы для планового технического обслуживания.
- Затраты на помещение, где функционирует оборудование, на создание физических условий для работы оборудования (например, систему вентиляции и кондиционирования для серверной).
- Затраты на оплату электроэнергии, потребляемой оборудованием и обеспечивающими системами.
- Амортизация оборудования, помещений, нематериальных активов и т.д.
- Затраты на связь (интернет, телефония).
- Затраты на оплату труда персонала ИТ-службы (сотрудников, задействованных в оказании ИТ-сервисов), включая соответствующие дополнительные отчисления (налоги, сборы и т.д.).

- Затраты на обучение ИТ-персонала и конечных пользователей.
- Дополнительные затраты, связанные с осуществлением ИТ-проектов (оплата работы сторонних фирм, консалтинговых услуг, представительские и командировочные расходы и т.п.).
- Потери, связанные с простоями и неполадками в ИТ-инфраструктуре (заражение вирусом, потеря данных, неполадки отдельного персонального компьютера или сервера, сбои в электрической сети, существенное замедление работы баз данных или приложений и т.д.).

Из последнего пункта видно, что снижение совокупной стоимости владения может достигаться посредством эффективной организации работы ИТ-службы предприятия. Этому будет посвящена наша следующая лекция.

Литература

Дополнительная литература:

1. Я.В. Бон, Г. Кеммерлинг, Д. Пондман. Введение в ИТ сервис-менеджмент. // Van Haren Publishing, 2003. – 228 с.¹
2. ГОСТ 24.103-84 Автоматизированные системы управления. Общие положения.²

Вопросы для самопроверки

1. Что такое ИТ-менеджмент, каковы его основные объекты?
2. Какие вы знаете методики в области ИТ-менеджмента?
3. Что такое ИТ-сервис, каковы его атрибуты?
4. Приведите типовые значения атрибутов для конкретного ИТ-сервиса: поддержка интернет-доступа для сотрудников предприятия.
5. Что входит в понятие ИТ-инфраструктуры предприятия, что включается в совокупную стоимость владения ей?
6. Оцените совокупную стоимость владения для малого предприятия из 5 сотрудников (находятся в одном офисе, каждый имеет оборудованное персональным компьютером рабочее место).

¹ Книга доступна в электронном виде по адресу, например, <http://ea-banks.ucoz.ru/Id/0/5/Introductiontoi.pdf>

² ГОСТы доступны в электронном виде, например, по адресу:

http://www.rugost.com/index.php?option=com_content&view=article&id=75:24103-84&catid=21&Itemid=52

2. ИТ-служба предприятия и организация её работы

Напомним, что ИТ-служба – это подразделения организации, объединяющие сотрудников, занимающихся предоставлением ИТ-услуг. Она должна обеспечивать скоординированные действия по разработке, вводу в действие и поддержке ИТ-услуг в соответствии с согласованным уровнем качества, правилами и процедурами (регламентами).

Организационная структура ИТ-службы определяет конкретный состав задействованных подразделений, распределение между ними функций, задач и полномочий. Качественная работа ИТ-службы является важнейшим фактором для эффективного предоставления ИТ-сервисов, как правило, превосходя по значимости качество оборудования, ПО и т.д.

В настоящее время деятельность любых организаций (бизнесов, гос. органов) характеризуется высокой динамикой внешней и внутренней среды, быстрым развитием технологий, но в то же время и жёстким контролем инвестиций, выделяемых на ИТ. В соответствии с этим, основная роль ИТ-службы на предприятии определяется как информационное обслуживание его подразделений (предоставление ИТ-сервисов заданного уровня качества) с целью повышения эффективности общей деятельности. ИТ-служба, как правило, организует свою работу по следующим **функциональным направлениям**:

- Планирование и организация – в рамках этого направления разрабатываются ИТ-стратегии, координируется ИТ-развитие организации, планируются ресурсы ИТ-службы, осуществляется управление рисками и качеством.
- Разработка, приобретение и внедрение – оборудования, ПО, информационных систем (ИС).
- Предоставление и сопровождение ИТ-сервиса – включает в себя формализацию требований подразделений-заказчиков к ИТ-сервисам, согласование требований к сервисам ИТ-службой и предоставление ИТ-сервисов с оговорёнными значениями параметров.
- Мониторинг – включает в себя аудит процессов ИТ-службы.

2.1. Функциональная организация ИТ-службы

При **функциональной организации ИТ-службы**, на предприятии выделяются подразделения, соответствующие перечисленным выше функциональным направлениям. Они могут включать в себя, например, ИТ-директора (руководителя ИТ-службы), отвечающего за планирование и организацию, отдел разработок, отдел сопровождения, отдел контроля (мониторинга, аудита и т.п.). Принципиальным здесь является организационное разделение по функциям разработки и сопровождения (эксплуатации).

NB! Теоретически идеальной ситуацией для отдела разработки является постоянный запуск новых сервисов без какой-либо ответственности за них. Идеальной ситуацией для отдела сопровождения – когда в ИТ-инфраструктуре предприятия вообще не

происходит никаких изменений. Совмещать эти противоположные цели в рамках одного подразделения, как правило, не представляется возможным.

Успешная эксплуатация ИТ-сервиса возможна лишь тогда, когда она не требует постоянного вмешательства разработчика, что должно обеспечиваться соблюдением принятых методологий разработки и тестирования ИС, разработкой соответствующей документации (пользовательской и эксплуатационно-технической). Равноправие отделов разработки и эксплуатации означает наличие согласованного процесса по передаче новых сервисов от первого второму, в ходе которого и происходит тестирование, проверка наличия документации и т.д. Для крупных организаций, внутри отдела разработки, как правило, применяется проектный принцип организации сотрудников (по проектным командам), а внутри отдела эксплуатации могут выделяться специалисты по сходным квалификационным признакам (например, группа поддержки сети передачи данных, группа поддержки офисных приложений и т.д.).

Функциональная модель организации ИТ-службы и соответствующая иерархическая система управления длительное время представляли собой основной и единственный подход к управлению в этой области. Однако они имеют существенные недостатки, вызванные прежде всего несоответствием между функциями ИТ-службы и параметрами ИТ-сервиса (каждый параметр сервиса определяется несколькими функциями, а одна функция ИТ-службы может относиться ко многим сервисам). Среди наиболее типичных проблем, возникающих в результате, можно отметить:

- Проблемы координации и разрешения конфликтов – соответствующие задачи как правило требуют высоких полномочий, которых нет ни у одного из подразделений ИТ-службы, а следовательно они ложатся на руководителей высокого уровня (вплоть до ИТ-директора). В результате руководители оказываются перегруженными большим потоком текущих (не стратегических) задач.
- Проблемы с определением ответственного – из-за того, что параметры ИТ-сервисов зависят от различных сотрудников и даже подразделений, невозможно определить, кто отвечает за итоговое качество ИТ-сервиса. Фактически, соответствующие полномочия есть только у ИТ-директора, но в масштабах средней или крупной организации он не будет иметь возможности заниматься обеспечением качества всех ИТ-сервисов.
- Проблемы с «точкой контакта» – наличием сотрудника (телефона, адреса эл. почты), к которому могли бы обращаться пользователи сервиса в случае возникновения необходимости (появлении вопросов, сообщении о сбое и т.д.). Например, специалисты, поддерживающие сервисы, не подчиняются отделу мониторинга (принявшему обращение пользователя) и не будут отчитываться перед ним в ходе исправления сбоев.

Таким образом, функциональная модель организации ИТ-службы с определённым её масштаба затрудняет как текущую работу, так и решение стратегических вопросов, что затрудняет обеспечение конечного результата – предоставление ИТ-сервисов требуемого качества. Эти сложности могут быть успешно преодолены при **процессном подходе** к организации ИТ-службы и управлению ею.

2.2. Процессный подход к управлению ИТ-службой

Недостатки чисто функциональной организации ИТ-службы могут быть преодолены при процессном подходе к управлению ею. Здесь можно привести аналогию в сфере анализа деятельности предприятия – переход от структурного подхода к анализу бизнес-процессов, который имел место в 1990-х годах. При процессном подходе к управлению ИТ-службой выделяются цели, критерии результата, ресурсы и, наконец, определенная последовательность работ – шаги процесса. Управление процессами изменяет лишь **управленческие функции ИТ-службы**, не затрагивая функции собственно разработки и сопровождения ИТ-сервисов, и предполагает следующие шаги:

- определение цели процесса и показателей достижения этой цели (количественных или качественных);
- назначение ответственного за процесс, задачей которого является достижение цели процесса;
- регламентация процесса в целом и составляющих его работ;
- при необходимости – автоматизация процесса посредством инструментальных средств, разработанных в самой организации, либо закупленных извне.

Как следствие переход к процессной модели управления обычно не требует ни дополнительного персонала, ни изменений в организационной структуре. Участники процесса выполняют свои должностные обязанности в рамках существующей организационной структуры; часть этих обязанностей, относящаяся к данному процессу, формализована в виде ролей процесса (см. Рис. 1). Если все процессы службы ИС формализованы, то совокупность ролей совпадает с должностными обязанностями сотрудника. Использование процессов в рамках существующей функциональной структуры весьма удобно. В ходе работы по этой схеме процессная модель и функциональная структура организации взаимодействуют между собой и усиливают преимущества друг друга. Совместное использование обеих моделей также упрощает внедрение процессной модели. Процессная модель влияет не на полномочия функциональных менеджеров, а на формы осуществления этих полномочий. Процессные менеджеры принимают на себя задачу координации функций, которая в чисто функциональной модели решается на излишне высоком уровне.³

³ А.И. Долженко. ИТ-сервис – основа деятельности современной ИС службы // [ИНТУИТ: Управление информационными системами](#).

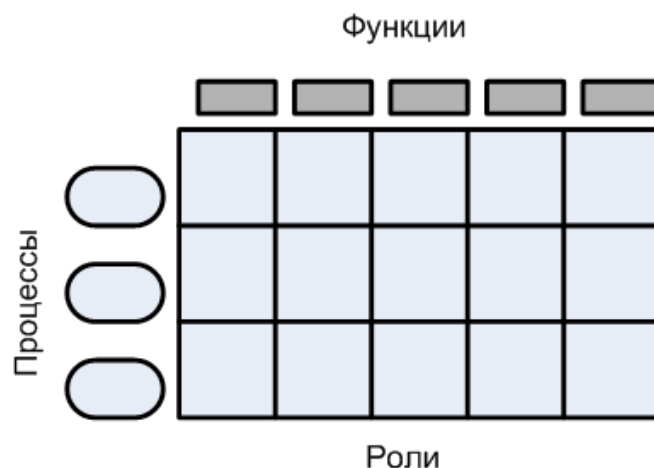


Рис. 1. Процессы, функции, роли в процессной модели управления.

Отмеченные ранее в функциональной модели проблемы координации и ответственности за результат процесса разрешаются посредством назначения ответственного лица – менеджера процесса. Он имеет должность в рамках существующей организационной структуры предприятия, но как правило является начальником без подчиненных: он координирует деятельность не подчиненных ему сотрудников, относящихся к различным подразделениям. Он может выступать единой «точкой контакта», либо разработать регламент процесса, четко определяющий вовлечённость в него сотрудников ИТ-службы, независимо от их функционального подчинения. Вообще, формализация процесса подразумевает назначение менеджера процесса, определение ролей участников процесса и правил его осуществления (последовательности выполнения операций процесса, обязанностей в рамках ролей, правил эскалации и т.д.).

Переход к процессной модели можно осуществить двумя путями:

1. на основе формализации опыта данной организации (анализ и описание реально протекающих процессов там);
2. с использованием типовых процессов, разработанных для ИТ-служб на основе опыта передовых организаций в данной области.

Использование типовых моделей бизнес-процессов имеет следующие преимущества:

- Доступ к знаниям, в концентрированном виде вобравшим опыт управления ИТ-службой в тысячах компаний.
- Наличие «ориентира» (образа будущего) для пошагового внедрения процессной модели (единовременный и полный переход к ней во всей организации как правило не осуществим).
- Наличие «общего языка» – разработанной системы понятий (гlossария), что может существенно облегчать взаимодействие и взаимопонимание задействованных специалистов.

- Наличие подходящего ПО – разработчики программных средств и систем для автоматизации предприятий поддерживают типовую модель процессов управления ИТ-службой и инфраструктурой. Соответственно, для реализации собственных процессов организации потребуется разработка собственного ПО или существенные доработки типового.
- Наличие поддержки от сообществ – стандартные модели внедряются во многих организациях, соответственно образуется сообщество, к которому можно обратиться за информацией и помощью по применению модели.

Как уже отмечалось, в настоящее время популярными методиками, описывающими «лучшие практики» по организации ИТ-службы являются ITIL и MOF, которые мы рассмотрим в последующих лекциях.

Литература

Для самостоятельного изучения:

1. А.В. Бойченко. Управление информационными сервисами. // Хрестоматия. М.: 2008, с. 4-28.⁴
2. Н. Дубова. Пицца по рецепту ITSM. // Открытые технологии, 2011. Статья доступна по адресу: <http://www.osp.ru/resources/focus-centers/itsm/master/cleverics.html>

Вопросы для самопроверки

1. Что такое ИТ-служба предприятия, каковы её основные задачи и функциональные направления?
2. В чём различия между функциональной и процессной организацией ИТ-службы? Возможно ли совмещение этих подходов и почему / каким образом?
3. В чём вы видите преимущества и недостатки функциональной организации ИТ-службы?
4. В чём вы видите преимущества и недостатки процессной организации ИТ-службы?
5. Как вы бы организовали ИТ-службу для среднего предприятия, работающего в вашем городе в сфере создания программного обеспечения?
6. В чём заключаются преимущества использования типовых методик («лучших практик») в области ИТ-менеджмента и организации работы ИТ-службы?

⁴ В электронном виде книга доступна, например, по адресу: <http://nashaucheba.ru/v11200/?download=1>

3. Библиотека инфраструктуры ИТ – ITIL (версии 2 и 3)

Как мы уже говорили ранее, в мире в настоящий момент широкое распространение получила библиотека **Information Technology Infrastructure Library** (ITIL, «айтил»), содержащая рекомендации и «лучшие практики» в области управления ИТ-сервисами, организации ИТ-службы и деятельности компаний, оказывающих ИТ-услуги, в целом. ITIL разрабатывалась по заказу правительства Великобритании (формально библиотека принадлежит нынешней королеве), издаётся британским правительственным агентством Office of Government Commerce, но является общедоступной.

NB! Библиотека не даёт ИТ-менеджеру (например, ИТ-директору предприятия) окончательных и однозначных рекомендаций как ему следует организовывать работу в своей компании – такие решения должны приниматься в каждом конкретном случае отдельно, с учётом целей и задач предприятия, доступных ресурсов, специфики внешней и внутренней среды и т.д. Но польза предлагаемой методологии в том, что ИТ-специалист получает доступ к единому понятийному аппарату и мировому опыту, записанному в виде типовых процессов ИТ-службы и принципов управления ими.

Первые версии ITIL появились в 1990-х годах, вторая редакция – в 2001 г., а текущая, третья версия – в 2007 г. (в 2011 г. было выпущено существенное обновление для неё, но авторы не называют его версией 3.1). ITIL основывается на **процессном подходе** (ранее мы его рассмотрели, и в т.ч. отличия от более традиционного – функционального), причём ITIL v. 3 ориентирована на сервисы для потребителей, рекомендуя сосредоточиться на клиенте и его потребностях, а также поддерживает новый подход «формата жизненного цикла услуг». Мы в нашем курсе лекций рассмотрим не только наиболее свежую версию библиотеки, но кратко изучим и ITIL 2, поскольку она позволяет получить хорошее представление об основных ИТ-процессах в организации.

3.1. Библиотека ITIL v. 2

Библиотека ITIL v.2 включает в себя следующие разделы (книги):

1. **Поддержка услуг** (англ. *Service Support*) – представляет собой описание процессов, позволяющих обеспечить пользователям доступ к ИТ-услугам, необходимым для выполнения бизнес-задач.
2. **Предоставление услуг** (англ. *Service Delivery*) – содержит описание типов ИТ-услуг, предоставляемых предприятием.
3. **Планирование внедрения управления услугами** (англ. *Planning to Implement Service Management*) – посвящен проблемам и задачам планирования, реализации и развития ITSM, необходимым для реализации поставленных целей.
4. **Управление приложениями** (англ. *Application Management*) – указывает, как обеспечить соответствие программных средств (приложений) изменениям в

потребностях бизнеса, а также рассматривает общий жизненный цикл приложений, включающий разработку, внедрение и сопровождение.

5. **Управление инфраструктурой информационно-коммуникационных технологий** (англ. *ICT Infrastructure Management*) – общее описание методики организации работы ИТ-службы по управлению ИТ-инфраструктурой компании.
6. **Управление безопасностью** (англ. *Security Management*) – рассматривает проблемы разграничения доступа к информации и ИТ-сервисам, особенности оценки, управления и противодействия рискам, инциденты, связанные с нарушением безопасности, и способы реагирования на них.
7. **Бизнес-перспектива** (англ. *The Business Perspective*) – рассматривает, как работа ИТ-инфраструктуры может влиять на бизнес компании в целом.
8. **Управление конфигурациями ПО** (англ. *Software Asset Management*) – «дополнительная» книга.

Из этих разделов **основными считаются первые два** (поскольку именно они являются первоочередными при поэтапном внедрении методик ITSM), и именно они в первую очередь были переведены на русский язык. К блоку процессов поддержки услуг относятся:

- управление инцидентами;
- управление проблемами;
- управление конфигурациями;
- управление изменениями;
- управление релизами.

К блоку процессов предоставления услуг относятся:

- управление уровнем сервиса;
- управление мощностью;
- управление доступностью;
- управление непрерывностью;
- управление финансами;
- управление безопасностью.

Рассмотрим процессы поддержки и предоставления услуг более подробно.

Управление инцидентами, проблемами (ошибками)

Инцидентом считается любое событие, не являющееся частью нормального функционирования ИТ-сервиса. К инцидентам относятся, например, невозможность загрузить операционную систему, сбой электропитания, ошибка в программном обеспечении и т.д.

При реализации данного процесса должны выполняться следующие основные функции:

- прием запросов (обращений) пользователей;
- регистрация инцидентов и их категоризация (по серьезности, приоритетности и т.д.);
- отслеживание развития инцидента;
- разрешение инцидентов;
- уведомление клиентов;
- закрытие инцидентов.

При этом прием запросов пользователей может осуществляться по различным каналам: через интернет, через центр телефонной поддержки (кол-центр) и т.п., поэтому рекомендуется создание единой точки обращения и уведомления клиентов – службы поддержки пользователей (англ. *Service Desk*, ранее *Help Desk*).

Под **проблемой** в данном контексте можно понимать корневую причину возникновения одного или нескольких инцидентов – т.е. её решение должно помочь устранить возникновение инцидентов в дальнейшем и повысить качество ИТ-сервиса. Частным случаем проблем можно считать, например, ошибки в разрабатываемом или эксплуатируемом программном обеспечении. Функции процесса:

- анализ тенденций инцидентов;
- регистрация проблем;
- идентификация корневых причин инцидентов;
- отслеживание изменений проблем;
- выявление известных ошибок и управление ими;
- решение проблем;
- закрытие проблем.

NB! Программные средства, используемые для поддержки данного процесса, носят название «центр поддержки» (Service Desk, Help Desk), «система регистрации обращений/инцидентов/ошибок» (Issue Tracker, Bug Tracker).

Управление конфигурациями/активами

Процесс управления конфигурациями включает в себя идентификацию, мониторинг, контроль и обеспечение информации о «конфигурационных единицах» (CI – Configuration Item) и их версиях, а также иных атрибутах (идентификаторы или серийные номера, марки и названия моделей, сетевые адреса, технические и операционные характеристики).

Конфигурационные единицы могут представлять собой:

- материальные сущности (сервер, серверная стойка, компьютер, модем, кабель линии связи);
- системные или прикладные программные продукты и компоненты (операционная система, программа-антивирус и т.д.);
- файлы, базы данных, потоки данных;

- нормативные или технические документы;
- логические или виртуальные сущности (виртуальный сервер, серверный кластер, группа устройств).

Информация о конфигурационных единицах может храниться в специализированной **базе данных конфигурационных единиц** (Configuration Management Data Base – CMDB), которая стремится хранить не только перечень единиц и их атрибутов, но и отношения между ними (например, «А является элементом В», «А устанавливается на В», «А осуществляет управление В» и т.п.). Как правило, языком спецификации для CMDB является XML.

При описании процесса важными параметрами являются:

- Сфера охвата (Scope) – какая часть инфраструктуры будет находиться под контролем процесса.
- Глубина детализации (Level of Detail) – какие отношения между CI (физические и логические) будут рассматриваться.
- Контроль процесса – процесс контролирует все изменения, кем бы они ни производились.
- Мониторинг статуса – отслеживание реального статуса CI, содержащихся в базе («заказано», «исключено из конфигурации» и т.д.).
- Верификация – проверка, насколько информация в CMDB соответствует реальности.

*NB! Процесс управления конфигурациями иногда за пределами ITIL называют **управлением активами** (Asset Management), но в материальном, а не финансовом (бухгалтерском) смысле.*

Управление изменениями (версиями, ревизиями) и релизами

Процесс управления изменениями (ревизиями) предполагает регистрацию всех существенных изменений в среде ИС предприятия, разрешает изменения, разрабатывает график работ по изменениям и организует взаимодействие ресурсов, всесторонне оценивает воздействие изменения на среду ИС и связанные с ним риски. Основной задачей процесса является проведение только обоснованных изменений в ИТ-инфраструктуре, отсеив непродуманных или потенциально рискованных изменений.

В зависимости от масштаба изменения решение может приниматься на уровне менеджера процесса, руководителя ИТ-службы, специализированного комитета, руководства предприятия и т.д. Конечный результат процесса – набор изменений, согласованных между собой и с существующей конфигурацией ИТ-инфраструктуры (т.е. не нарушающих функционирования уже существующих сервисов). Соответственно, процесс управления конфигурациями, рассмотренный выше, регистрирует все изменения в ИТ-инфраструктуре организации и обеспечивает все остальные процессы данными о новой конфигурации.

Таким образом, процесс управления изменениями и процесс управления конфигурациями в совокупности **обеспечивают целостность и согласованность ИТ-инфраструктуры** предприятия.

Процесс управления изменениями выполняет следующие основные функции:

- устанавливает процедуру обработки и обрабатывает запросы на изменения;
- устанавливает категории и приоритеты изменений;
- оценивает последствия и утверждает изменения согласно определённому процессу;
- разрабатывает график проведения изменений, включая возможность «отката» (восстановления старой конфигурации);
- управляет проектами изменений, осуществляет постоянное улучшение процесса.

В свою очередь, **процесс управления релизами** предназначен для обеспечения согласованности нескольких изменений, вносимых в ИТ-инфраструктуру предприятия совместно, и включает в себя следующие стадии:

- разработка;
- тестирование (возможно, тестовую эксплуатацию);
- распространение и внедрение.

NB! Релиз (выпуск) – набор новых и/или измененных позиций конфигурации, которые тестируются и внедряются совместно (различаются по масштабу).

Особой сферой ответственности процесса управления релизами является библиотека эталонного программного обеспечения (Definitive Software Library – DSL), все позиции которой отражаются как записи CMDB. Эта библиотека – физическое хранилище протестированных и подготовленных к распространению копий разработанного и покупного ПО, лицензий на последнее, а также пользовательской и эксплуатационной документации. Такие библиотеки, как и **репозитории** (хранилища, системы хранения данных) вообще, могут сопровождаться **системами управления версий** (Version Control System или Revision Control System – наиболее популярными являются **svn, git**), среди основных возможностей которых можно отметить:

- оптимизация хранения информации (компрессия);
- создание разных вариантов одного документа (т.н. ветки, с общей историей изменений до точки ветвления и с разными – после неё);
- отображение различий между редакциями (например, какие именно строки были внесены в новую версию файла);
- отслеживание, кто и когда произвёл изменения (например, изменил конкретный набор строк в файле), ведение журнала изменений (Change Log) с поддержкой пояснений редакторов;

- контроль прав доступа пользователей;
- обеспечение совместной работы (блокировки после начала редактирования пользователем или же слияния изменений, одновременно внесённых несколькими пользователями).

Управление уровнем сервиса

Процесс управления уровнем сервиса (Service Level Management – SLM) определяет, согласовывает и контролирует параметры ИТ-сервиса с точки зрения бизнеса. Основное содержание данного процесса – разработка, согласование и документирование **соглашения об уровне сервиса** (Service Level Agreement – SLA) между менеджментом ИТ-службы и бизнес-пользователями.

NB! Фактически, SLA можно рассматривать как договор, который фиксирует обязанности сторон: ИТ-службы – по обеспечению сервисов с оговорённым уровнем качества, а бизнес-пользователей (или руководства предприятия) – по предоставлению ИТ-службе ресурсов в оговорённом объеме.

Соглашение об уровне сервиса (SLA) включает в себя следующие типовые разделы:

- определение предоставляемого сервиса, стороны, вовлеченные в соглашение, и сроки действия соглашения;
- доступность ИТ-сервиса;
- число и размещение пользователей и/или оборудования, использующих данный ИТ-сервис;
- описание процедуры отчетов о проблемах;
- описание процедуры запросов на изменение.

В части спецификации целевых уровней качества сервиса, могут указываться:

- средняя доступность (среднее число сбоев на период предоставления сервиса), минимальная доступность для каждого пользователя;
- среднее и максимальное время отклика сервиса;
- средняя пропускная способность;
- описания расчета приведенных выше метрик и частоты отчетов;
- описание платежей, связанных с сервисом;
- ответственности сторон, процедура разрешения споров.

Соответственно, функции процесса управления уровнем сервиса в целом включают в себя:

- оценку требований пользователей к ИТ-сервисам, распределение их по существующим сервисам, определение потребности в специализированных сервисах;
- согласование и документирование SLA, управление версиями SLA;

- организация контроля результативности каталога сервисов в целом и уровня отдельных сервисов;
- определение приоритетности сервисов;
- подготовку планов по повышению качества сервиса, включению в SLA новых сервисов;
- постоянное улучшение процесса.

Управление мощностью, доступностью, непрерывностью

Процесс управления мощностями (Capacity Management – CAP) предназначен для оптимизации использования ресурсов ИТ-инфраструктуры в соответствии с требованиями бизнеса к качеству ИТ-сервисов и тенденциями развития инфраструктуры. Процесс управления мощностями должен обеспечивать оптимизацию расходов, времени приобретения и размещения ИТ-ресурсов, предполагает управление ресурсами, производительностью, спросом на ИТ, моделирование, планирование мощностей, управление нагрузкой и определение необходимого объема технических средств для работы приложений. Процесс выполняет следующие функции:

- инвентаризует ИТ-ресурсы;
- картографирует загрузку ИТ-сервисов и требования к ней, фиксирует результаты;
- ведет анализ проблем;
- дает рекомендации в отношении аутсорсинга (в области пропускной способности);
- анализирует производительность в условиях реальной загрузки;
- определяет систему планирования пропускной способности и измерения последней;
- осуществляет постоянное улучшение процесса.

Процесс управления доступностью (Availability Management – AVM) имеет целью оптимизацию способности ИТ-инфраструктуры, ИТ-сервисов и организаций внешних поставщиков поставлять оптимальный по стоимости уровень доступности, который позволит бизнесу удовлетворить свои бизнес-цели. Под доступностью понимается способность ИТ-сервиса исполнять требуемую функцию в установленный момент или за установленный период времени. Доступность подкреплена надежностью и восстанавливаемостью ИТ-инфраструктуры и эффективностью работы организаций внешних поставщиков. Надежность ИТ-сервиса может быть точно определена как независимость от оперативного сбоя. Восстанавливаемость касается способности компонента ИТ-инфраструктуры содержаться или возвращаться к операционному состоянию. Процесс осуществляет следующие функции:

- инвентаризация ресурсов ИТ;
- определение узких мест ИТ-сервисов с точки зрения доступности;
- анализ проблем;

- выработка рекомендаций в отношении аутсорсинга;
- анализ доступности ИТ-сервисов, в том числе при отказе оборудования, ПО, каналов связи и т.д.;
- регистрация проблем доступности, угрожающие невыполнением SLA и подготовка рекомендаций по их устранению;
- формирование системы планирования доступности и измерения последней;
- осуществление постоянного улучшения процесса.

Процесс управления непрерывностью предоставления ИТ-сервисов (IT Service Continuity Management – ITSCM) обеспечивает выполнение требований к устойчивости предоставляемых сервисов, в первую очередь необходимых для функционирования критичных бизнес-процессов. Это означает, что инфраструктура и ИТ-услуги, в том числе услуги по поддержке (служба Service Desk), должны быть восстановлены за заданный период времени после возникновения чрезвычайной ситуации. На время восстановления предоставление ИТ-услуг должно поддерживаться на «аварийном» уровне, т.е. минимально приемлемом для функционирования бизнеса. Процесс отвечает за решение следующих основных задач:

- оценка воздействия нарушений в предоставлении ИТ-услуг при возникновении чрезвычайной ситуации;
- определение критичных для бизнеса ИТ-услуг, которые требуют дополнительных превентивных мер по обеспечению непрерывности их предоставления;
- определение периода, в течение которого предоставление ИТ-услуги должно быть восстановлено;
- определение общего подхода к восстановлению ИТ-услуги;
- разработку, тестирование и поддержку плана восстановления ИТ-услуги с достаточным уровнем детализации, который поможет пережить чрезвычайную ситуацию.

Важно! Программные средства, предназначенные для обеспечения данных процессов, включают в себя в частности **системы мониторинга**, которые способны в автоматизированном режиме и согласно заданным правилам отслеживать и прогнозировать работоспособность ИТ-сервисов: локальной сети (Network Monitoring), оборудования (серверов, рабочих станций, периферийных устройств), программного обеспечения и т.д. В настоящее время такие системы зачастую являются **системами мониторинга и управления** (например, Network Management System), т.к. способны не только отслеживать ситуацию в ИТ-инфраструктуре, но и влиять на неё (посредством изменения конфигурации, перенастройки устройств и т.д.).

Управление финансами ИТ-службы

Данный процесс касается экономических (финансовых) вопросов в сфере предоставления ИТ-сервисов (например, возникающих расходов). В частности, процесс отслеживает фактические затраты в разрезе заказчиков, ИТ-сервисов и пользователей и на этой основе рассчитывает внутренние цены на услуги ИТ-службы. К целям процесса относят:

- формирование информации о полных стоимостях предоставляемых ИТ-сервисов, с целью повышения производительности и эффективности работы ИТ-службы;
- упорядочение поведения клиентов за счёт предоставления им информации о действительной стоимости ИТ-сервисов;
- обеспечение рентабельности предоставления ИТ-сервисов.

Соответственно, основными функциями процесса являются:

- прогноз затрат и выручки, разработка бюджета сервисов, расчет совокупной стоимости владения (см. выше в разделе 1.3);
- анализ издержек, поиск путей их снижения;
- выставление счетов, получение платежей, привлечение инвестиций;
- осуществление постоянного улучшения процесса.

Управление безопасностью

Процесс управления безопасностью (Security Management) обеспечивает внедрение, контроль и техническую поддержку инфраструктуры безопасности, а также разработку и контроль соблюдения стандартов безопасности существующих, разрабатываемых и планируемых ИТ-сервисов. Процесс имеет следующие функции:

- разработка корпоративной политики безопасности в части ИС, обеспечение необходимого уровня безопасности в этой области;
- анализ проблем безопасности и рисков в этой области;
- аудит безопасности и оценка инцидентов в этой области;
- установление процедур безопасности, включая защиту от вирусов;
- выбор систем и инструментов поддержания безопасности;
- постоянное улучшение процесса.

Важной частью данного процесса является **управление авторизованным доступом** (как сотрудников предприятия, так и внешних пользователей) к ИТ-сервисам, что обычно реализуется на основе выделения групп пользователей и назначения каждой из них прав на осуществление каких-либо действий.

3.2. Библиотека ITIL v. 3

Библиотека ITIL версии 3 реализует новый подход на основе «формата жизненного цикла услуг» и включает в себя следующие книги:

1. **Планирование услуги (Service Strategy)** – рассматриваются развитие рынка IT-услуг, характеристики и типы поставщиков услуг, основные качества услуги, реализация стратегии в процессе жизненного цикла, финансовое управление, управление спросом, организационное развитие и стратегические риски и т.д.
2. **Проектирование услуги (Service Design)** – руководство по моделированию и улучшению услуг, а также рекомендации по управлению ими на практике. Этот этап описывает основные принципы и методы моделирования для трансформации стратегических целей в набор конкретных услуг с определенными качествами, включает вопросы изменений и улучшений в рамках жизненного цикла услуги, необходимых для увеличения ее ценности с точки зрения потребителей.
3. **Внедрение услуги (Service Transition)** – руководство по тому, как эффективно реализовать требования, сформулированные на стадиях проектирования и построения стратегии, на этапе эксплуатации с контролем рисков, отказов и сбоев. Книга объединяет в себе практики в изменении, конфигурировании, улучшении, публикации и развертывании услуг, а также вопросы управления рисками.
4. **Эксплуатация услуг (Service Operation)** – описывает, как можно обеспечить стабильную эксплуатацию услуги наряду с возможностью внесения изменений в проект, масштаб, границы и т.п.
5. **Непрерывное улучшение услуг (Continual Service Improvement)** – описание методов и средств по увеличению ценности услуги для потребителя путем реализации улучшений на различных этапах жизненного цикла. Этот этап объединяет в себе принципы, практики и методы управления качеством, изменениями и улучшениями производительности.

Пять книг соответствуют этапам жизненного цикла услуги: от первичного анализа требований бизнеса на этапах построения стратегии и проектирования до улучшения услуги в процессе эксплуатации. Жизненный цикл услуги представлен на Рис. 2.⁵

К сожалению, на настоящий момент не существует официального полного перевода документов текущей библиотеки ITIL 3 на русский язык (общий объем английского издания ITIL 2011 составляет около 2000 страниц), что существенно ограничивает возможности по изучению и применению ITIL 3 в нашей стране. Тем не менее, кратко перечислим некоторые заявленные отличия от версии ITIL 2 (которая фактически является составной частью ITIL 3):

- Смещен акцент с «что» на «как» делать, добавлены подробные рекомендации по внедрению процессов.

⁵ Здесь и далее ITIL 3 на основе Д. Скрипник. ITIL. [IT Service Management по стандартам V.3.1.](#) // INTUIT, Национальный открытый университет, 2012.

- Осуществлено отраслевое и численное разграничение рекомендаций по внедрению ITSM (в различных отраслях промышленности и в малых предприятиях с численностью до 100 человек).
- Большое внимание уделено ИТ-финансам и ключевым показателям деятельности (Key Performance Indicators, KPI).
- Определена связь ITIL с другими стандартами (например, CobIT) и законодательными актами (SOX, Bazel II).
- Произведена перегруппировка основных процессов. Процесс «Управление запросами» отделен от «Управления инцидентами».
- Появилось руководство по стратегии управления поставщиками услуг.
- Появилась база знаний (БЗ) по управлению услугами.
- Добавлены примеры для руководства предприятия, которые иллюстрируют, как внедрение ITIL повысит качество сервисов.
- Уделено внимание ИТ-аутсорсингу (передаче оказания ИТ-услуг сторонним исполнителям).



Рис. 2. Жизненный цикл услуги по ITIL v. 3.

Список основных процессов ITIL 3 может быть представлен в следующем виде:

- **Управление финансами (Financial Management)** – функция и процессы, ответственные за управление бюджетом, учет и возмещение затрат поставщика услуг

- **Управление портфелем услуг (Service Portfolio Management)** - портфель услуг описывает услугу, предоставляемую поставщиком, в терминах ценности для бизнеса, содержит детальную информацию о всех услугах и их статусе с отображением текущего этапа жизненного цикла.
- **Управление каталогом услуг (Service Catalogue Management)** – каталог услуг является ключевым источником информации об услугах, предоставляемых бизнесу поставщиком услуг. Целью Управления Каталогом услуг является управление информацией, содержащейся в Каталоге услуг, гарантия того, что она корректна и отражает актуальные статусы, детали и зависимости всех услуг, которые эксплуатируются или готовы к эксплуатации.
- **Управление мощностями (Capacity Management)** – присутствовал в ITIL 2.
- **Управление доступностью (Availability Management)** – присутствовал в ITIL 2.
- **Управление уровнем услуги (Service Level Management)** – присутствовал в ITIL 2.
- **Управление информационной безопасностью (Information Security Management)** – присутствовал в ITIL 2.
- **Управление поставщиками (Supplier Management)** – процесс, ответственный за обеспечение того, что договоры с поставщиками соответствуют требованиям бизнеса, и все поставщики выполняют свои контрактные обязательства.
- **Управление непрерывностью предоставления ИТ-сервисов (IT Service Continuity Management)** – процесс, ответственный за управление рисками, которые влияют на услуги, обеспечивает возможность поставщику услуг постоянно предоставлять минимально согласованный уровень услуг и снижать риски посредством планирования восстановления услуг.
- **Планирование и поддержка преобразования (Transition Planning and Support);** преобразование – изменение в состоянии, соответствующее перемещению услуги или конфигурационной единицы из одной стадии жизненного цикла к следующей стадии.
- **Управление изменениями (Change Management)** – присутствовал в ITIL 2.
- **Управление активами и конфигурациями (Service Asset & Configuration Management)** – присутствовал в ITIL 2.
- **Управление подтверждением и тестированием услуг (Service Validation & Testing Management)** – процесс, ответственный за подтверждение и тестирование новой или измененной услуги. Подтверждение и тестирование услуг удостоверяется, что услуга соответствует ее спецификации проектирования и будет отвечать потребностям бизнеса.
- **Управление релизами и развертыванием (Release & Deployment Management)** – отвечает за предоставление и тестирование возможностей для предоставления услуг, определенных на этапе проектирования.

- **Управление оценкой услуг** (Service Evaluation Management) – процесс, ответственный за проведение оценки новой или изменяемой услуги для обеспечения управления рисками и помощи в принятии решения о продолжении проведения изменения. Фактическая производительность услуги оценивается через сравнение с ожидаемой производительностью. Процесс также находит причины расхождения этих значений и управляет ими.
- **Управление знаниями** (Service Knowledge Management) – процесс, отвечающий за сбор, анализ, сохранение и предоставление знаний и информации в организации. Цель процесса – увеличение эффективности путем снижения необходимости в повторном поиске знаний
- **Управление событиями** (Event Management) – процесс, ответственный за управление событиями в течение жизненного цикла (событие – изменение состояния, которое имеет значение для управления конфигурационной единицей или услугой).
- **Выполнение запросов** (Request Fulfillment) – процесс, ответственный за управление жизненным циклом всех запросов на обслуживание (к ИТ-службе от пользователей, с учётом приоритетностей).
- **Управление инцидентами** (Incident Management) – присутствовал в ITIL 2.
- **Управление проблемами** (Problem Management) – присутствовал в ITIL 2.
- **Управление доступом** (Access Management) – процесс, отвечающий за допуск пользователей к использованию услуг, данных или других активов (помогает обеспечить конфиденциальность, целостность и доступность активов за счет того, что только авторизованные пользователи имеют возможность получить доступ или модифицировать активы).

Итак, в рамках рассмотрения данной темы мы изучили основные моменты самой распространенной в мире на настоящий момент методики управления ИТ-сервисами: ITIL.

Литература

Для самостоятельного изучения:

1. Crown Copyright. Словарь терминов и определений ITIL 2011 на русском языке. // 2011. Доступен по адресу: http://itsmforum.ru/ZAM-test/Russian_2011_Glossary_v2.0.pdf
2. А.В. Бойченко. Управление информационными сервисами. // Хрестоматия. М.: 2008, с. 29-209.
3. Е. Дерик. Бизнес-процессы, должностные инструкции и SLA из хаоса // 2013. Доступно по адресу: http://smartsourcing.ru/blogs/svobodnoe_mnenie/2124

Дополнительная литература:

The IT Skeptic. ITIL V3 2011: a new book and four new processes. // The IT Skeptic Blog, 2011.

Статья (на англ.) доступна по адресу:

<http://www.itskeptic.org/itil-v3-2011-new-book-and-four-new-processes>

Вопросы для самопроверки

1. Что такое библиотека ITIL, для чего она предназначена и какие преимущества даёт компании?
2. Поясните основные понятия ITIL: ИТ-сервис, ИТ-процесс, инцидент, проблема, конфигурация, конфигурационная единица, база данных конфигурационных единиц, изменение, релиз, соглашение об уровне сервиса, доступность и непрерывность ИТ-сервиса.
3. Какие основные процессы представлены в блоках поддержки и предоставления ИТ-сервисов в ITIL 2?
4. В чём заключаются цели, функции и особенности процессов из блоков поддержки и предоставления ИТ-сервисов в ITIL 2?
5. Для чего заключается соглашение об уровне сервиса (SLA) и что оно включает в себя?
6. Разработайте пример соглашения об уровне сервиса для конкретной ИТ-услуги (в вашей или известной вам организации): например, автоматизации бухгалтерского учёта (на базе 1С или иной программы).
7. В чём заключаются основные отличия новой версии библиотеки, ITIL 3 (в т.ч. дополнения, выпущенного в 2011 г.), по сравнению с ITIL 2?
8. Что такое жизненный цикл ИТ-услуги и как он связан с процессами ITIL?

4. Библиотека Microsoft Operations Framework и эффективность ИТ-инфраструктуры

4.1. Microsoft Operations Framework 4.0 и более ранние версии

Microsoft Operations Framework (MOF) – ещё одна широко распространённая библиотека (набор документов), с рекомендациями по управлению ИТ-сервисами. Текущая версия библиотеки, 4.0., была выпущена в 2008 г., вскоре после публикации ITIL v. 3.

Соответственно, MOF сознательно базируется на принципах ITIL v. 3, на стандарте ISO 15504 (Software Process Improvement and Capability Determination – «Улучшение процессов и определение уровня развития в области ПО»), а также, согласно компании Microsoft, на её обширном опыте, полученном при работе с различными компаниями-клиентами.

NB! Автор MOF, фирма Microsoft, описывает свою библиотеку и её цели следующим образом. «MOF состоит из набора взаимосвязанных «рекомендованных практик», основополагающих принципов и процедур, которые вместе предоставляют полные руководства по достижению надёжности ИТ-решений и услуг. ... Цель MOF заключается в предоставлении ИТ-подразделениям руководств, помогающих создавать, эксплуатировать и поддерживать ИТ-услуги, обеспечивая получение ожидаемых коммерческих преимуществ от конкретных инвестиций в ИТ с приемлемым уровнем риска.»

Следует заметить, что предыдущая версия MOF была согласована с ITIL v. 2 и её процессной организацией, включая в себя следующие документы и руководства:

- Модель процессов эксплуатации (MOF Process Model for Operations) – включала в себя 4 категории («квадранта»): изменения, эксплуатация, поддержка и оптимизация.
- Модель групп эксплуатации (MOF Team Model for Operations) – описывала распределение ролей между участниками процесса эксплуатации: группа управления изменениями в ИТ-среде, группа управления физической инфраструктурой (операциями), группа поддержки, группа управления портфелем ИТ-сервисов, группа управления ИТ-инфраструктурой, группа безопасности, группа взаимодействия с поставщиками услуг и продуктов (партнерами).
- Дисциплина управления рисками эксплуатации (Risk Management Discipline for Operations) – описывала процессы выявления рисков (возможных нарушений предоставления ИТ-сервиса) и принятия решений по их устранению. При этом в управлении рисками определялись следующие этапы: выявление, анализ и определение приоритетов, планирование, мониторинг и отчетность, управление, обучение.
- Функции управления услугами (Service Management Functions – SMF) – описывает действия и процессы по управлению ИТ-сервисами (есть и в MOF 4.0).

Текущая версия, MOF 4, как и ITIL 3, во главу угла ставит жизненный цикл ИТ-услуги, который состоит из последовательных этапов, начиная с планирования и оптимизации для приведения услуги в соответствие с бизнес-стратегией, включая разработку и внедрение ИТ-услуги, с последующей повседневной эксплуатацией и поддержкой.

Основополагающими для всех вышеуказанных этапов являются процессы управления ИТ, управление рисками, обеспечение соответствия нормативным требованиям, управление ИТ-персоналом и управление изменениями.

Соответственно, описание модели MOF состоит из обзоров этапов жизненного цикла и руководств по функциям сервисного управления (SMF), причём руководства написаны для разных целевых аудиторий: директоров по ИТ (обзорные руководства, чтобы получить общее представление о модели), руководителей ИТ-подразделений (функциональные руководства с обзорной информацией и описанием рабочих процессов, чтобы изучить стратегии предоставления ИТ-сервисов) и ИТ-специалистов (функциональные руководства с подробным перечнем действий, которые можно применять на практике). В MOF 4 выделяются такие этапы жизненного цикла как «Планирование», «Внедрение» и «Эксплуатация», а также общий слой «Управление» (см. Рис. 3).



Рис. 3. Общая схема методологии MOF с этапами жизненного цикла ИТ-услуги.

В документе MOF Overview (Обзор MOF) этапы и уровень «Управление» описываются следующим образом:

- **Этап «Планирование»**, как правило, считается подготовительным. Он предполагает планирование и оптимизацию стратегии предоставления ИТ-услуг для соответствия бизнес-целям и задачам.
- Затем начинается **этап «Внедрение»**. Цель его – удостовериться, что все ИТ-услуги рационально разработаны, успешно внедрены и готовы к эксплуатации.
- Далее следует **этап «Эксплуатация»**, направленный на оптимальное использование, обслуживание и поддержку ИТ-услуг в соответствии с потребностями и ожиданиями компании.
- **Уровень «Управление»** – это основа жизненного цикла ИТ-услуги. Он описывает принципы и рекомендованные практики по предоставлению ИТ-услуг, обеспечивающие ожидаемые коммерческие преимущества от инвестиций в ИТ с приемлемым уровнем риска. Этот уровень оперирует такими понятиями, как управление ИТ, риски, соответствие нормативным требованиям, роли и обязанности, управление изменениями и конфигурациями. Процессы данного уровня выполняются на всех этапах жизненного цикла.

Предполагается, что следование рекомендациям MOF помогает решить ряд задач:

- Снизить вероятность возникновения рисков благодаря улучшенной координации работы команд.
- Выявить последствия несоответствия нормативным требованиям при проверке политик.
- Предусмотреть проблемы, связанные с надежностью, и «смягчить» их воздействие.
- Выявить возможные проблемы с интеграцией решения до внедрения его в рабочей среде.
- Предотвратить проблемы с производительностью благодаря установке ее предусмотренных пороговых значений.
- Эффективно адаптироваться к новым бизнес-потребностям.

NB! Библиотека MOF находится в открытом бесплатном доступе на сайте Microsoft, переведена на русский язык и доступна для скачивания:

<http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=23221>.

4.2. Эффективность ИТ-инфраструктуры и модели зрелости процессов

Описанный ранее процессный подход к организации работы ИТ-службы и управлению ИТ-сервисами требует определённого уровня развития («зрелости») от предприятия в целом, заказчиков сервисов и ИТ-службы, что прежде всего подразумевает следующее:

- процессы и ИТ-сервисы являются измеримыми;

- заказчики сервисов (бизнес-пользователи) должны быть готовы воспринимать услуги ИТ-службы как набор управляемых сервисов, выдвигать адекватные требования к уровню качества их предоставления, участвовать в повышении их качества;
- прозрачность ценообразования ИТ-сервисов, мотивация ИТ-службы к снижению расходов;
- наличие разработанных регламентов, в том числе для действий в исключительных ситуациях;
- готовность к изменениям – например, SLA должны регулярно пересматриваться вслед за изменениями потребностей бизнеса.

В настоящее время существует ряд методик, позволяющих оценить степень «зрелости» процессной организации работ на предприятии и наметить направления повышения эффективности ИТ-процессов и организации ИТ-инфраструктуры.

Модель зрелости процессов (CMM) от SEI

Одной из первых моделей, предназначенных для оценки уровня зрелости бизнес-процессов предприятия, была разработка американского университета Карнеги-Меллон (Software Engineering Institute, SEI) – модель зрелости процессов разработки ПО (Capability Maturity Model – CMM), датированная 1991-м годом. В течение последующих лет был опубликован ряд моделей и для других сфер бизнеса:

- SW-CMM – для программных продуктов;
- SE-CMM – для системной инженерии;
- Acquisition CMM – для закупок;
- People CMM – для управления людскими ресурсами;
- ICMM – для интеграции продуктов.

Наконец, в 2002 году SEI опубликовал новую модель – «Интегрированную модель зрелости процессов» (Capability Maturity Model Integration – CMMI), объединяющую ранее выпущенные модели и учитывающую требования международных стандартов (в настоящий момент действует версия 1.3 данной модели, вышедшая в 2010 г.).

Базовым понятием таких моделей считается зрелость компании: при низком уровне зрелости результаты зависят от талантов отдельных специалистов, высоки риски превышения бюджетов, срыва сроков проектов и т.д. На высоких же уровнях зрелости в компаниях специфицированы и работают ясные процедуры управления процессами и проектами (которые уточняются и развиваются по мере необходимости), активно и корректно используется накопленный опыт и разработанные стандарты. Предполагается, что всё это в частности обеспечивает высокую эффективность работы ИТ-службы, качественное оказание ИТ-услуг, снижает риски для бизнеса.

NB! Необходимо отметить, не отрицая важности эффективной организации деятельности предприятия и процессов в частности, что лозунг «кадры решают всё» не теряет своей актуальности. Даже в западных школах менеджмента, для ИТ-сферы признаётся верность формулы People > Processes > Technology, т.е. квалификация и личные качества ИТ-специалистов являются наиболее важным фактором для успешной деятельности компании в данной области. Процессы, впрочем, занимают уверенное второе место, опережая по значимости используемые технологии и инструменты. Фирмы, продающие технологические платформы и решения в области управления процессами, конечно, с этим не согласятся.

В модели СММІ выделяется 5 уровней зрелости:

1. **Начальный уровень** – означает, что процесс на предприятии не формализован, отсутствует четкое планирование и контроль. Результаты деятельности предприятия во многом случайны и сильно зависят от личных качеств отдельных сотрудников.
2. **Повторяемый уровень** – предполагает внедрение формальных процедур, сопоставление результатов выполнения процессов заданным требованиям и стандартам. Основное отличие от уровня 1 заключается в том, что выполнение процесса планируется и контролируется, что дает возможность повторения ранее достигнутых успехов и вынесения уроков из неудач.
3. **Определенный уровень** – все элементы процессов должны быть определены, стандартизованы и задокументированы. Основное отличие от уровня 2 в том, элементы процесса управляются на основе единого стандарта предприятия, и предполагается, что результаты деятельности уже не зависят от способностей отдельных личностей.
4. **Управляемый уровень** – на предприятии принимаются **количественные** показатели качества процессов, что обеспечивает более точное планирование и контроль качества результатов.
5. **Оптимизирующий уровень** – подразумевает, что главной задачей компании становится постоянное улучшение и повышение эффективности существующих процессов, ввод новых технологий (т.е. планомерное совершенствование).

Модель зрелости ИТ-инфраструктуры от Gartner

Компания Gartner предложила свои 5 уровней для оценки зрелости ИТ-инфраструктуры предприятий:

1. **«Хаотичный»** – характеризуется множественными службами поддержки, неразвитой службой эксплуатации.
2. **«Реактивный»** (т.е. реагирующий на события) – проводится отслеживание событий, имеется единая система и служба поддержки, осуществляется управление топологией сети, выполняется резервное копирование и инвентаризация.

3. **«Проактивный»** (т.е. упреждающий события) – предусматривает управление производительностью, изменениями, проблемами, конфигурациями, доступностью; автоматизация управления ИС-службой и планирование заданий.
4. **«Сервис»** – обеспечивается планирование нагрузок и мощностей, управление уровнями обслуживания.
5. **«Польза»** – предполагает обеспечение качества предоставления ИТ-сервисов посредством использования бизнес-метрик.

Модель зрелости ИТ-инфраструктуры для компании Microsoft

Компания Microsoft разработала модель из 4 уровней зрелости с соответствующими рекомендациями по повышению уровня для предприятия:

1. **Базовый** уровень – характеризуется наличием большого количества процессов, выполняемых вручную, минимальной централизацией управления, отсутствием стандартов и политик безопасности, резервного копирования, управления образами систем. Это приводит к высоким расходам на управление ИТ-инфраструктурой и высокими рисками относительно качества предоставления ИТ-сервисов, т.к. руководство слабо ориентируется в возможностях существующей ИТ-инфраструктуры и её потенциальных возможностях по повышению эффективности бизнеса.

Предприятия с базовым уровнем зрелости ИТ-инфраструктуры могут повысить эффективность за счет реализации следующих направлений:

- разработки стандартов и политик, а также стратегии их применения;
 - снижения рисков, связанных с безопасностью, за счет создания эшелонированной обороны;
 - автоматизации многих ручных и длительно выполняемых операций;
 - внедрения передового опыта.
2. **Стандартизированный** уровень зрелости ИТ-инфраструктуры предполагает введение точек управления на базе стандартов и политик администрирования настольных компьютеров и серверов, определение правил подключения машин к сети, управление ресурсами на основе Active Directory, формирование политик безопасности и управления доступом. Предприятия могут достаточно эффективно управлять инцидентами, но упреждающие действия по разрешению проблем ещё не проводятся. Процессы управления изменениями разрешаются частично и осуществляется первоначальное формирование базы данных позиций конфигурации.

Повышение эффективности возможно посредством:

- расширения уровня контроля над инфраструктурой,

- разработкой и внедрением политик для упреждающего реагирования на изменения внутренней и внешней среды (от изменения рыночной конъюнктуры до стихийных бедствий).
3. **Рационализированный** уровень предполагает, что затраты на управление настольными компьютерами, серверами и коммутационным оборудованием сетей сводятся к минимуму, а процессы поддержки и предоставления ИТ-сервисов начинают играть важную роль в поддержке и расширении бизнеса. При обеспечении информационной безопасности основное внимание уделяется **профилактическим**, упреждающим мерам, и на любые угрозы безопасности предприятие реагирует быстро и предсказуемо. На предприятии применяется полностью автоматизированное развертывание, с минимальным участием операторов. Количество образов программных систем (images) минимально, и процесс управления настольными компьютерами минимизирован. ИТ-служба поддерживает базу данных позиций конфигурации с исчерпывающей информацией.
 4. **Динамический** уровень предполагает понимание, что все расходы ИТ-службы прозрачны и находятся под контролем, пользователям доступны необходимые в их работе данные, организована эффективная совместная работа на уровне как сотрудников, так и отделов, а мобильные пользователи получают практически тот же уровень обслуживания, что и в офисах. При этом процессы поддержки и предоставления ИТ-сервисов автоматизированы с помощью специализированных и встроенных в систему программных средств, что позволяет управлять информационными системами в соответствии с изменяющимися требованиями бизнеса. Инвестиции в информационные технологии дают быструю и заранее просчитываемую отдачу для бизнеса. Для данного уровня зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия характерно эффективное управление процессами поддержки и предоставления ИТ-сервисов и **постоянная оптимизация** уровней поддержки сервисов.

Литература

Для самостоятельного изучения:

Microsoft Operations Framework 4.0 // 2008 г., доступно по адресу:

<http://www.microsoft.com/ru-ru/download/confirmation.aspx?id=23221>:

- документ 0.0 Glossary (словарь терминов);
- документ 1.0 MOF Overview (обзор библиотеки MOF и пример применения).

Дополнительная литература:

Microsoft. Cross Reference ITIL V3 and MOF 4.0 (на английском) // 2009 г., доступно по адресу: <http://download.microsoft.com/download/6/5/8/658BC1E9-E262-45CA-BB6E-E87C058BBD37/Cross%20Reference%20ITIL%20V3%20and%20MOF%204.0.docx>

Вопросы для самопроверки

1. Для чего предназначена библиотека MOF, какие преимущества её применение даёт компании?
2. Какие документы входят в состав MOF 4? Каково назначение главных из них?
3. Перечислите основные этапы, выделяемые в MOF, их суть и особенности.
4. Подумайте, возможно ли применение MOF в вашей организации (или известной вам организации) и как это могло быть сделано.
5. Какие уровни зрелости описаны в модели СММІ, в чём заключаются различия между ними?
6. Какие уровни зрелости описаны в моделях для ИТ-инфраструктуры, предложенных компаниями Gartner и Microsoft? В чём вы видите сходства и различия в этих двух моделях?

5. Системы управления контентом

Напомним, что **контент** – это некоторое содержимое, информационное наполнение, связанное с ИТ-сервисом (может включать в себя документы, веб-страницы, изображения, мультимедиа и др. файлы и пр.), а **система управления контентом** (Content management system – CMS) – это программный комплекс, предназначенный для создания, редактирования, управления и публикации контента некоторым систематическим образом. Системы управления контентом можно разделить на две большие группы:

- **Системы управления контентом уровня предприятия** (Enterprise content management system – ECMS) – осуществляют управление информационными ресурсами предприятия (документами, файлами, знаниями и т.д.).
- **Системы управления веб-контентом** (Web content management system – WCMS) – инструмент для создания, разработки и поддержки веб-сайтов.

NB! Термин «система управления контентом» в нашей стране с 95-ти процентной вероятностью будет означать именно систему управления веб-контентом. Изредка может подразумеваться система управления электронным документооборотом (электронными документами, электронным контентом).

5.1. Управление контентом на предприятии

Согласно определению Ассоциация по вопросам управления информацией и изображениями (Association for Information and Image Management, США, 2010 г.), **управление контентом на предприятии** (Enterprise Content Management – ECM) – это стратегии, методы и инструменты, используемые для фиксации, управления, хранения, защиты и предоставления документов, связанных с орг. процессами. ECM охватывает управление контентом в масштабе всего предприятия: бумажными документами, электронными файлами, выгрузками из баз данных, даже эл. почтой. Есть мнение, что ECM является одним из направлений в рамках **управления информацией на предприятии** (у нас его также его часто называют информационными системами). В свою очередь, ECM включает в себя следующие основные направления:

- управление документами (Document Management) и образами документов;
- управление записями/архивами (Records Management) и поиском;
- управление «потоками работ» – поддержка документооборота согласно бизнес-процессам (Workflow / Business Processes Management);
- документо-ориентированное взаимодействие пользователей (иногда сюда же включают социальное взаимодействие – Social Content);
- управление знаниями (Knowledge Management);
- управление веб-контентом (Web Content Management) и медиаконтентом.

Ассоциация по вопросам управления информацией и изображениями рассматривает управление контентом по следующим операциям (задачам):

- **Ввод данных** – может осуществляться с бумажных документов с использованием технологий распознавания текста и изображений, или же с электронных форм. При этом осуществляется сбор контента с различных источников (агрегация) и его организация (автоматическая индексация в базе данных или ручная классификация).
- **Управление контентом** – собственно, управление документами, записями, бизнес-процессами и т.д. Может включать в себя проверку, организацию, прохождение по бизнес-процессу, версионирование (контроль версий необходим для определения ответственности отдельных лиц, а также для резервного и аварийного восстановления системы), индивидуальное и многопользовательское (совместное) редактирование, архивирование, удаление и пр.
- **Хранение** – помещение контента в репозиторий или архив для последующего доступа, организация хранилищ данных, обеспечение требуемого уровня безопасности и сохранности, каталогизация архивного контента и др.
- **Предоставление** – доставка и отображение информации для целевого пользователя. Может включать в себя технологии преобразования контента, обеспечения авторизованного доступа, версионирования, передачи данных.

В стандарте ГОСТ Р 51141-98 «Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения» приводится следующее определение: **документооборот** – движение документов в организации с момента их создания или получения до завершения исполнения или отправления: приём, регистрация, рассылка, контроль исполнения, формирование дел, хранение и повторное использование документации, справочная работа. Среди **принципов для организации документооборота** (в т.ч. электронного) называются:

- однократная регистрация документа (с идентификатором);
- параллельное выполнение операций с документом;
- непрерывность движения документа с возможностью отслеживать стадии процесса и ответственных на каждой;
- наличие единой базы информации, эффективной системы поиска (обеспечивается индексацией документа, описанием его при помощи **метаданных** – сведений о данных, примером могут служить ключевые слова документов, предназначенные для поисковых или отчетных систем);
- наличие развитой системы отчётности для анализа и принятия управленческих решений.

NB! Популярными инструментами для управления контентом на предприятии являются программные продукты EMC Documentum, IBM FileNet, OpenText, Microsoft SharePoint, Alfresco (является открытым и бесплатным) и др.

5.2. Системы управления веб-контентом

Среди основных функций систем управления веб-контентом выделяют следующие:

- хранение содержимого сайта в БД и/или в файловой системе, наличие средств для управления информационным содержимым;
- стандартизация представления информации на сайте, использование шаблонов, позволяющих централизованное редактирование (таким образом, внешний вид всех документов или веб-страниц может задаваться в одном месте);
- масштабируемость по функциональности (посредством использования плагинов, модулей, компонентов, собственного программного кода) и по нагрузке (кеширование информации, балансировка нагрузки и др. средства);
- управление пользователями, разделение ролей (администратор, программист, вебмастер, контент-менеджер, член сообщества, зарегистрированный пользователь...) с возможностью назначения индивидуальных или групповых прав на действия.

Среди преимуществ использования систем управления веб-контентом можно отметить:

- уменьшение трудозатрат на создание веб-сайтов, т.е. сроков и стоимости разработки – за счёт наличия в CMS многих стандартных функций, часто без дополнительной оплаты;
- возможность концентрироваться в ходе разработки не на типовых функциях, а на обеспечении удобства для целевых пользователей;
- повышение качества информационного продукта – за счёт тестирования и отладки функциональности CMS сторонними специалистами;
- снижение трудоемкости и стоимости поддержки информации – за счёт автоматизации многих операций, возможности массового изменения информации, оперативного поиска и т.д.;
- снижение требований к квалификации персонала – с системами может работать и неспециалист в сфере ИТ (контент-менеджер, вебмастер, дизайнер);
- улучшение возможностей дальнейшего развития продукта – за счёт модульной архитектуры, разделения данных и их представления.

В то же время, системам веб-контентам присущи и некоторые недостатки (по сравнению с созданием сайта «с нуля» вместо использования готовых инструментальных средств):

- более низкая производительность по сравнению со специализированными программными решениями;
- необходимость разбираться в чужом программном коде;
- необходимость настройки и доработки под конкретные задачи, которая не всегда осознаётся неспециалистами (настройки «по умолчанию» можно легко принять за

конечное решение, хотя это будет вызывать большие неудобства у пользователей сайта).

В настоящее время можно без преувеличения сказать, что существуют сотни систем управления веб-контентом, многие из которых являются открытыми и бесплатными. Всё их многообразие можно классифицировать следующим образом:

1. По условиям использования (лицензии):
 - бесплатные и open-source;
 - коммерческие (платные);
 - собственные разработки («внутренние»)
2. По возможности переноса (отчуждения):
 - отчуждаемые;
 - «ПО как услуга» (Software as a Service), т.е. предоставляемые на сервере автора.
3. По функциональности:
 - блог, личный сайт;
 - сайт-визитка, интернет-магазин;
 - сайт сообщества;
 - универсальные (расширяемые).
4. По необходимости донастройки:
 - для конечных пользователей;
 - для разработчиков: CMF – content management framework (среда разработки, использование её позволяет существенно облегчить труд программистов).
5. По используемым технологиям:
 - Языки: PHP, ASP.NET, C#, Java, VB.NET, Python;
 - Базы данных: MySQL, PostgreSQL, MSSQL, Oracle.
6. По архитектуре построения:
 - наличие ядра и модулей расширения;
 - легкость внедрения собственного кода;
 - легкость настройки внешнего вида для посетителя.

На начало 2010-х годов наиболее распространенными являются следующие системы управления веб-контентом (см. Рис. 4):

- Коммерческие: 1С-Bitrix, NetCat, HostCMS, Amiro и др.
- Открытые и бесплатные: WordPress, Drupal, Joomla!, MODx и др.

Среди открытых и бесплатных систем управления контентом можно особо выделить CMS/CMF Drupal (Друпал), которая приобрела большую популярность среди веб-разработчиков благодаря своей удачной архитектуре, значительному числу готовых модулей и наличию большого сообщества, способного оказывать оперативную

техническую поддержку. Друпал разработан на языке PHP, работает с СУБД MySQL или PostgreSQL и имеет расширяемую модульную архитектуру – с использованием этой системы вам предстоит выполнить лабораторные работы по нашей дисциплине.

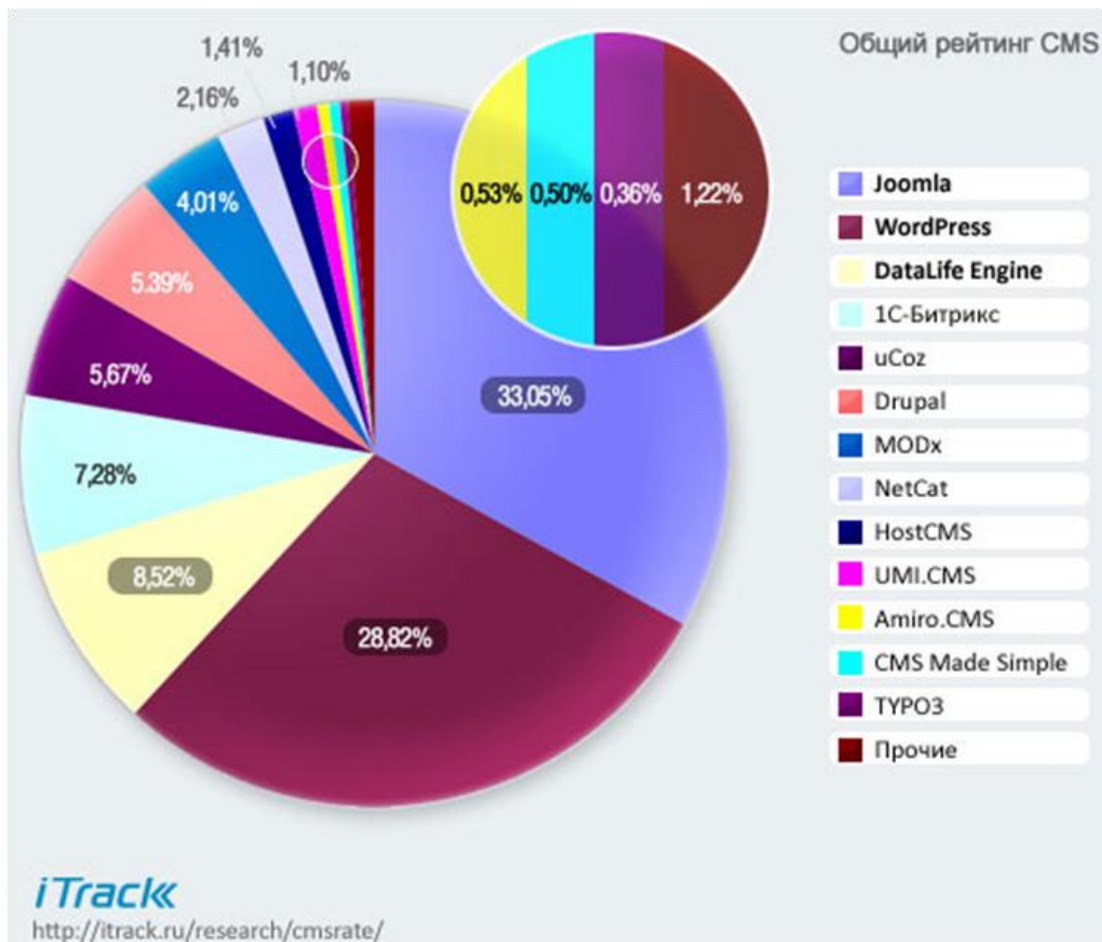


Рис. 4. Рейтинг популярности систем управления веб-контентом (2012 г.).

Технологические аспекты систем управления веб-контентом

Важным принципом в системах управления веб-контентом является разделение визуального дизайна сайта и его информационного наполнения – информация размещается в «шаблонах» веб-страниц, воплощающих дизайн. При этом программисты отвечают лишь за воплощение общего механизма работы сайта, дизайнеры – за шаблоны страниц, а менеджеры по контенту – за информационное наполнение. Обработка всех веб-страниц осуществляется «ядром» системы, которая может вызывать дополнительные установленные компоненты (модули, плагины).

С точки зрения моделей представления данных WCMS могут быть классифицированы следующим образом:

- Объектная модель: классы задают структуры данных, экземпляры классов (объекты) создаются на основе классов, но содержат конкретные значения (или ссылки на другие объекты) – HTML-документы, изображения, любой контент.

- Сетевая модель: данные представляются «узлами» со связями между ними (похоже на графы), значения хранятся в атрибутах узлов. Для реализации требуется сетевая СУБД или реляционная СУБД, эмулирующая сетевую модель.
- Модульная модель: типы содержимого разделены по модулям (каждый отвечает за работу со своим типом: статья, новость, файл, ...), при этом структура типа содержимого зафиксирована функциональностью модуля – такой подход характеризуется простотой, но низкой гибкостью.

В настоящее время большое распространение также приобрели технологии синдикации и агрегации контента. **Веб-синдикация контента** – это создание веб-потоков (feeds) с сайта для предоставления информации (новости, комментарии, обновления) другим сайтам или подписавшимся пользователям. **Агрегатор потоков** – это сайт или клиентское приложение (например, веб-браузер), собирающее синдицированный веб-контент для более удобного просмотра (иногда – для анализа)

NB! Веб-поток – это обычно XML-документ, содержащий тематическую информацию, иногда со ссылкой на более полную версию на сайте. Представление информации из веб-потоков осуществляется по технологиям RSS и Atom – браузеры Internet Explorer, Opera, Safari, Firefox и др. могут работать с ними через инструменты панели Закладок, Избранного и других. Имеются также специализированные программы для чтения веб-потоков, например FeedDemon, Thunderbird, Outlook 2010.

Взаимодействие веб-потоков и агрегаторов происходит в следующем порядке:

1. Провайдер контента публикует ссылку на поток со своего сайта.
2. Пользователь может зарегистрировать эту ссылку с помощью программы-агрегатора на своем компьютере.
3. Программа-агрегатор затем опрашивает все серверы, входящие в список зарегистрированных потоков, с целью получения нового контента.
4. При наличии нового контента программа-агрегатор либо информирует пользователя о наличии такового либо сразу же загружает его.

Если сравнивать веб-поток с более традиционной почтовой технологией доставки часто обновляемой информации, то можно указать на следующие преимущества первого:

- Поскольку при подписке пользователь не указывает свой адрес электронной почты, эта технология лишена таких потенциальных угроз как спам, вирусы, фишинг и кража личной информации.
- При отказе от использования веб-потока нет необходимости отправлять запрос на отказ от подписки; пользователь просто исключает данный поток из своего агрегатора.

- Имеются широкие возможности для автоматической сортировки сообщений от веб-потоков вплоть до использования сложных правил и регулярных выражений.

Литература

Для самостоятельного изучения:

Axel, Drupal.ru. Обзор возможностей Drupal // Доступно по адресу:

<http://www.drupal.ru/features>

Дополнительная литература

1. С. Кэмерон. Управление контентом предприятия. Вопросы бизнеса и ИТ. // Изд. «Логика бизнеса», 2012. – 146 с.
2. Association for Information and Image Management. What is Enterprise Content Management (ECM)? (на англ.) // Доступно по адресу:
<http://www.aiim.org/What-is-ECM-Enterprise-Content-Management>
3. А. Галямов, А. Попов. Бесплатный видеокурс по Drupal. // Доступен по адресу:
<http://drupal.zvirec.com/>
4. Т. Томлинсон. CMS Drupal 7: руководство по разработке системы управления веб-сайтом, 3-е издание // Pro Drupal 7 Development, 3rd Edition. / М.: «Вильямс», 2011. – 560 с.

Вопросы для самопроверки

1. Поясните суть понятий «контент», «система управления контентом». Каковы основные типы систем управления контентом и в чём их различия?
2. Для чего предназначены системы управления контентом на предприятии, какие основные функции и операции с контентом они выполняют?
3. Для чего предназначены системы управления веб-контентом, какие основные функции они выполняют?
4. Какие вы знаете системы управления веб-контентом? В чём их сходства и различия?
5. По каким признакам классифицируют системы управления контентом? Возьмите какую-либо конкретную систему управления контентом и проведите её классификацию.
6. Что вы знаете о типовой архитектуре и технических принципах работы основных систем управления веб-контентом?