

Лекция 7

Тема. Модель процесса MSF.

План лекции

1. [Фазы и вехи модели процессов MSF](#)

Фазы и вехи модели процессов MSF

MSF интегрирует в себе две ранние модели процессов: модель разработки приложений и модель внедрения инфраструктуры. Новая единая модель покрывает процесс создания решения с самого его начала и до момента окончательного внедрения. Таким образом, использовавшаяся ранее четырехфазная схема расширена до пяти фаз. Каждая фаза заканчивается главной вехой, результаты которой становятся видимыми за пределами проектной команды. Рис. 8.1 изображает фазы и вехи модели процессов MSF.



Рис.8.1 Фазы и вехи модели процессов MSF

Фаза выработки концепции

На фазе выработки концепции закладывается одна из фундаментальных основ успеха проекта – создание и сплочение проектной группы на основе выработки единого видения. Проектная группа должна четко представить себе, что она хочет сделать для заказчика и сформулировать свою цель таким образом, чтобы максимально мотивировать как заказчика, так и саму проектную команду. Выработка высокоуровневого взгляда на цели и условия проекта может рассматриваться как ранняя форма планирования; она подготавливает почву для процессов создания

детальных планов, которые будут осуществлены непосредственно во время фазы планирования.

Основными задачами фазы выработки концепции являются создание ядра проектной группы и подготовка документа общего описания и рамок проекта. Формирование видения проекта и специфицирование его рамок – не одно и то же, хотя для успеха проекта необходимо и то, и другое. *Видение* – это ничем не ограничиваемое представление о том, каким должно быть решение. *Рамки* же дают четкие границы того, что из предложенного этим видением будет реализовано в условиях существующих проектных ограничений.

Управление рисками представляет собой итеративный процесс, осуществляемый на протяжении всего жизненного цикла проекта. Во время фазы выработки концепции проектная группа готовит документ оценки рисков и представляет главные риски проекта вместе с общим описанием и рамками проекта. Также во время фазы выработки концепции производится выявление и анализ бизнес-требований. Более детально эти требования рассматриваются во время фазы планирования. Ведущим ролевым кластером на фазе выработки концепции является “Управление продуктом”.

Веха “Концепция утверждена”

Это главная веха фазы выработки концепции. К моменту ее достижения проектная группа и заказчик должны прийти к соглашению об общих задачах проекта, включаемой и не включаемой в решение функциональности и временных рамках.

Результатами фазы выработки концепции являются:

- Общее описание и рамки проекта.
- Документ оценки рисков.
- Описание структуры проекта.

Основные задачи проектной группы на фазе выработки концепции

Следующая таблица описывает основные задачи и сферы ответственности каждого из ролевых кластеров проектной группы во время фазы выработки концепции.

Ролевой кластер	Фокус
Управление продуктом	Общие цели проекта; выявление нужд и требований заказчика; документ общего описания и рамок проекта.
Управление программой	Цели дизайна; концепция решения; структура проекта.
Разработка	Прототипирование; анализ технологических возможностей; анализ осуществимости.
Удовлетворение потребителя	Необходимые эксплуатационные характеристики решения и их влияние на его разработку.
Тестирование	Стратегии тестирования; критерии приемлемости, их влияние на разработку решения.
Управление выпуском	Требования внедрения и их влияние на разработку решения; требования сопровождения.

Рекомендуемые промежуточные вехи

Ядро проектной группы сформировано

К этому моменту назначены ключевые члены проектной группы, но, как правило, команда еще не сформирована полностью. До того, как формирование проектной группы завершено, уже приступившие к работе сотрудники могут брать на себя роли отсутствующих членов команды.

Документ описания структуры проекта включает в себя информацию об организации проектной группы, персонификации ролей и ответственности. Также документ описания структуры проекта разъясняет схемы взаимодействия проектной группы с заказчиком и заказчика – с проектной группой.

Черновой вариант концепции проекта составлен

К моменту этой промежуточной вехи появляется черновой вариант документа общего описания и рамок проекта, который с целью получения отзывов распространяется среди членов проектной группы, представителей заказчика и других заинтересованных сторон. Затем происходит итеративная доработка документа, включающая в себя рассмотрение полученных отзывов, их обсуждение и внесение изменений.

Фаза планирования

На фазе планирования производится основная работа по составлению планов проекта. Она включает в себя подготовку проектной группой функциональной спецификации, разработку дизайнов, подготовку рабочих планов, оценку проектных затрат и сроков разработки различных составляющих проекта.

В начале фазы планирования проектная группа анализирует и документирует проектные требования. Они разделяются на четыре общих категории: бизнес-требования, потребительские требования, эксплуатационные требования и системные требования, относящиеся к решению в целом. В ходе проектирования решения и создания его функциональной спецификации необходимо следить за *соответствием* между имеющимися требованиями и проектируемой функциональностью. Это соответствие не обязательно будет взаимоднозначным. Оно служит одним из способов контроля корректности дизайна и его пригодности для достижения поставленных перед решением целей. Процесс проектирования – это систематический способ продвижения от абстрактных концепций к конкретным техническим деталям. Он начинается с методичного анализа профилей пользователей, которые описывают различные типы пользователей (включая персонал сопровождения) и их рабочие функции. Значительная часть этой работы часто проводится во время фазы выработки концепции. Затем формируется набор сценариев использования, в каждом из которых моделируется выполнение какой-либо операции определенным типом пользователя (например, регистрация посетителей в отеле или администрирование паролей пользователей в компьютерной системе). В конце концов, каждый сценарий использования разбивается на последовательность специфических действий, называемых *примерами пользования*, которые необходимо выполнить пользователю для осуществления операции. Этот процесс анализа действий пользователей называется *стори-бординг*.

Существует три уровня процесса проектирования: концептуальный дизайн, логический дизайн и физический дизайн. Работа над логическим дизайном начинается через некоторое время после начала концептуального дизайна, и работа над физическим дизайном стартует через некоторое время после начала работы над логическим.

Результаты процесса проектирования документируются в *функциональной спецификации*. Функциональные спецификации детально описывают вид и поведение каждой составляющей решения. Также для всех составляющих описывается их архитектура и дизайн.

Функциональная спецификация служит многим целям. Основные из них – это:

- Инструкции команде разработчиков о том, что они должны будут создать.
- Основа для оценивания объема работы.
- Четкое соглашение с заказчиком о том, что должно быть сделано.
- Синхронизация работы всей проектной команды.

Как только создана базовая версия функциональной спецификации, может быть начато детальное планирование. Каждый из руководителей ролевых кластеров проектной группы подготавливает план или планы, относящиеся к его роли, и принимает участие в командных сессиях планирования. Примеры планов включают в

себя план внедрения, план тестирования, план эксплуатации, план мер безопасности, план обучения.

Затем проектная группа коллективно анализирует планы и выявляет взаимозависимости между ними. Все планы синхронизируются и представляются вместе в виде сводного плана проекта. Не стоит путать эту деятельность с созданием .mprr файла Microsoft® Project®. В зависимости от проекта, число планов, образующих сводный план, может меняться.

Члены проектной группы, представляющие каждый из ролевых кластеров, оценивают необходимое для выполнения запланированных задач время и составляют календарный график сдачи результатов (детали см. в разделе “Оценка снизу вверх”). Затем происходит синхронизация календарных графиков с последующей их интеграцией в сводный календарный график проекта.

Кульминацией фазы планирования является веха “Планы проекта утверждены”. Она знаменует собой достижение детального соглашения между заказчиком и проектной группой о составе поставляемого решения и сроках поставок. Также на этой вехе проектная группа уточняет оценки рисков, корректирует (при необходимости) приоритеты и окончательно оценивает требуемые ресурсы.

Веха “Планы проекта утверждены”

Эта веха знаменует собой соглашение между проектной группой и ключевыми заинтересованными сторонами о том, что промежуточные вехи фазы планирования успешно пройдены, составленные календарные графики реалистичны, распределение ролей и ответственности в команде определено должным образом, и механизмы управления рисками приведены в действие. Функциональные спецификации, сводный план и сводный календарный график проекта служат основой для принятия компромиссных решений в будущем.

Утвержденные спецификации, планы и календарные графики образуют базовую версию проекта. Она включает все соглашения, принятые на основе консенсуса с учетом трех плановых параметров проекта: ресурсов, времени и функциональности решения. После того, как базовая версия проекта создана и утверждена, проектная группа приступает к фазе разработки.

Изменения в созданной базовой версии проекта подвергаются строгому контролю. Это не означает, что все принятые во время фазы планирования решения окончательны – в ходе последующей фазы разработки проектная группа должна анализировать и формально утверждать (либо отвергать) все предлагаемые изменения базовой версии.

Результатами фазы планирования являются:

- Функциональная спецификация.
- План управления рисками.
- Сводный план и сводный календарный график проекта.

Основные задачи проектной группы на фазе планирования

Следующая таблица описывает основные задачи и сферы ответственности каждого из ролевых кластеров проектной группы во время фазы планирования.

Рольевой кластер	Фокус
Управление продуктом	Концептуальный дизайн; анализ бизнес-требований; коммуникационный план.
Управление программой	Концептуальный и логический дизайн; функциональная спецификация; сводный план и сводный календарный график проекта; бюджет.
Разработка	Оценка технологий; логический и физический дизайн; план и календарный график разработки; смета разработки.
Удовлетворение потребителя	Сценарии/примеры использования, пользовательские требования, требования локализации и общедоступности; пользовательская документация/план обучения/график тестирования удобства эксплуатации; обучение.
Тестирование	Оценка дизайна; требования тестирования; план и календарный график тестирования.
Управление выпуском	Оценка дизайна; эксплуатационные требования; план и календарный график пилотного и окончательного внедрения.

Рекомендуемые промежуточные вехи

Верификация технологий

Верификация технологий – это проверка соответствия продуктов и технологий, которые предполагается использовать, спецификациям их поставщиков. Это начальный шаг того процесса, который в последствии должен подтвердить выбранную концепцию и в конце концов трансформироваться непосредственно в разработку решения.

Зачастую верификация технологий включает в себя отбор наиболее подходящих из конкурирующих технологий.

Помимо этого на данной вехе фиксируется базовая версия среды заказчика. Проектная группа производит аудит существующей производственной среды, в которую будет внедряться решение. Он охватывает конфигурации серверов, сетевое и клиентское программное обеспечение, все затрагиваемое аппаратное обеспечение.

Базовая версия функциональной спецификации создана

К моменту достижения этой вехи функциональная спецификация готова для распространения среди заинтересованных сторон с целью получения их отзывов. Также начинается контроль изменений, вносимых в подготовленную проектной группой базовую версию спецификации.

Функциональная спецификация является основой создания сводного плана и сводного календарного графика проекта. Она содержит детальное описание вида и поведения каждой составляющей решения с точки зрения пользователя. Изменения в функциональной спецификации допустимы лишь с одобрения заказчика.

Результаты процесса проектирования обычно содержатся в отдельном от функциональной спецификации документе дизайна. Суть документа дизайна - это описание внутреннего механизма решения. Документ дизайна может считаться внутренним документом проектной группы, и изменения в него могут вноситься ею самой, без обременения заказчика деталями технических проблем.

Базовая версия сводного плана проекта создана

В MSF сводный план проекта – это не отдельный самостоятельный план, а совокупность планов работы различных ролевых кластеров. В зависимости от проекта в нем могут быть собраны планы различных типов. Некоторые из них показаны на рис. 8.2.



Рис.8.2.Сводный план проекта

Компоновка различных проектных планов в один сводный документ облегчает совместное планирование работы различных ролевых кластеров и составление единого календарного графика проекта, способствует организации отчетности ролевых кластеров, а также помогает выявить имеющиеся в планах изъяны и несоответствия.

Базовая версия сводного календарного графика проекта создана

Сводный календарный график проекта включает в себя все детализированные календарные графики вплоть до даты выпуска решения. Сводный календарный график интегрирует в себе календарное планирование деятельности каждого ролевого кластера. Дата выпуска определяется после обсуждения со всеми заинтересованными сторонами базовой версии функциональной спецификации и анализа сводного плана проекта. Зачастую, с целью обеспечения выпуска решения в намеченный срок, проектная группа вносит коррективы в функциональную спецификацию и/или сводный план проекта. Хотя принимаемая функциональность решения, доступные ресурсы и отведенное для проекта время могут варьироваться, всеобщий настрой на фиксированную дату выпуска решения мобилизует проектную группу, что помогает адекватно оценивать риски, расставлять приоритеты в работе и планировать.

Среды разработки и тестирования развернуты

Независимая среда разработки дает возможность создавать и тестировать решение вне находящихся в эксплуатации производственных систем, что позволяет избежать негативного влияния на эти системы. Правильным подходом является использование для разработки отдельных серверов. При этом проектная группа должна знать, что инсталлированное на этих серверах программное обеспечение может стать нестабильным и потребовать в дальнейшем переустановки.

В этой среде производится разработка таких компонент инфраструктуры, как конфигурационные файлы, инсталляционные скрипты, новое аппаратное обеспечение и т.д.

Во избежание излишних задержек, среды разработки и тестирования должны развертываться немедленно по окончании составления проектных планов. Это включает в себя установку рабочих станций, серверов и необходимого программного обеспечения. Если к данному моменту еще не готовы системы резервного копирования, они также должны быть развернуты. Помимо этого зачастую создаются CD-образы

стандартных серверных конфигураций для быстрого восстановления после переформатирования жестких дисков.

Если в организации отсутствует отвечающая требованиям проекта лаборатория тестирования, её необходимо создать. Среда тестирования должна быть максимально приближена к производственной. Этого важно достичь даже тогда, когда подготовка такой среды требует больших затрат. В противном случае ряд специфических ошибок может остаться невыявленным до момента внедрения решения в производственную среду.

Фаза разработки

На фазе разработки проектная группа фокусируется на создании компонент решения (включая как документацию, так и программный код). Однако некоторая часть этой работы может продолжаться также на фазе стабилизации, если такая необходимость выявлена в процессе тестирования. Данная фаза также включает в себя разработку инфраструктуры.

Следует обратить внимание, что активность проектной команды на этом этапе не ограничивается написанием разработчиками кода – все ролевые кластеры принимают деятельное участие в создании и тестировании решения.

Веха “Разработка завершена”

Эта веха является кульминацией фазы разработки. К моменту ее наступления создание всех составляющих завершено, и решение готово к тестированию и стабилизации. Заказчики, потребители, персонал сопровождения и другие заинтересованные стороны получают возможность оценить решение и выявить все оставшиеся проблемы и неурегулированные вопросы, которые должны быть улажены до выпуска решения.

Результатами фазы разработки являются:

- Исходный и исполнимый код приложений.
- Скрипты установки и конфигурирования.
- Окончательная функциональная спецификация.
- Материалы поддержки решения.
- Спецификации и сценарии тестов.

Основные задачи проектной группы на фазе разработки

Следующая таблица описывает основные задачи и сферы ответственности каждого из ролевых кластеров проектной группы во время фазы разработки.

Ролевой кластер	Фокус
Управление продуктом	Ожидания заказчика.
Управление программой	Управление функциональной спецификацией; мониторинг проекта; доработка планов.
Разработка	Разработка программного кода и инфраструктуры; документирование конфигураций.
Удовлетворение потребителя	Обучение; доработка плана обучения; тестирование удобства эксплуатации (usability testing); графический дизайн.
Тестирование	Функциональное тестирование; выявление проблем; тестирование документации; доработка плана тестирования.
Управление выпуском	Чеклисты развертывания (rollout checklists); доработка планов внедрения (включая пилотное внедрение); чеклисты подготовки к внедрению (site preparation checklists).

Рекомендуемые промежуточные вехи

Концепция подтверждена

Подтверждение концепции включает в себя проверку ключевых элементов решения в непроизводственной копии существующей среды. Проектная группа демонстрирует группе сопровождения и потребителям все аспекты решения с целью верификации сформулированных требований.

Билд n завершен, билд n+1 завершен...

Поскольку центром внимания фазы разработки является создание решения, проектной группе необходимо установить промежуточные вехи, помогающие определить прогресс в этой работе.

Разработка ведется параллельно и сегментировано, поэтому возникает потребность в единой мере общего прогресса. Промежуточные билды предоставляют такую меру, заставляя команду разработчиков синхронизировать различные составляющие на уровне решения в целом.

В зависимости от проекта, количество промежуточных билдов и частота их создания может меняться.

Зачастую имеет смысл устанавливать вехи завершения (фиксации) графического дизайна и разработки базы данных, так как от этих составляющих зависит очень многое.

Фаза стабилизации

Во время фазы стабилизации производится тестирование разработанного решения. При этом внимание фокусируется на его эксплуатации в реалистичной модели производственной среды. Проектная группа занимается приоритезацией и устранением ошибок, а также подготовкой решения к выпуску.

Обычно в начале фазы стабилизации скорость выявления ошибок командой тестирования превосходит скорость, с которой эти ошибки могут устраняться командой разработчиков. Невозможно предсказать, сколько ошибок будет найдено и как много времени понадобится на их устранение. Однако существует два статистических признака, помогающих проектной группе оценить уровень стабилизации решения. Это точка конвергенции и точка достижения нуля ошибок. Они описываются ниже.

MSF не использует для описания состояния проекта термины “альфа” и “бета”. Хотя эти понятия применяются довольно часто, их интерпретация далеко не однозначна. При желании проектная группа может их использовать, но при этом они должны быть четко определены и понятны как членам проектной группы, так и заказчику и другим заинтересованным сторонам.

Как только создана версия, достаточно стабильная для того, чтобы считаться кандидатом для выпуска, производится пилотное внедрение решения.

Фаза стабилизации завершается вехой “Готовность решения утверждена”. В состоянии, достигнутом к этому моменту, решение уже готово к полному внедрению в производственную среду.

Веха “Готовность решения утверждена”

К моменту наступления этой вехи проектная группа завершает разрешение всех существенных проблем и производится выпуск или внедрение решения. Ответственность за непрерывное управление и поддержку решения формально переходит от проектной группы к командам сопровождения.

Результатами фазы стабилизации являются:

- Окончательный продукт.
- Документация выпуска.
- Материалы поддержки решения.
- Результаты и инструментарий тестирования.
- Исходный и исполнимый код приложений.
- Проектная документация.

- Анализ пройденной фазы.

Основные задачи проектной группы на фазе стабилизации

Следующая таблица описывает основные задачи и сферы ответственности каждого из ролевых кластеров проектной группы во время фазы стабилизации.

Ролевой кластер	Фокус
Управление продуктом	Исполнение коммуникационного плана; планирование премьеры продукта.
Управление программой	Мониторинг проекта; приоритезация ошибок.
Разработка	Устранение ошибок; оптимизация программного кода.
Удовлетворение потребителя	Доработка эксплуатационных руководств; учебные материалы.
Тестирование	Тестирование; сообщение об ошибках и их статусе; тестирование конфигурации.
Управление выпуском	Развертывание и поддержка пилотного внедрения; планирование внедрения; обучение персонала сопровождения.

Рекомендуемые промежуточные вехи

Точка конвергенции

В точке конвергенции становится заметен существенный прогресс в устранении ошибок, то есть скорость устранения ошибок начинает превосходить скорость их обнаружения. Рис.8.3 иллюстрирует суть точки конвергенции.

Поскольку количество найденных, но не устраненных ошибок может колебаться даже после того, как оно начало убывать, конвергенция может рассматриваться скорее как тенденция, нежели как фиксированный момент во времени. Вслед за этой вехой количество активных ошибок должно продолжать убывать, вплоть до точки достижения нуля. Точка конвергенции дает проектной группе возможность понять, что процесс тестирования близится к концу.

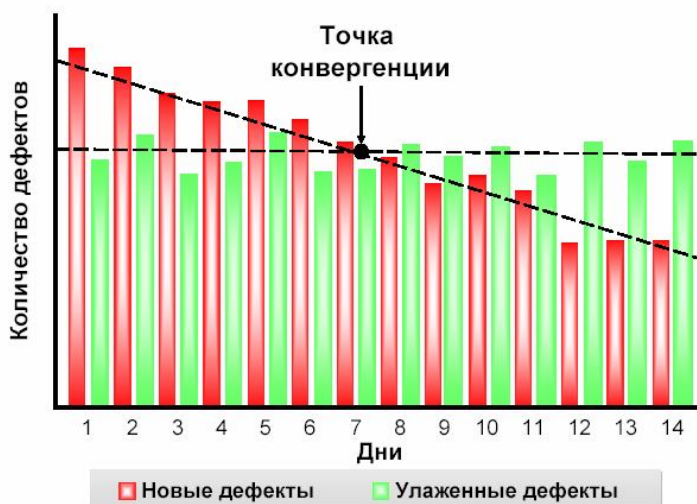


Рис.8.3.Точка конвергенции

Точка достижения нуля

Точка достижения нуля – это момент, когда впервые все выявленные ошибки оказываются устраненными. Рис. 8.4. иллюстрирует эту точку. Вслед за ней пики количества активных ошибок должны становиться все меньше, вплоть до полного угасания в момент, когда решение уже достаточно стабильно для выпуска первой версии-кандидата.

Существенную роль играет тщательная приоритезация ошибок, поскольку устранение всякой из них содержит риск внесения новых ошибок. Точка достижения

нуля ясно показывает, что проектная группа приближается к созданию стабильной версии-кандидата.

Заметим, что новые ошибки после достижения этой вехи наверняка будут найдены. Однако точка достижения нуля – это первый момент в работе над проектом, когда команда может честно отчитаться об отсутствии активных ошибок и сфокусироваться на сохранении этого состояния.

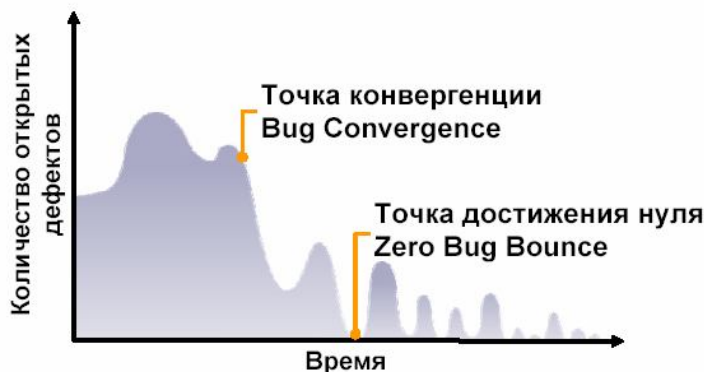


Рис. 8.4. Точка достижения нуля

Версии-кандидаты

Для пилотной группы подготавливается и выпускается серия версий-кандидатов. Выпуск каждой из них является промежуточной вехой. Эти версии имеют следующие особенности:

- Каждая версия-кандидат имеет полный набор составляющих, необходимых для внедрения решения в производство.
- Создание версии-кандидата служит тестом готовности решения к выпуску, то есть проверяет готовность всех его составляющих.
- Период тестирования, следующий за созданием каждой версии-кандидата, определяет, пригодна ли созданная версия к внедрению, или же проектная группа должна подготовить новую версию-кандидат, исправляющую недостатки предыдущей.
- Тестирование версий-кандидатов, проходящее внутри проектной группы, требует высокой степени концентрации и интенсивности работы и фокусируется на выявлении критических “накладок”.
- Тестирование сопряжено с процессом приоритезации всех нововыявленных ошибок, необходимым для организации их устранения.
- Маловероятно, что первая версия-кандидат окажется заключительной. Как правило, при интенсивном тестировании версий-кандидатов будут выявлены “накладки”.

Контрольное тестирование завершено

Суть этой промежуточной вехи заключается в подготовке к пилотному выпуску решения. Данная веха очень важна, поскольку наступает момент, когда решение “столкнется” с производственной средой, и проектная группа должна как можно тщательнее протестировать решение до этого момента, – до начала испытания пилотного выпуска.

К вехе “Контрольное тестирование завершено” проектная группа должна:

- Оценить результаты тестирования в соответствии с имеющимися критериями успешности.
- Подготовить среду внедрения.
- Создать необходимые для внедрения процедуры, скрипты и массивы данных.
- Иметь готовые учебные материалы.
- Обеспечить условия для сопровождения решения.

- Создать и протестировать план “отката”.

Данная веха может считаться пройденной лишь после обретения проектной группой полной уверенности в готовности и отлаженности всего, что необходимо для внедрения решения.

Тестирование приемлемости для потребителей завершено

Тестирование приемлемости для потребителей и исследование эргономичности производятся начиная с фазы разработки и продолжаются на протяжении фазы стабилизации. Их цель – убедиться в том, что новая система отвечает требованиям потребителей и бизнеса. Они не являются индикаторами окончательной *приемлемости решения для заказчика*, о которой можно говорить лишь в самом конце проекта.

По достижению данной вехи пользователи осуществляют тестирование и одобряют работу решения в *непроизводственной среде*. Это включает в себя проверку интеграции системы с работающими в производственной среде бизнес-приложениями. Также должны быть проверены разработанные процедуры “отката” и восстановления после сбоев.

После одобрения менеджерами выпуска, разработанное программное обеспечение и все докупленные к нему компоненты переносятся из архива группы разработки в архив группы сопровождения. Тестирование потребительских качеств дает персоналу сопровождения и пользователям возможность понять и испытать новую технологию на практике. Этот процесс помогает выявить аспекты, в которых у пользователей возникают трудности. Также тестирование позволяет менеджерам выпуска выявить проблемы, которые могут помешать успешному внедрению решения.

Пилотное внедрение завершено

Во время этой промежуточной вехи проектная группа тестирует решение целиком в среде, максимально приближенной к производственным условиям. В MSF пилотный релиз – это внедрение решения в часть производственной среды или для части пользователей. В зависимости от проекта, пилотный релиз может принимать различные формы.

- На предприятии это может быть релиз для группы пользователей или подмножества серверов данных.
- Для веб-разработки это может быть хостинг на тестовых серверах или в подкаталогах, которые доступны в Internet только через тестовый веб-адрес.
- Производители коммерческого программного обеспечения, такие как Майкрософт, часто выпускают новый программный продукт для специальной группы “первоиспытателей” до того, как будет создана окончательная его версия.

Общим для всех этих форм предварительно выпуска является максимальное приближение тестирования к реальным условиям.

Веха “Пилотное внедрение завершено” не может считаться пройденной, пока проектная группа не удостоверилась окончательно, что созданное решение жизнеспособно в производственной среде, и каждая его компонента готова к внедрению. В дополнение к этому должно быть осуществлено следующее:

- Перед выпуском пилотной версии ее испытатели и проектная группа должны выработать четкие критерии успеха пилотного внедрения. Они должны соответствовать общим критериям успеха разработки.
- Все выявленные проблемы должны быть улажены либо доработкой кода, либо документированием обходных путей для персонала внедрения и сопровождения, либо же включением соответствующего материала в сопроводительные руководства и учебные курсы.
- К моменту начала работы пилотной версии должна быть создана инфраструктура сопровождения. Это может потребовать обучения персонала

сопровождения. Процедуры разрешения проблем пилотной версии могут сильно отличаться от тех, что будут использоваться во время окончательного внедрения и полноценной эксплуатации решения.

- Чтобы проверить работоспособность процесса внедрения, необходимо провести пробное испытание для каждого из его элементов. Это поможет заблаговременно выявить трудности внедрения.

Как только в результате пилотного внедрения накоплено и проанализировано достаточное количество данных, проектной группе необходимо принять решение о дальнейших действиях. Возможны следующие варианты:

- Шаг вперед: пилотное внедрение нового релиза.
- Откат назад: выполняется план отката, и пилотная группа возвращается к конфигурациям, существовавшим до пилотного внедрения. Позднее попытка пилотного внедрения будет повторена вновь с более стабильной версией решения.
- Приостановка: пилотная версия “замораживается”.
- Исправление и продолжение: пилотная группа получает “заплату” к существующему коду.
- Переход к фазе внедрения.

Фаза внедрения

Во время этой фазы проектная группа внедряет технологии и компоненты решения, стабилизирует внедренное решение, передает работу персоналу поддержки и сопровождения и получает со стороны заказчика окончательное одобрение результатов проекта. По завершению внедрения проектная группа производит анализ выполненной работы и удовлетворенности заказчика.

Во время этой фазы по ходу переноса компонент решения из среды тестирования в производственную среду могут продолжаться меры по стабилизации решения.

Веха “Внедрение завершено”

Данная веха – кульминация фазы внедрения. К этому времени решение должно начать давать заказчику ожидаемую бизнес-отдачу, а проектная группа – свернуть свою деятельность.

Прежде чем считать решение пущенным в эксплуатацию и свернуть проект, проектная группа должна получить от заказчика подтверждение того, что его цели достигнуты. Для этого решение должно быть стабильным и четко удовлетворять выработанным критериям успешности. Стабильность решения означает также готовность систем его эксплуатации и сопровождения.

Результаты фазы внедрения включают в себя:

- Информационные системы эксплуатации и поддержки.
- Процедуры и процессы.
- Базы знаний, отчеты, журналы протоколов.
- Версии проектных документов, массивы данных и программный код, разработанные во время проекта.
- Отчет о завершении проекта.
- Окончательные версии всех проектных документов.
- Показатели удовлетворенности заказчика и потребителей.
- Описание последующих шагов.

Основные задачи проектной группы на фазе внедрения

Следующая таблица описывает основные задачи и сферы ответственности каждого из ролевых кластеров проектной группы во время фазы внедрения.

Ролевой кластер	Фокус
Управление продуктом	Получение отзывов и оценок заказчика; акт о приеме выполненной работы.
Управление программой	Сопоставление рамок проекта с поставленным решением; управление стабилизацией.
Разработка	Разрешение проблем; поддержка эскалации.
Удовлетворение потребителя	Обучение; управление календарным графиком обучения.
Тестирование	Тестирование производительности.
Управление выпуском	Управление внедрением; одобрение изменений.

Рекомендуемые промежуточные вехи

Ключевые компоненты развернуты

Большинство инфраструктурных решений включают в себя ряд компонент, образующих основу всего решения. С точки зрения отдельных пользователей, сами эти компоненты не имеют самостоятельной ценности. Однако внедрение полного решения зависит от ключевых компонент. Кроме того:

- Компоненты могут обеспечивать функционирование ключевых технологий внедряемого решения. Например, это могут быть контроллеры доменов, маршрутизаторы, почтовые серверы, удаленные серверы доступа, серверы баз данных. Внедрение на местах может зависеть от этих технологий. При этом может быть необходимым внедрение ключевых технологий до внедрения всего решения или параллельно с его внедрением на местах.
- Для предотвращения задержек, ключевые компоненты могут быть рассмотрены и утверждены к внедрению еще до того, как другие части решения стабилизированы. При этом персонал сопровождения должен быть уверен в надежности ключевых компонент.

Внедрение на местах завершено

К моменту прохождения этой вехи все целевые потребители получают доступ к решению. Лица, ответственные за участки внедрения, подписывают акты о пуске решения в эксплуатацию, хотя определенные проблемы все еще могут возникать. Отзывы заказчика и потребителей могут выявить некоторые недостатки. Возможно, обучение прошло не вполне удачно, или часть решения начала неверно функционировать после отъезда проектной команды. По результатам проведенных опросов о потребительской удовлетворенности, некоторые из мест внедрения могут нуждаться в повторном визите проектной группы.

На этом этапе проектная группа концентрируется на завершении мероприятий по внедрению и на сворачивании проекта.

Многие проекты, в особенности веб-разработки, не подразумевают внедрения на местах, поэтому данная веха к ним не применима.

Внедренное решение стабилизировано

К моменту этой вехи заказчик и проектная группа приходят к соглашению о том, что решение функционирует правильно. Однако нужно понимать, что все еще могут возникать некоторые проблемы на местах. Они должны отслеживаться и разрешаться. Определение момента, когда внедрение завершено, и работа проектной группы выполнена, может оказаться затруднительным. Вновь внедренные системы часто находятся в изменчивом состоянии, связанном с постоянным выявлением и разрешением проблем в ходе сопровождения. Проектная группа может испытывать затруднения со свертыванием проекта из-за непрерывно возникающих вопросов к работе решения, которые могут продолжаться и после завершения внедрения. Поэтому

проектной группе важно четко зафиксировать точку завершения внедрения, а не пытаться достичь идеального состояния решения.

Вопросы для самопроверки.

1. Основная задача фазы выработки концепцию.
2. Что является результатом фазы выработки концепции?
3. Основные задачи фазы проектирования.
4. Что является результатом фазы проектирования?
5. Основные задачи проектной группы на фазе разработки
6. Что понимают под точкой конвергенции и точкой достижения нуля?
7. Что является результатом фазы внедрения?