

Фундаментальный подход к программной архитектуре

паттерны, свойства, проверенные методы

Марк Ричардс и Нил Форд



Санкт-Петербург • Москва • Минск

2024

Краткое содержание

Предисловие. Развенчание аксиом.....	17
От издательства	22
Глава 1. Введение	24

Часть I ОСНОВЫ

Глава 2. Архитектурное мышление.....	48
Глава 3. Модульность	63
Глава 4. Основные свойства архитектуры.....	84
Глава 5. Выбор архитектурных свойств	96
Глава 6. Измерение параметров архитектурных свойств и управление их соблюдением.....	109
Глава 7. Область действия архитектурных свойств	123
Глава 8. Компонентно-ориентированное мышление	133

Часть II АРХИТЕКТУРНЫЕ СТИЛИ

Глава 9. Архитектурные стили. Основы	156
Глава 10. Многоуровневая архитектура.....	171
Глава 11. Конвейерная архитектура.....	181

Глава 12. Микроядерная архитектура.....	188
Глава 13. Архитектура на основе сервисов	203
Глава 14. Архитектура, управляемая событиями.....	220
Глава 15. Архитектура на основе пространства	255
Глава 16. Оркестрированная сервис-ориентированная архитектура....	282
Глава 17. Архитектура микросервисов.....	292
Глава 18. Выбор подходящего архитектурного стиля.....	314

Часть III
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ И ГИБКИЕ НАВЫКИ

Глава 19. Архитектурные решения	328
Глава 20. Анализ архитектурных рисков.....	346
Глава 21. Составление диаграмм и проведение презентаций архитектуры.....	367
Глава 22. Эффективная команда	380
Глава 23. Навыки лидерства и ведения переговоров	404
Глава 24. Карьерный путь	424
Приложение. Контрольные вопросы.....	434
Об авторах	444
Иллюстрация на обложке.....	445

Оглавление

Отзывы о книге «Фундаментальный подход к программной архитектуре».....	16
Предисловие. Развенчание аксиом.....	17
Условные обозначения.....	19
Использование исходного кода примеров	20
Благодарности	20
Благодарности от Марка Ричардса	21
Благодарности от Нила Форда	21
От издательства	22
Глава 1. Введение.....	24
Определение архитектуры программного обеспечения.....	27
Ожидания от работы архитектора.....	31
Принятие архитектурных решений	32
Постоянный анализ архитектуры	32
Своевременное следование последним тенденциям	33
Контроль за выполнением принятых решений	33
Обладание обширными знаниями и опытом	34
Компетентность в нужной области бизнеса	35
Владение навыками межличностного общения	35
Четкое понимание политики компании	36
Пересечение архитектуры и... ..	37
Практика проектирования	38
Использование систем сопровождения или DevOps.....	43
Процесс разработки.....	44
Данные.....	44
Законы архитектуры программного обеспечения.....	45

ЧАСТЬ I. ОСНОВЫ

Глава 2. Архитектурное мышление	48
Архитектура и проектирование	49
Широта технических взглядов.....	51
Анализ компромиссов.....	55
Понимание бизнес-факторов	60
Баланс между архитектурой и кодированием.....	60
Глава 3. Модульность	63
Определение	64
Измерение модульности	67
Связность	67
Связанность	71
Абстрактность, нестабильность и удаленность от главной последовательности.....	72
Расстояние от главной последовательности.....	74
Коннасценция	76
Объединение показателей связанности и коннасценции	81
От модулей к компонентам.....	83
Глава 4. Основные свойства архитектуры.....	84
Список (неполный) архитектурных свойств	87
Эксплуатационные свойства архитектуры	88
Структурные свойства архитектуры.....	88
Сквозные свойства архитектуры.....	89
Компромиссы и наименее худшая архитектура	94
Глава 5. Выбор архитектурных свойств.....	96
Выбор архитектурных свойств на основе задач предметной области	96
Выбор архитектурных свойств на основе требований.....	100
Конкретный пример: Silicon Sandwiches	101
Явные свойства.....	102
Неявные свойства	106
Глава 6. Измерение параметров архитектурных свойств и управление их соблюдением	109
Измерение параметров архитектурных свойств	109
Эксплуатационные показатели	110

Структурные показатели.....	111
Показатели процесса.....	113
Управление и функции пригодности	115
Управление архитектурными свойствами.....	115
Функции пригодности.....	115
Глава 7. Область действия архитектурных свойств	123
Связанность и коннасценция	124
Архитектурные кванты и гранулярность	125
Конкретный пример: Going, Going, Gone	128
Глава 8. Компонентно-ориентированное мышление.....	133
Область применения компонентов	133
Задача архитектора	135
Разбиение архитектуры.....	136
Конкретный пример: Silicon Sandwiches. Разбиение	141
Задача разработчика	143
Процесс выявления компонентов.....	143
Выявление исходных компонентов	144
Назначение требований к компонентам	144
Роли и ответственности	145
Анализ архитектурных свойств	145
Реструктуризация компонентов.....	145
Гранулярность компонентов.....	146
Проектирование компонентов	146
Выявление компонентов.....	146
Конкретный пример: Going, Going, Gone. Выявление компонентов.....	149
Архитектурный квант. Выбор между монолитной и распределенной архитектурой.....	153

ЧАСТЬ II. АРХИТЕКТУРНЫЕ СТИЛИ

Глава 9. Архитектурные стили. Основы.....	156
Базовые паттерны	156
Большой ком грязи	157
Цельная архитектура.....	158
Клиент-сервер.....	159

Сравнение монолитной и распределенной архитектуры	161
Заблуждение № 1: надежность сети.....	162
Заблуждение № 2: нулевая задержка	163
Заблуждение № 3: пропускная способность ничем не ограничена	164
Заблуждение № 4: сеть безопасна	165
Заблуждение № 5: топология никогда не меняется.....	166
Заблуждение № 6: сетью всегда занимается только один администратор.....	167
Заблуждение № 7: передача данных ничего не стоит	167
Заблуждение № 8: сеть однородна.....	168
Другие соображения насчет распределенных архитектур	169
Глава 10. Многоуровневая архитектура	171
Топология.....	171
Уровни изоляции.....	174
Добавление уровней	175
Другие факторы, заслуживающие внимания	177
Зачем выбирать этот архитектурный стиль	178
Оценки архитектурных свойств	178
Глава 11. Конвейерная архитектура.....	181
Топология.....	181
Каналы	182
Фильтры	182
Пример	184
Оценки архитектурных свойств	185
Глава 12. Микроядерная архитектура	188
Топология.....	188
Ядро системы.....	188
Подключаемые компоненты (плагины).....	190
Реестр	197
Контракты	197
Примеры и варианты использования	198
Оценки архитектурных свойств	200

Глава 13. Архитектура на основе сервисов	203
Топология.....	203
Варианты топологии	204
Дизайн сервисов и гранулярность.....	207
Разбиение базы данных.....	210
Пример архитектуры	212
Оценки архитектурных свойств	214
Когда выбирать этот архитектурный стиль.....	218
Глава 14. Архитектура, управляемая событиями	220
Топология.....	221
Топология брокера.....	221
Топология медиатора.....	227
Возможности работы в асинхронном режиме	238
Обработка ошибок.....	240
Предотвращение потери данных	244
Возможность широковещательной передачи.....	245
Запрос — ответ.....	247
Выбор между моделью на основе запросов и моделью на основе событий.....	250
Гибридные архитектуры, управляемые событиями.....	251
Оценки архитектурных свойств	251
Глава 15. Архитектура на основе пространства	255
Топология.....	256
Блок обработки	258
Виртуализированное связующее программное обеспечение	258
Средства переноса данных.....	264
Средства записи данных	265
Средства чтения данных	266
Коллизии данных.....	269
Облачные и локальные реализации.....	272
Реплицированное и распределенное кэширование	273
Особенности near-cache	276

Примеры реализации.....	278
Система продажи концертных билетов	278
Система онлайн-аукциона.....	279
Оценки архитектурных свойств	279
Глава 16. Оркестрированная сервис-ориентированная архитектура	282
История и философия	282
Топология.....	283
Таксономия.....	284
Бизнес-сервисы.....	284
Корпоративные сервисы	284
Сервисы приложений.....	285
Инфраструктурные сервисы	285
Механизм оркестрации	285
Поток сообщений	286
Множественное использование... и связывание.....	287
Оценки архитектурных свойств	289
Глава 17. Архитектура микросервисов	292
История.....	292
Топология.....	293
Распределенность.....	294
Ограниченный контекст.....	295
Гранулярность.....	295
Изолированность данных	297
API-уровень	297
Множественное использование в эксплуатации.....	298
Клиентские стороны приложения (фронтенды)	301
Обмен данными.....	303
Хореография и оркестровка	304
Транзакции и саги.....	308
Оценки архитектурных свойств	311
Дополнительные источники информации	313
Глава 18. Выбор подходящего архитектурного стиля.....	314
Векторы моды в архитектуре	314
Критерии принятия решения	316

Конкретный пример монолита: Silicon Sandwiches	319
Модульный монолит	319
Микроядро	320
Конкретный пример распределенной архитектуры:	
Going, Going, Gone	322

ЧАСТЬ III. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ И ГИБКИЕ НАВЫКИ

Глава 19. Архитектурные решения	328
Антипаттерны архитектурных решений.....	328
Антипаттерн Covering Your Assets	329
Антипаттерн Groundhog Day.....	329
Антипаттерн Email-Driven Architecture	330
Архитектурно значимые решения	331
Запись архитектурных решений	332
Базовая структура	333
Сохранение ADR.....	341
ADR как документация	342
Использование ADR для введения стандартов	343
Пример	344
Глава 20. Анализ архитектурных рисков	346
Матрица рисков	346
Оценка рисков	347
Проведение риск-штурма	351
Выявление.....	353
Консенсус	354
Анализ рисков пользовательских историй в методологии Agile.....	358
Примеры риск-штурма	358
Доступность	360
Адаптируемость	362
Безопасность	364
Глава 21. Составление диаграмм и проведение презентаций архитектуры	367
Составление диаграмм	368
Инструментарий	369

Стандарты составления диаграмм: UML, C4 и ArchiMate.....	371
Рекомендации по составлению диаграмм.....	372
Проведение презентаций	374
Управление временем	375
Постепенное выстраивание	376
Инфо-деки и презентации	378
Слайды — лишь половина всей истории	378
Затемнение экрана	379
Глава 22. Эффективная команда	380
Рамки, устанавливаемые для команд.....	380
Личные качества архитекторов	381
Диктатор	382
Кабинетный архитектор	383
Эффективный архитектор.....	385
Насколько жестким должен быть контроль?.....	386
Тревожные признаки в работе команд	391
Чек-листы	394
Чек-лист завершения разработки кода	397
Чек-лист модульного и функционального тестирования.....	398
Чек-лист релиза ПО	399
Выдача рекомендаций	399
Итоги	403
Глава 23. Навыки лидерства и ведения переговоров	404
Переговоры и фасилитация	404
Ведение переговоров с бизнес-партнерами.....	405
Переговоры с другими архитекторами.....	407
Переговоры с разработчиками.....	409
Архитектор ПО в роли лидера.....	411
Четыре «С» архитектуры	411
Будьте прагматичны, но дальновидны	413
Лидерство на основе личного примера	415
Взаимодействие с командой разработчиков.....	420
Итоги	423

Глава 24. Карьерный путь	424
Правило 20 минут.....	424
Разработка персонального радара.....	426
ThoughtWorks Technology Radar	427
Средства визуализации с открытым исходным кодом	431
Социальные сети	431
Напутствия.....	433
Приложение. Контрольные вопросы	434
Об авторах	444
Иллюстрация на обложке.....	445