

---

# Фундаментальный подход к программной архитектуре

*Паттерны, свойства, проверенные методы*

*Марк Ричардс, Нил Форд*

---

# Краткое содержание

Предисловие. Развенчание аксиом.....	17
От издательства .....	22
<b>Глава 1.</b> Введение .....	24

## **Часть I ОСНОВЫ**

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

## **Часть II АРХИТЕКТУРНЫЕ СТИЛИ**

<b>Глава 9.</b> Архитектурные стили. Основы.....	156
<b>Глава 10.</b> Многоуровневая архитектура.....	171
<b>Глава 11.</b> Конвейерная архитектура.....	181

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

**Часть III**  
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ И ГИБКИЕ НАВЫКИ**

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

---

# Оглавление

Отзывы о книге «Фундаментальный подход к программной архитектуре».....	16
<b>Предисловие. Развенчание аксиом.....</b>	<b>17</b>
Условные обозначения.....	19
Использование исходного кода примеров .....	20
Благодарности.....	20
Благодарности от Марка Ричардса .....	21
Благодарности от Нила Форда .....	21
<b>От издательства .....</b>	<b>22</b>
<b>Глава 1. Введение.....</b>	<b>24</b>
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**

<b>Глава 2. Архитектурное мышление .....</b>	<b>48</b>
Архитектура и проектирование .....	49
Широта технических взглядов.....	51
Анализ компромиссов.....	55
Понимание бизнес-факторов .....	60
Баланс между архитектурой и кодированием.....	60
<b>Глава 3. Модульность .....</b>	<b>63</b>
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
<b>Глава 4. Основные свойства архитектуры.....</b>	<b>84</b>
Список (неполный) архитектурных свойств .....	87
Эксплуатационные свойства архитектуры.....	88
Структурные свойства архитектуры.....	88
Сквозные свойства архитектуры.....	89
Компромиссы и наименее худшая архитектура .....	94
<b>Глава 5. Выбор архитектурных свойств.....</b>	<b>96</b>
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
<b>Глава 6. Измерение параметров архитектурных свойств и управление их соблюдением .....</b>	<b>109</b>
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
<b>Глава 7. Область действия архитектурных свойств .....</b>	<b>123</b>
Связанность и коннаценция .....	124
Архитектурные кванты и гранулярность .....	125
Конкретный пример: Going, Going, Gone .....	128
<b>Глава 8. Компонентно-ориентированное мышление.....</b>	<b>133</b>
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

<b>Глава 9. Архитектурные стили. Основы.....</b>	<b>156</b>
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
<b>Глава 10. Многоуровневая архитектура .....</b>	<b>171</b>
Топология.....	171
Уровни изоляции.....	174
Добавление уровней .....	175
Другие факторы, заслуживающие внимания .....	177
Зачем выбирать этот архитектурный стиль .....	178
Оценки архитектурных свойств .....	178
<b>Глава 11. Конвейерная архитектура.....</b>	<b>181</b>
Топология.....	181
Каналы .....	182
Фильтры .....	182
Пример.....	184
Оценки архитектурных свойств .....	185
<b>Глава 12. Микроядерная архитектура .....</b>	<b>188</b>
Топология.....	188
Ядро системы.....	188
Подключаемые компоненты (плагины).....	190
Реестр .....	197
Контракты .....	197
Примеры и варианты использования .....	198
Оценки архитектурных свойств .....	200

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

<b>Глава 19. Архитектурные решения.....</b>	<b>328</b>
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
<b>Глава 20. Анализ архитектурных рисков.....</b>	<b>346</b>
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
<b>Глава 21. Составление диаграмм и проведение презентаций архитектуры .....</b>	<b>367</b>
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
<b>Глава 22. Эффективная команда .....</b>	<b>380</b>
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
<b>Глава 23. Навыки лидерства и ведения переговоров .....</b>	<b>404</b>
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

---

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