

Dominando Estilos de APIs

**Compreendendo as vantagens e
desvantagens dos principais estilos de
APIs e escolhendo as soluções corretas**

**Lukasz Dynowski
Marcin Dulak**

Apresentação de Jacqui Read

**O'REILLY®
Novatec**

Authorized Portuguese translation of the English edition of Learning API Styles ISBN 9781098153991 © 2025 SRP Consultancy and Marcin Dulak. This translation is published and sold by permission of O'Reilly Media, Inc., the owner of all rights to publish and sell the same.

Tradução em português autorizada da edição em inglês da obra Learning API Styles ISBN 9781098153991 © 2025 SRP Consultancy and Marcin Dulak. Esta tradução é publicada e vendida com a permissão da O'Reilly Media, Inc., detentora de todos os direitos para publicação e venda desta obra.

© Novatec Editora Ltda. [2025].

Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei 9.610 de 19/02/1998. É proibida a reprodução desta obra, mesmo parcial, por qualquer processo, sem prévia autorização, por escrito, do autor e da Editora.

Editor: Rubens Prates

Tradução: Márcio Martins

Revisão gramatical: Evelin Louise Kolb

ISBN do impresso: 978-85-7522-980-4

ISBN do ebook: 978-85-7522-981-1

Novatec Editora Ltda.

Rua Luís Antônio dos Santos 110

02460-000 – São Paulo, SP – Brasil

Tel.: +55 11 2959-6529

Email: novatec@novatec.com.br

Site: <https://novatec.com.br>

Twitter: twitter.com/novateceditora

Facebook: facebook.com/novatec

LinkedIn: <https://linkedin.com/company/novatec-editora/>

GRA20251024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Dynowski, Lukasz

Dominando estilos de APIs : compreendendo as vantagens e desvantagens dos principais estilos de APIs e escolhendo as soluções corretas / Lukasz Dynowski, Marcin Dulak ; [tradução Márcio Martins] ; apresentação de Jacqui Read. -- São Paulo : Novatec Editora, 2025.

Título original: Learning API styles.
ISBN 978-85-7522-980-4

1. Engenharia de software 2. Interface de programas aplicativos (Software) 3. Internet das coisas I. Dulak, Marcin. II. Read, Jacqui.
III. Título.

25-309778.0

CDD-005.1

Índices para catálogo sistemático:

1. Engenharia de software 005.1

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415

Sumário

Apresentação.....	11
Prefácio	13
CAPÍTULO 1: Conceito de API.....	25
O que é uma API?.....	25
APIs de rede	27
Conceitos de comunicação via API.....	29
Mensagem	29
Modos de transmissão.....	31
Tipos de comunicação síncrona e assíncrona	32
História das APIs	33
Por que APIs?	36
O que são estilos de API?.....	38
API como produto.....	41
Ciclo de vida da API.....	43
Planejamento	44
Design.....	46
Implementação.....	47
Testes	48
Implantação	51
Manutenção	54
Encerramento.....	56
Governança, gerenciamento e plataforma de APIs	57
Futuro das APIs	58
Resumo	59

CAPÍTULO 2: Padrões de design de API	60
Exemplos de padrões de design de API.....	60
Idioma da API	61
Nomenclatura de APIs	61
Adaptando APIs a mudanças	64
Versionamento de APIs.....	66
Codificação	69
Filtragem.....	75
Contagem e ordenação.....	76
Paginação	76
Tarefas de longa duração.....	79
Deduplicação de requisições	80
Repetição de requisições.....	81
Limitação de taxa.....	82
Cache.....	83
Exclusão	84
Segurança em APIs.....	85
OWASP Top 10 API Security	85
Exemplos de padrões de segurança em APIs.....	87
Criptografia, autenticação e autorização.....	87
Sanitização e validação.....	87
Mitigação da prática de scraping	89
Boas práticas de design de API.....	89
Resumo	92
 CAPÍTULO 3: Rede.....	 93
Protocolos de rede.....	93
API de sockets.....	94
TCP/IP e o modelo OSI.....	95
Implementando o serviço TCP ECHO.....	99
Configuração do laboratório de rede	99
Serviço TCP ECHO	101
Servidor TCP ECHO.....	104
Cliente TCP ECHO com Netcat	105
Cliente TCP ECHO com Scapy.....	107
Segurança	109
Cliente TCP ECHO com OpenSSL	111
Exercícios.....	115
Resumo	116
 CAPÍTULO 4: Protocolos da web	 117
O que é hipertexto?	117
Configuração do laboratório HTTP	119
HTTP/0.9.....	119

HTTP e HTML em ação	120
HTTP/1.0.....	123
Cabeçalhos e corpo da mensagem HTTP	124
HTTP em um navegador.....	127
Como o DNS afeta as conexões do navegador.....	128
Conexões TCP paralelas em um navegador.....	130
Limitações do TCP	131
Bloqueio de cabeçalho de linha no TCP.....	132
Congestion Avoidance e Slow Start no TCP	136
HTTP/1.1.....	137
Persistência de conexão HTTP	139
HTTP/2.....	142
Quadros e fluxos no HTTP/2.....	144
HTTP/3.....	147
Estabelecimento de conexão QUIC 1-RTT	151
Exercícios.....	156
Resumo	156
CAPÍTULO 5: REST	158
HTTP, recurso e URI.....	158
Comunicação cliente-servidor.....	161
Origens do REST	164
Modelos de maturidade de API	166
RESTful, RESTless ou REST.....	167
Ser RESTless é suficiente?.....	169
Implementação	171
Endpoints da API.....	171
Versionamento de APIs.....	173
CRUD	174
Paginação	183
Limitação de taxa.....	185
Cache.....	186
Segurança	187
JSON Web Token	188
Segurança da Camada de Transporte (TLS).....	192
Documentação.....	193
Especificação OpenAPI.....	194
Três abordagens para especificação de API	197
Trade-offs.....	199
Quando utilizar REST.....	200
Exercícios.....	201
Resumo	201

CAPÍTULO 6: GraphQL	203
Problemas com o REST	203
Pensando em grafos	204
Origens do GraphQL	205
GraphQL versus REST	206
Componentes básicos do GraphQL	207
Como o GraphQL funciona	208
Implementação	209
GraphiQL	210
Executando mutações.....	211
CRUD.....	213
Read	213
Create, Update, Delete	217
Segurança	220
Ataques comuns ao GraphQL	220
Autenticação	222
Documentação.....	225
Trade-offs.....	225
Quando utilizar GraphQL.....	228
Exercícios.....	229
Resumo	229
 CAPÍTULO 7: Feeds da web.....	 230
O que é um feed da web?	230
Por que feeds da web?	231
Evolução dos feeds da web	232
O que é o feed Atom?	234
Implementação	236
Leitura de feeds.....	239
Segurança	240
Trade-offs.....	242
Exercícios.....	244
Resumo	244
 CAPÍTULO 8: gRPC	 245
Chamada de Procedimento Remoto (RPC).....	246
Origens do gRPC.....	246
Serialização com Protobuf	247
Geração de código.....	251
Servidor e cliente ECHO com gRPC	254
Os quatro tipos de RPC	258
Formato wire do Protobuf.....	262
Implementação	266
Serviço Enricher do feed Atom com gRPC	266

Segurança	275
Documentação.....	276
Trade-offs.....	277
Quando utilizar gRPC	279
Exercícios.....	280
Resumo	280
CAPÍTULO 9: Webhooks	281
O que são webhooks?.....	282
Origem dos webhooks	282
Webhooks de entrada e saída.....	283
Integração e fluxo de dados.....	284
Implementação	285
Segurança	288
Documentação.....	292
Trade-offs.....	296
Quando utilizar webhooks	299
Exercícios.....	299
Resumo	300
CAPÍTULO 10: WebSocket.....	301
WebSocket e API WebSocket API	302
Handshake de abertura do WebSocket	303
Implementação	307
Cliente e servidor ECHO WebSocket.....	307
Protocolo WebSocket	309
Servidor de alertas meteorológicos com WebSocket	310
Cliente de alertas meteorológicos com WebSocket	317
Segurança	318
Validação da origem	319
Segurança por host confiável.....	319
JSON Web Token	319
Segurança da Camada de Transporte (TLS).....	321
Documentação.....	322
Trade-offs.....	325
Quando utilizar WebSocket	328
Exercícios.....	328
Resumo	329
CAPÍTULO 11: Mensageria.....	330
O que é mensageria?	331
O que é uma fila?	334
Padrões de mensageria.....	335
Padrão de fila de trabalho	335

Padrão publicar-assinar.....	336
Padrão de roteamento	337
Padrão baseado em tópicos	337
Padrão de requisição-resposta	338
Implementação	339
Fila de trabalho	339
Segurança	348
Mensagens sem criptografia em trânsito	349
Mensagens criptografadas em trânsito.....	350
Autenticação e autorização	353
Documentação.....	356
Especificação AsyncAPI.....	356
Documentação da AsyncAPI	358
Versionamento de mensagens.....	360
Trade-offs.....	362
Quando utilizar mensageria.....	365
Exercícios.....	366
Resumo	366
Índice remissivo	371

ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Todos os esforços foram feitos para assegurar o fornecimento de informações as mais precisas, completas e exatas possíveis neste livro. Contudo, tais informações são fornecidas “como estão” e sem nenhuma garantia, seja expressa, seja implícita. O autor, a editora, os distribuidores e qualquer entidade envolvida direta ou indiretamente na sua comercialização não assumirão responsabilidade alguma por eventual prejuízo ou dano, direto ou indireto, em razão dos dados contidos neste livro.