

Proteção Moderna de Dados

**Assegurando a capacidade de recuperação
de todos os workloads modernos**

W. Curtis Preston

O'REILLY*
Novatec

Authorized Portuguese translation of the English edition of *Modern Data Protection*, ISBN 9781492094050 © 2021 W. Curtis Preston. 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 *Modern Data Protection*, ISBN 9781492094050 © 2021 W. Curtis Preston. 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. [2021].

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: Aldir Coelho Corrêa da Silva

Revisão gramatical: Tássia Carvalho

ISBN do impresso: 978-65-86057-84-3

ISBN do ebook: 978-65-86057-85-0

Histórico de impressões:

Dezembro/2021 Primeira edição

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: linkedin.com/in/novatec

RNV20211129

Sumário

Apresentação.....	13
Prefácio	14
Capítulo 1 ■ Riscos aos dados: por que fazemos backup	19
Desastres humanos	20
Acidentes	21
Código ruim.....	22
Ataques maliciosos	24
Terrorismo	24
Ataques eletrônicos.....	25
Ransomware	25
Ameaças internas.....	26
Falha mecânica ou do sistema	31
Falta de energia	32
Não há nuvem	32
Falha no sistema	33
Desastres naturais.....	34
Inundações.....	34
Incêndios.....	35
Terremotos	36
Furacões, tufões e ciclones	36
Tornados	37
Crateras	37
Lições.....	38
Capítulo 2 ■ Coletando e determinando níveis de serviço.....	39
O que sua organização faz?	40
Construa uma estrutura.....	40
Modelos de documento.....	41
Conselhos de revisão/consultivos	42
Coletando requisitos	44
O que são RPO e RTO?.....	44
Encontre os especialistas no assunto	44

Solicite requisitos.....	46
Revise os requisitos.....	47
Projete e construa seu sistema	50
Esboce vários designs	50
Revise os designs	51
Selecione e construa o sistema.....	52
Documente e implemente o novo sistema.....	53
Definindo a responsabilidade operacional	53
Revisão e documentação de operações	54
É bom documentar	54
Runbooks.....	55
Implemente o novo sistema	56
Lições.....	57
Capítulo 3 ■ Backup e archive são muito diferentes	58
Antes de começarmos	58
O que é backup?	59
“Cópia”	60
“Armazenado separadamente do original”	61
“Para fins de restauração”	61
O que é uma restauração?	62
Como uma restauração funciona?	63
A regra 3-2-1.....	64
O que é um archive?.....	69
Servir como referência	70
Armazenado com metadados adicionais	70
O que é uma recuperação?	71
Protegendo dados de backup e archive.....	73
Criptografia.....	73
Air Gaps.....	74
Imutabilidade	78
Lições.....	81
Capítulo 4 ■ Aspectos básicos dos backups e da recuperação	82
Teste de recuperação	82
Níveis de backup.....	83
Backup completo tradicional.....	83
Backup incremental tradicional	84
Os níveis de backup são importantes?	91
Métricas	93
Métricas de recuperação	93
Métricas de capacidade.....	96

Janela de backup	99
Sucesso e falha de backup e recuperação	100
Retenção	101
Usando métricas.....	102
Mitos sobre backups e archives.....	103
Backups em nível de item versus em nível de imagem	108
Backup em nível de item	108
Backups em nível de imagem.....	109
Recuperação em nível de arquivo a partir de um backup em nível de imagem	111
Combinando backups em nível de imagem e em nível de arquivo	111
Métodos de seleção de backup.....	112
Inclusão seletiva versus exclusão seletiva	112
Inclusão baseada em tag e baseada em pasta.....	114
Lições.....	115
Capítulo 5 ■ Usando disco e deduplicação para a proteção de dados	116
Deduplicação	117
O que a deduplicação pode fazer?	117
Como a deduplicação funciona	120
Deduplicação no destino	124
Deduplicação na origem	127
Deduplicação no destino versus na origem	127
Deduplicação híbrida	129
Selecionando a deduplicação certa para você.....	130
Usando o disco em seu sistema de backup	131
Cache de disco	132
Disco-para-disco-para-fita (D2D2T).....	133
Disco-para-disco-para-disco (D2D2D)	134
Direto-para-a-nuvem (D2C)	136
Disco-para-disco-para-nuvem (D2D2C)	136
Conceitos da recuperação.....	137
Recuperação de imagem.....	137
Recuperação em nível de arquivo	139
Recuperação instantânea	142
Selecionando o tipo de recuperação.....	144
Lições.....	145
Capítulo 6 ■ Fontes de dados tradicionais.....	146
Servidores físicos	147
Backup padrão	147
Backup bare-metal.....	147
Fazendo o backup do NAS.....	148

Servidores virtuais	151
Backups em nível de VM.....	152
O que é VSS?	153
Backups especializados para hipervisores.....	155
Desktops e laptops	160
Laptops como cache	160
Uso normal do desktop e do laptop.....	161
Opções de backup para desktops e laptops.....	161
Dispositivos móveis	164
Sincronização na nuvem.....	165
Sincronização física	165
Backup de dispositivos móveis	165
Gerenciamento de dispositivos móveis (MDM, mobile device management)	166
Lições.....	166
Capítulo 7 ■ Protegendo bancos de dados	167
Modelos de comercialização de bancos de dados.....	168
Software de banco de dados tradicional.....	168
Plataforma como serviço.....	169
Bancos de dados serverless.....	171
Modelos de banco de dados	171
Modelos de consistência.....	174
Bancos de dados tradicionais sendo executados no datacenter.....	176
Bancos de dados PaaS e serverless	177
Terminologia dos bancos de dados tradicionais.....	177
Instância	179
Banco de dados.....	179
Tabela	179
Índice.....	179
Linha	180
Atributo	180
Arquivo de dados.....	180
Tablespace.....	181
Partição.....	181
Arquivo mestre.....	181
Transação.....	182
Log de transações	182
Backup de bancos de dados comercializado tradicionalmente.....	183
Backup frio.....	184
Separação de réplica.....	184
Modo de backup quente.....	184
Snap and Sweep.....	185

Dump and Sweep.....	186
Streaming para o software de backup	187
Backup do log de transações	187
Arquivo mestre.....	188
Backup de bancos de dados PaaS e Serverless.....	188
Dump and Sweep.....	188
Backup-como-serviço integrado	189
Recuperação de bancos de dados tradicionais	194
Recuperando bancos de dados modernos	195
Lições.....	197
Capítulo 8 ■ Fontes de dados modernas	198
A nuvem pública	198
Infraestrutura como serviço	199
Plataforma como serviço (PaaS)	205
Serviços Serverless	206
Software como serviço (SaaS).....	206
Você precisa proteger a nuvem	213
Configurações de nuvem híbrida	219
Gateway NFS/SMB.....	219
Cloud-in-a-Box.....	220
Docker e Kubernetes.....	221
Como os contêineres causaram uma revolução nos backups.....	223
Dockerfiles	224
Imagens Docker.....	224
etcd no Kubernetes	225
Volumes persistentes.....	225
Bancos de dados	226
Kubernetes: Um novo caminho	228
A Internet das Coisas (IoT).....	229
Tomando decisões de backup	230
Criticidade para a organização	230
Considere a fonte	231
Lições.....	232
Capítulo 9 ■ Métodos dos softwares de backup e recuperação	233
Tudo é backup?.....	233
Métodos de backup que suportam uma restauração tradicional.....	234
Multiplexação.....	235
Backups completos e incrementais tradicionais	236
Backup incremental permanente em nível de arquivo	237
Incremental permanente em nível de bloco	238
Desduplicação na origem	239

Métodos que suportam a recuperação instantânea	241
Replicação	241
Proteção contínua de dados (CDP)	244
Snapshots	246
Proteção quase contínua de dados (Quase-CDP)	248
Gerenciamento de cópias de dados	251
Outros softwares com recuperação instantânea	252
Beneficiando-se dos backups para outras finalidades	254
Escolhendo um método de backup	256
O que você tem atende a suas necessidades?	256
Vantagens e desvantagens das diferentes abordagens	257
Solução completa	259
Lições	259
Capítulo 10 ■ Métodos de softwares de archive	260
Uma investigação mais detalhada dos archives	260
Recuperação versus restauração	262
Tipos de sistemas de archive	262
Archive em lote tradicional	263
Archive de tempo real	264
Archive de estilo HSM	265
Escolhendo um sistema de archive	267
Você precisa de um?	267
Requisitos	268
Lições	272
Capítulo 11 ■ Métodos de recuperação de desastres	274
A recuperação de desastres tornou-se primordial	274
O ransomware mudou tudo	275
Uma visão geral da recuperação de desastres	277
O que entra em um plano de RD?	279
Uma caixa de fitas não é um plano de RD	281
Uma appliance de deduplicação replicada não é muito melhor	282
Tudo se resume ao RTA	282
Construindo um recovery site	283
Crie seu próprio DR Site	283
Recovery site como serviço	284
A nuvem pública foi criada para a RD	285
Mantendo o DR site atualizado	286
Sites frio, quente e morno	287
Escolhendo quente, morno ou frio	287
Mecanismos de recuperação	288

Software ou serviço.....	297
Software de RD comercial.....	297
RD como serviço.....	299
Tudo em uma só solução ou a melhor das soluções?.....	300
Escolhendo um plano.....	302
Criando um runbook de RD.....	303
Objetivos do runbook.....	303
Visão geral.....	305
Inventário de tecnologia.....	306
Informações de contato.....	307
Procedimentos.....	308
Processamento de exceção com encaminhamento.....	310
Lições.....	310
Capítulo 12 ■ Destinos de proteção de dados	311
Unidades de fita.....	311
O que a fita faz bem.....	312
O que a fita não faz bem	317
Como isso ocorreu?	320
Tecnologias de unidade de fita.....	321
Mídia ótica	323
Unidades de disco individuais	324
Arrays de discos padrão	325
Armazenamento de objetos	326
Appliances de deduplicação no destino	328
Bibliotecas de fitas virtuais.....	329
Appliances NAS	330
Armazenamento em nuvem pública.....	331
Escolhendo e usando um destino de backup.....	332
Otimize o desempenho do que você tem	333
Selecione um dispositivo mais apropriado	336
Lições.....	342
Capítulo 13 ■ Desafios da proteção de dados comercial	343
Uma breve história do backup.....	343
Desafios das soluções de backup comerciais	346
Dimensione o sistema de backup.....	346
Faça a manutenção do sistema operacional do servidor de backup.....	351
Faça a manutenção do software de backup	352
Gerencie vários fornecedores.....	354
Sistema separado para a RD.....	354
Sistema separado para a e-discovery	355

Desafios relacionados às fitas	356
Desafios relacionados ao disco	359
Grandes aquisições caras antecipadas	360
O sobreprovisionamento é necessário	360
Menos escalável.....	361
Dificuldade de mudar de software de backup.....	362
Deixe expirar	362
Use um serviço	362
Restauração e backup	363
Lições.....	363
Capítulo 14 ■ Soluções tradicionais de proteção de dados	364
Sem citar nomes.....	365
Soluções de backup tradicionais	365
Vantagens do backup tradicional.....	366
Desafios do backup tradicional	368
Análise.....	369
Appliances de backup de deduplicação no destino	371
Vantagens da deduplicação no destino	372
Desafios da deduplicação no destino.....	374
Análise.....	376
Lições.....	377
Capítulo 15 ■ Soluções de proteção de dados modernas.....	378
Soluções baseadas em virtualização.....	379
Vantagens das soluções baseadas em virtualização	381
Desafios do backup baseado em virtualização	382
Análise.....	383
Appliances de backup hiperconvergentes	384
Vantagens dos appliances de backup hiperconvergentes	386
Desafios dos HCBA's.....	388
Análise.....	389
Proteção de dados como serviço (DPaaS)	390
Vantagens da DPaaS	394
Desafios da DPaaS.....	395
Análise.....	398
Provedores de serviços totalmente gerenciados.....	399
Vantagens do uso de um MSP	400
Desafios do uso de um MSP.....	400
Análise.....	401
Adaptando-se ao mercado	402
Appliances de backup tradicionais	402

Preço por assinatura 402

Respondendo à nuvem 403

Lições..... 405

Capítulo 16 ■ Substituindo ou atualizando seu sistema de backup407

Que solução é melhor para você? 409

Suas responsabilidades..... 412

Antes de fazer algo.....414

 Esse é o seu sistema de backup.....414

 Considere o TCO, e não apenas o custo de aquisição416

Escolhendo uma solução 419

 Encontre itens obrigatórios 419

 Priorize a facilidade de uso..... 420

 Priorize a escalabilidade..... 420

 Priorize a abordagem à prova de futuro 421

Lições..... 422

Índice remissivo425