

cações na Internet – incluindo as de empresa para empresa (B2B). Seu baixo acoplamento inerente também suporta o surgimento de uma estratégia de *mashup* para a construção de serviços Web. Os serviços Web também servem de base para a grade, suportando colaborações entre cientistas ou engenheiros em organizações de diferentes partes do mundo. Muito frequentemente, seu trabalho é baseado no uso de dados brutos coletados por instrumentos em diferentes lugares e, depois, processados de forma local. O *toolkit* Globus é uma implementação da arquitetura que tem sido usada em uma variedade de aplicações de uso intenso de dados e poder computacional. Por fim, os serviços Web são expressivamente usados na computação em nuvem. Por exemplo, o AWS da Amazon é totalmente baseado em padrões de serviço Web, acoplados à filosofia REST de construção de serviço.

## Exercícios

- 9.1 Compare o protocolo de requisição-resposta descrito na Seção 5.2 com a implementação de comunicação cliente-servidor no SOAP. Cite dois motivos pelos quais o uso de mensagens assíncronas pelo SOAP é mais apropriado para uso na Internet. Até que ponto o uso de HTTP pelo SOAP reduz a diferença entre as duas estratégias? páginas 388
- 9.2 Compare a estrutura dos URLs, conforme usados pelos serviços Web, com a das referências de objeto remoto, conforme especificadas na Seção 4.3.4. Cite, em cada caso, como elas são usadas para executar um pedido do cliente. páginas 393
- 9.3 Ilustre o conteúdo de uma mensagem SOAP de requisição e de sua mensagem de resposta correspondente para o serviço de *Election* dado no Exercício 5.11. Use, na sua resposta, uma versão pictórica da XML, como mostrado nas Figuras 9.4 e 9.5. página 389
- 9.4 Descreva em linhas gerais os cinco principais elementos de uma descrição do serviço WSDL. No caso do serviço *Election* definido no Exercício 5.11, cite o tipo de informação a ser usada pelas mensagens de requisição e de resposta – algum deles precisa ser incluído no espaço de nomes de destino? Para a operação *vote*, desenhe diagramas semelhantes às Figuras 9.11 e 9.13. página 402
- 9.5 Continuando com o exemplo do serviço *Election*, explique por que a parte da WSDL definida no Exercício 9.4 é referida como “abstrata”. O que precisaria ser adicionado na descrição do serviço para torná-lo completamente concreto? página 400
- 9.6 Defina uma interface Java para o serviço *Election*, conveniente para uso como um serviço Web. Diga por que você acha que a interface que definiu é conveniente. Explique como um documento WSDL para o serviço é gerado e como se torna disponível para os clientes. página 396
- 9.7 Descreva o conteúdo de um *proxy* de cliente Java para o serviço *Election*. Explique como os métodos de empacotamento e desempacotamento podem ser obtidos para um *proxy* estático. página 396
- 9.8 Explique a função de um contêiner de *servlet* na distribuição de um serviço Web e na execução de uma requisição de cliente. página 396
- 9.9 No exemplo em Java ilustrado nas Figuras 9.8 e 9.9, o cliente e o servidor estão lidando com objetos, embora os serviços Web não suportem objetos distribuídos. Como isso pode acontecer? Quais são as limitações impostas sobre as interfaces de serviços Web em Java? página 395

- 9.10 Descreva, em linhas gerais, o esquema de replicação usado no UDDI. Supondo que carimbos de tempo vetoriais são usados para suportar esse esquema, defina duas operações para uso por registros que precisem trocar dados. *página 406*
- 9.11 Explique por que o UDDI pode ser descrito como serviço de nome e como serviço de diretório, mencionando os tipos de perguntas que podem ser feitas. O segundo “D” no nome UDDI se refere a descoberta – o UDDI é realmente um serviço de descoberta? *Capítulo 13 e página 404*
- 9.12 Descreva, em linhas gerais, a principal diferença entre TLS e segurança em XML. Explique por que a XML é particularmente conveniente para a função que desempenha, em termos dessas diferenças. *Capítulo 11 e página 406*
- 9.13 Os documentos protegidos pela segurança em XML podem ser assinados ou cifrados muito tempo antes que alguém possa prever quem serão os destinatários finais. Quais medidas são adotadas para garantir que estes últimos tenham acesso aos algoritmos usados pelo primeiro? *página 406*
- 9.14 Explique a relevância da XML canônica nas assinaturas digitais. Quais informações contextuais podem ser incluídas na forma canônica? Dê um exemplo de brecha de segurança em que o contexto é omitido da forma canônica. *página 409*
- 9.15** Um protocolo de coordenação poderia ser executado para coordenar as ações dos serviços Web. Descreva em linhas gerais uma arquitetura para (i) um protocolo centralizado e (ii) um protocolo de coordenação distribuída. Em cada caso, descreva as interações necessárias para estabelecer a coordenação entre dois serviços Web. *página 411*
- 9.16 Compare a semântica de chamada RPC com a semântica do *WS-ReliableMessaging*:
- i) Cite as entidades às quais cada uma se refere.
  - ii) Compare os diferentes significados da semântica disponível (por exemplo, *pelo menos uma vez, no máximo uma vez, exatamente uma vez*). *Capítulo 5 e página 392*