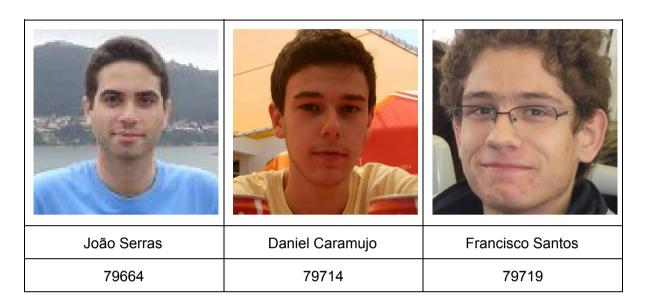


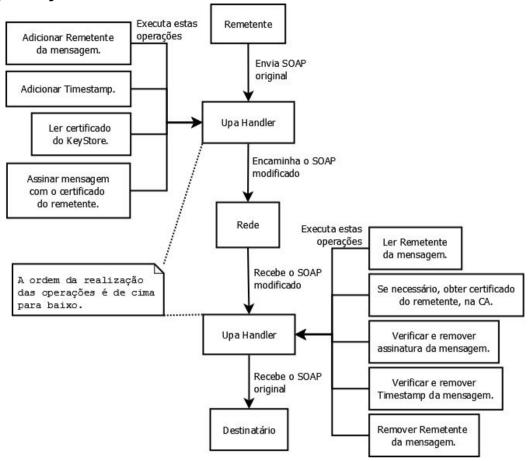
Sistemas Distribuídos 15/16



Grupo: A43 URL do Repositório:

https://github.com/tecnico-distsys/A_43-project

Segurança



O *UpaHandler* funciona em qualquer um dos sentidos da relação entre *Broker* e *Transporters*, por isso preferiu-se utilizar os nomes **Remetente** e **Destinatário**.

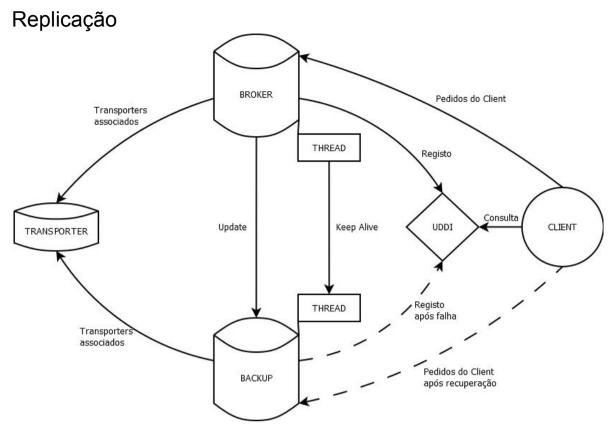
O funcionamento da solução é o seguinte:

- 1. O **Remetente** ao ser iniciado inicializa uma variável, à qual o *handler* tem acesso, que define o seu nome.
- 2. A classe que trata da parte funcional do *Web Service* envia para o *handler* a mensagem *SOAP* como se fosse para enviar para o outro serviço.
- 3. O handler do Remetente recebe a mensagem:1
 - a. Adiciona o nome do remetente e o *Timestamp* ao *Header*;
 - b. Assina a mensagem usando a chave privada da sua KeyStore;
 - c. Verifica se a assinatura está correta e envia a nova mensagem SOAP modificada.
- 4. O handler do **Destinatário** recebe a mensagem:
 - a. Lê quem é o remetente e se necessário², pede à CA o certificado deste;
 - b. Verifica se a assinatura bate certo, utilizando o certificado, e remove-a do *Header*.
 - c. Verifica se o *Timestamp* está dentro do tempo válido (1 minuto);
 - d. Retira o *Timestamp* e o remetente e envia a mensagem *SOAP* original ao **Destinatário**.

Em qualquer um dos passos de verificação, se houver alguma suspeita que a mensagem tenha sido proveniente de um ataque, é despoletada uma excepção.

¹ A descrição assegura a autenticidade, integridade, não repúdio e a frescura da mensagem.

² Certificado não presente, entrada não existente na tabela de contagens ou contagem de mensagens superiores ao definido.



Para permitir a tolerância a faltas e garantir um funcionamento continuo e fiável do servidor *Broker* foi implementada uma solução que consiste na sua replicação. Um servidor *backup* recebe atualizações de toda a informação relevante modificada no servidor principal e confirmações de que este está operacional. A relação entre os dois servidores é a seguinte:

- 1. O *Broker backup* é iniciado, e fica à espera que exista um *Broker* que precise de um *backup*.
- 2. Iniciando de seguida o Broker principal, este estabelece uma ligação ao backup, que começa uma verificação do estado do servidor principal. A verificação consiste em mensagens enviadas constantemente pelo Broker principal (Keep Alive), e esperadas pelo backup. Caso essas mensagens não cheguem ao backup, este permite uma tolerância de três mensagens falhadas, e após esse limite o backup assume-se como Broker principal, mudando o seu nome no Uddi.
- 3. A cada operação feita no *Broker* principal, todos os dados relevantes são enviados para o *backup* associado (*Update*), de forma a garantir a fiabilidade dos dados num caso de falha do servidor.
- 4. Caso haja falha do servidor principal o cliente tenta reconectar-se ao servidor. Este não conhece a existência dos dois servidores, apenas procura o nome do servidor Broker no Uddi. Quando a falha ocorre o cliente tenta reconectar-se um máximo de três vezes, com intervalos de alguns segundos entre cada tentativa, para dar tempo que o backup se assuma como principal ou que outros problemas de rede sejam resolvidos. Após ter sucesso continua a operação que estava a fazer, garantindo a continuidade do sistema.
- 5. Caso o backup do Broker falhe enquanto o Broker está a correr, as atualizações de informação param de ser enviados e é dada a informação que o backup deixou de existir. O Broker principal tem a capacidade de correr normalmente sem um backup.