



Centro Universitário de Brasília - UniCEUB

Resumo de Ferramenta de Backup Transparente baseada em P2P

Jeferson Marques Rodrigues - 21909649

Pedro Henrique Nunes Boaventura - 21901628

**Brasília - DF
2021**

Introdução: Este resumo tem o intuito de sintetizar as principais informações apresentadas no seguinte artigo, Ferramenta de Backup Transparente baseada em P2P, abordando sobre uma solução de contorno para a falta de rotina de backup de arquivos de muitos usuários conectados a uma rede, consequente do grande avanço tecnológico em diversas áreas e da grande popularização das redes locais. Essa ferramenta foi desenvolvida para evitar a perda de arquivos ocasionados por erros no computador e também pela falta de rotina de backup dos usuários, utilizando-se da conectividade entre vários equipamentos.

Objetivo: O Propósito deste estudo é apresentar o protótipo desta ferramenta investigando temas essenciais para o entendimento do mesmo, tais como sistemas distribuídos, sistemas peer-to-peer, middleware e JXTA, abordando também os motivos para a criação da ferramenta, como compartilhamento de recursos e as dificuldades encontradas por exemplo a heterogeneidade dos sistemas distribuídos.

Metodologia ou Material e métodos: Para dar continuidade ao projeto foi necessário realizar estudos de alguns conceitos apresentados anteriormente, a partir da explicação dos termos citados pode-se identificar a natureza dos dados analisados e dar prosseguimento com o desenvolvimento da ferramenta, sendo estes os termos, compartilhamento de recursos de software e hardware, estes que são encapsulados nos dispositivos podendo ser acessado somente por um mecanismo de comunicação considerando a heterogeneidade dos sistemas por isso os dados devem ser representados de formas diferentes no hardware e no software, sistemas distribuídos sendo um conjunto de computadores interligados por uma mesma rede provendo a comunicação entre os sistemas independente da distância entre eles, contanto que estejam conectados em rede, já o sistema *peer-to-peer* se dá por uma rede de nós que utilizam de um sistema de comunicação onde cada nó deve colaborar de forma espontânea, dispensando a necessidade de uma coordenação central, todos os nós atuam tanto como clientes como servidores podendo fazer requisições e receber informações, seguidamente o middleware se baseia na interação com as camadas de baixo nível das redes e de computadores fornecendo uma abstração para as características das máquinas e dos protocolos das aplicações quase ignorando a necessidade de módulos mais complexos possibilitando o foco apenas as funcionalidades desejadas no sistema, neste caso foi utilizado a ferramenta JXTA que é definido como um conjunto de protocolos abertos e generalizados que permitem a qualquer dispositivo conectado em rede se comunicar e cooperar independentemente das características heterogêneas dos sistemas. Com o conteúdo deste material coletado foi possível realizar a confecção da ferramenta de backup projetada para o gerenciamento de arquivos em redes P2P.

Resultados: A ferramenta de backup funciona da seguinte forma, ela é separada em dois módulos, sendo um deles de configuração e outro de backup, que vai reciclar as informações geradas pela configuração. O Módulo de configuração tem o objetivo de gerar um arquivo XML que apresenta informações essenciais para o funcionamento do módulo de backup sendo elas, o Nome que identifica o nó local, caminho da pasta do nó local onde estão armazenados os arquivos de backup, o repositório que indica o nó local onde será guardado os arquivos recebidos, o

caminho onde serão armazenados os arquivos com as informações de conexão e o caminho de onde serão salvos as informações relacionadas ao nó local, sendo todas esses dados obrigatórios no arquivo XML, com isso é possível com que o módulo de backup possa reconhecer os registros independente da estrutura do sistema de arquivos de onde ele vai ser executado solucionando os problemas de heterogeneidade entre sistemas. Já no módulo de backup ele inicia o ciclo com a leitura do arquivo XML gerado, verifica se existem arquivos anteriores nas pastas e se confirmado, ele deleta os dados recriando as informações toda vez que der início ao ciclo. Após estabelecer a conexão com o nó do servidor a busca de arquivos na pasta de publicação é iniciada, logo em seguida o CMS se encarrega de realizar a publicação dos arquivos e armazena todas as informações sobre a publicação contando também com um controle de integridade de dados via hash, existe um tempo limite para publicação dos arquivos na pasta de backup que gira em torno de uma hora, a cada ciclo todos os arquivos na pasta compartilhada são publicados novamente possibilitando a visualização por outros nós na rede, uma vez publicado é enviado um aviso para os outros nós verificando a existência dos arquivos remotos. Posterior a verificação da existência de arquivos remotos é realizado a varredura no repositório a fim de encontrar se há um arquivo com a mesma identificação do remoto que está em processo, caso não encontrado é feito a requisição de download a partir do nó remoto, em outros casos quando o arquivo tem o mesmo nome há outra verificação entre o arquivo remoto e o local, analisando suas assinaturas *hash* para consultar a integridade dos dados. Vale ressaltar que para tornar mais efetivo a transmissão de arquivos a partir da requisição de download entre os nós, foi estudado uma solução utilizando-se de threads com um limite máximo de transmissões simultâneas a fim de evitar sobrecarga na rede, com essa abordagem é permitido com que múltiplos arquivos, cada um deles gerando uma única thread, sejam recuperados em paralelo e os restantes permanecem em fila aguardando sua execução, durante esse processo não é realizado novas solicitações de publicação ou verificação de arquivos.

Conclusões ou considerações finais: Tendo em vista o estudo realizado para a criação da ferramenta de backup, as descobertas extraídas deste artigo envolvem a gama de recursos do middleware específico usado, o JXTA, para a implementação em sistemas P2P onde foi aprofundado de forma massiva os serviços de descoberta e de CMS para realizar a gestão de publicação e download dos arquivos, mesmo com dificuldades foi possível realizar uma especialização da ferramenta JXTA e fazer o gerenciamento das threads para que os arquivos fossem publicados integralmente na rede de forma visível para outros nós, além de mencionar certas melhorias futuras envolvendo um módulo de recuperação em caso de perda de arquivos e um aperfeiçoamento envolvendo uma camada de segurança garantindo o acesso para os proprietários dos arquivos.

Palavras-chave: sistemas distribuídos; Peer-to-Peer; backup; JXTA; XML; middleware;