

Requisitos de Middleware

Ao ler esta lista de requisitos de middleware é importante considerar dois pontos. Primeiro, a lista não é exaustiva. Logo, dependendo do domínio de aplicação considerado pode haver diversos outros requisitos de middleware não presentes nesta lista. Segundo, ela está em permanente atualização e estruturação.

1. Tipo de comunicação
 - síncrona, assíncrona
2. Ambiente de execução:
 - desktop, celular, sensor, palmtop, qualquer combinação entre estes ambientes.
3. Heterogeneidade suportada
 - sistema operacional, linguagem de programação, rede e hardware.
4. Interface de programação disponibilizada para a construção da aplicação
 - API, biblioteca, framework.
5. Infra-estrutura de rede disponível para comunicação:
 - cabeada, sem-fio (Bluetooth, zigbee, 802.11, outras), heterogênea.
6. Comunicação entre processos ou modos de envio de mensagens
 - Nível de serviço esperado, e.g., guaranteed, once-only, transactional, priority, non-transactional
 - Operações de envio/recebimento
 - Modo de envio: assíncrono, síncrono, multicast, broadcast, canal seguro, canal confiável
 - send and forget, store and forward, guaranteed delivery, once-only delivery, are all these variant types of communication services required?
 - What are the requirements on message versioning and the assembly of messages?
 - Does the system need to store message type definition and or metadata in a common repository? If so, is there any constraint on which repository?
 - For the receive or subscribe operations:
 - Is there a need to register or subscribe to a group or type of messages; is waiting synchronously a desired feature? What about timeouts or wait times? Do they need to be specified?
 - How critical is the feature of dynamically registering an interest in a topic or message type?

- Suporte a QoS
 - Receptor programável para (des)registrar interesse em
 - uma mensagem/grupo (síncrono ou assíncrono)
 - Tempo de espera programável
 - 1-to-many mensagens
 - Endereços de mensagens lógicos
 - Múltiplas mensagens para um único destino
 - Envio e espera de mensagem
 - Tratamento de tipos de dados diferentes
 - Envio de arquivos como mensagem
 - Suporte de mensagens de até 64Mbytes
7. O middlewa proposto irá precisar interoperar com outros sistemas de middleware
- RMI, CORBA
 - JBOSS
 - JMS-compliant
8. Marshalling
- Mensagens de tamanho fixo
 - Regras de mapeamento (e.g., CDR)
 - Suporte a XML
9. Operação, gerenciamento, requisitos de implantação
- Necessidade de monitorar mensagens trocadas, reenvio de mensagens
 - Necessidade de reconfiguração dinâmica do middleware,
 - Gerenciamento via SNMP.
10. Serviço de transação
- Mensagens send/receive com context transactional
 - Contexto transactional como uma transação de banco de dados,
 - Recuperação de falha, transações de longa duração
11. Eventos
- Tratamento de eventos
12. Serviço de nomes

13. Requisitos de desempenho

- Tempo de resposta aceitável para a aplicação, vazão, tamanho e duração da transação
- Número de publishers/ subscribers
- Balanceamento de carga
- Suporte multithread

14. Linguagem adotada para construir a aplicação: Java, IDL + Java, IDL + C++, nesC, C, etc

15. Escalabilidade

16. Tolerância a falhas

17. Segurança

- autenticação, autorização, criptografia, assinatura digital, gerenciamento e distribuição de chaves

18. Política de Invocação

- *Thread* por mensagem, pool de *threads*, *thread* por cliente, único *thread*

19. Estratégia de dispatching

- Localizar e ativar o objeto remoto,
- Pre-ativar o objeto remoto

20. Camada de Transporte

- Confiável/não confiável, combinação
- TCP, UDP, outros

21. Protocolo de Interoperabilidade (formato da mensagem, sequencia de mensagens)

22. Outros

Referências

- [1] Liu, A. & Liu, A. (2001), Gathering Middleware Requirements, *in* 'Proc. 15th International Conference on Information Networking', pp. 81--86.
- [2] Singhai, A.; Singhai, A.; Sane, A. & Campbell, R. (1998), Quarterware for middleware, *in* A. Sane, ed., 'Proc. 18th International Conference on Distributed Computing Systems', pp. 192--201.