

Considerações de Performance da Comunicação OPC

Heitor Chaya, Engenheiro de Aplicação de Sistema, Emerson Process Management, heitor.chaya@emersonprocess.com

Em um mundo ideal, a integração de controle de processo seria simples – comprar o computador, equipamento de instrumentação e elétrica de um único vendedor e conectar tudo junto usando um padrão de rede de comunicação. Porém em um mundo real, não funciona exatamente desta maneira. Raramente o PLC, DCS, inversores de frequência, motores, instrumentação de campo e dados históricos são comprados do mesmo vendedor. E mesmo quando isso acontece, o vendedor normalmente tem muitos modelos de equipamento que não se interconectam claramente.

Por que OPC - OLE for Process Control?

Para desenvolver uma interface comum aberta e interoperável para todas as aplicações e plataformas. Isso evita integrações customizadas de aplicações e reduz o custo de implementação e manutenção. Menos tempo é desperdiçado utilizando tecnologias como o OLE/COM e DCOM.

Tráfego de dados é uma consideração extremamente importante para todos que implementam um meio de comunicação de dados. Eles querem ter certeza que não irão adicionar um gargalo de informação implantando o OPC. O que eles querem é estar aptos a acessar os dados tão rápido quanto eles fariam antes do OPC.

Os servidores OPC podem seguramente passar milhares de pontos por segundo. De fato, a Matrikon tem feito testes com aproximadamente 100.000 pontos por segundo. Então se formos considerar o gargalo de comunicação, usualmente não é o servidor OPC. Abaixo estão alguns exemplos:

- Dispositivos que usam comunicação serial obtêm 300 pontos por segundo. Isso é apenas uma fração do que o OPC pode fazer. Por exemplo, servidores OPC para Modbus podem somente providenciar novos dados em aproximadamente 300 pontos por segundo. Isto não é uma limitação dos servidores OPC, a comunicação para o OPC é que é baixa.
- “Polling” de dados podem causar muito tempo extra durante a requisição de dados. Por exemplo, se for preciso uns poucos pontos de um RTU que depende de uma comunicação via rádio, é bem possível que se tenha que esperar alguns segundos para os dados. Isto porque a comunicação deve primeiro ser estabelecida com o RTU, e muitas configurações de inicialização devem ser trocadas antes dos dados úteis sejam mandados de volta para o servidor OPC. O efeito é chamado Latência. Novamente, o OPC não é o gargalo.

- Os tópicos anteriores são relacionados aos dispositivos de hardware e suas comunicações. Mas softwares não são imunes à comunicação baixa. Todas aplicações usam alguma forma de API (Application Programming Interface) ou protocolo, para comunicação externa. Os métodos de comunicação deles mesmos podem ser baixas. Por exemplo, algumas aplicações contam com a comunicação DDE. DDE é muito mais lento do que OPC, e possivelmente poderia ser o gargalo. Outras aplicações requerem um API que inicializa cálculos complexos, o qual também diminui a comunicação.
- O último gargalo comum é o hardware do computador. Se você fosse usar um servidor OPC em um 486 com 8 Mbytes de RAM, rodando o windows NT, você pode esperar baixo desempenho que com certeza está associado a seu hardware. Palavra-chave: upgrade.

Com estes gargalos em mente, nós podemos nos preocupar com um ponto importante. Alguns fornecedores especificam que os seus servidores OPC podem fornecer milhares de pontos por segundo. Isto é literalmente verdadeiro, já que o servidor OPC pode providenciar milhares de pontos por segundo como disse anteriormente. Um comprador sofisticado perguntaria qual a velocidade eles trocam dados com os dispositivos deles. Por exemplo, Modbus fornece uma atualização de 300 pontos por segundo. Então 3.000 pontos poderiam ser atualizados a 10 segundos. Um servidor OPC pode fornecer todos esses pontos para a aplicação cliente a cada segundo mas um novo valor somente apareceria uma vez a cada 10 segundos. Então vamos ser cuidadosos com as perguntas e com as respostas que obtivermos para assim estarmos conscientes sobre a performance da comunicação OPC.

É raro o OPC ser o gargalo de comunicação. OPC é rápido, robusto e testado para comunicações de controle de processos.

A figura 1 mostra uma aplicação feita pela Emerson Process Management com três servidores OPC (DeltaV, Provox e Rslinx) trocando dados entre si através de aplicativos locais e em rede.

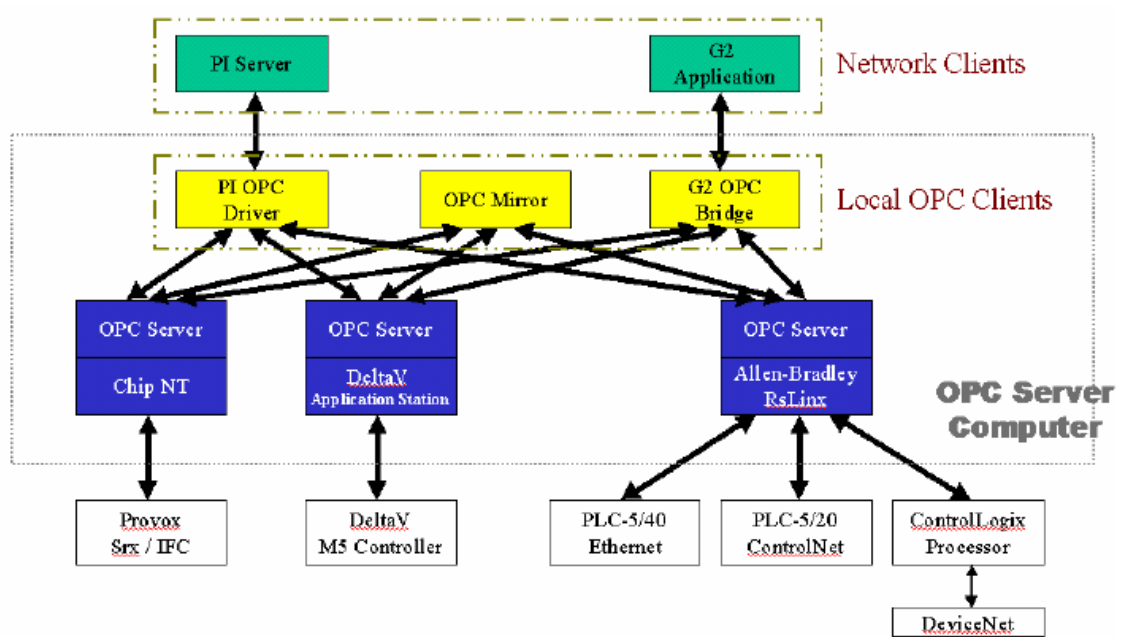


Figura1: Exemplo de troca de dados via OPC

Visualização do Desempenho

A figura 2 mostra um pequeno aumento de memória usada, de 103M para 105,2 M de RAM. A carga da CPU aumentou de 5% para 52% de utilização

3 Servidores OPC
3 Clientes OPC Locais
2 Clientes na Rede
5000 Dados
300.000 Valores por Minuto

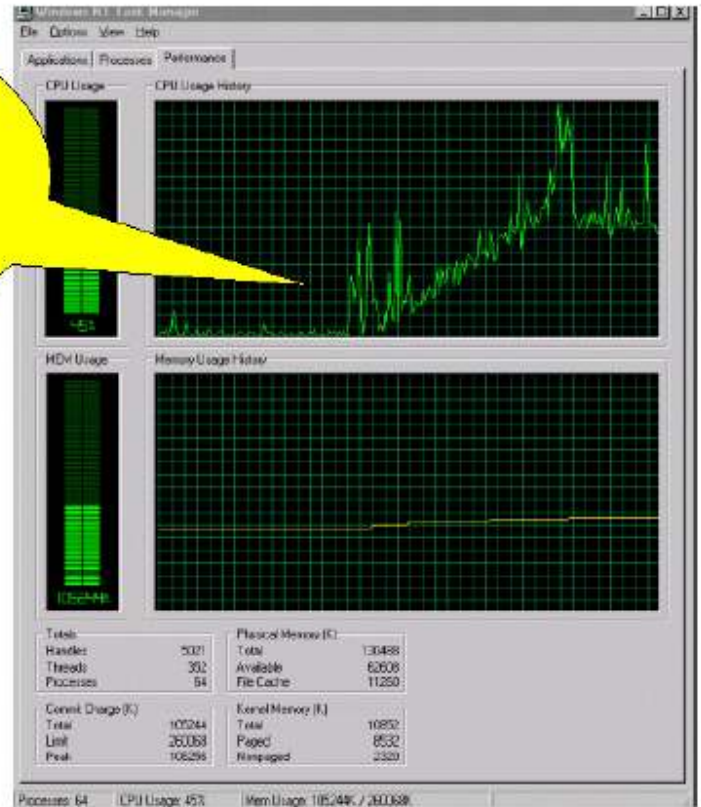


Figura2: Exemplo de desempenho da comunicação OPC

Referências

OPC Performance Testing – Laurentide Controls Dec. 2003, Emerson Process Management

OPC Performance Considerations - Matrikon

OPC Foundation – www.opcfoundation.org