



Performance Packs

Benchmarking con o
PlanetPress® Connect e o
PReS® Connect



Conteúdo

- 2 Introdução
- 4 Resultados do benchmarking
- 5 Primeiro cenário: Produção de impressão sob demanda
 - 5 Taxa de transferência vs. velocidade de saída
- 6 Segundo cenário: Impressão em lotes
 - 6 Taxa de transferência vs. velocidade de saída
- 7 Terceiro cenário: Conteúdo da web e criação de e-mail
- 7 Conclusão
- 8 Apêndice: Detalhes do benchmarking
 - 8 Caso de uso - Impressão de faturas
 - 8 Dados de entrada - XML do Dynamics AX
 - 8 Modelo - Modelo de fatura do AX
 - 8 Fluxo de trabalho - Dados para imprimir com o Tudo-em-Um
 - 8 Servidores e hardware
- 9 Analogia: A loja de roupas
- 10 Primeiro cenário: Produção de impressão sob demanda
 - 10 Necessidade de um Performance Pack
 - 10 Necessidade de hardware mais rápido
- 11 Segundo cenário: Impressão em lote

Introdução

Todo trabalho realizado pelo OL Connect passa por vários estágios: mapeamento de dados, criação de conteúdo, criação de trabalhos e, finalmente, criação da saída. O tempo necessário para o processamento do arquivo de dados até o arquivo de saída é chamado de “velocidade de transferência”.¹ Isso depende de muitos fatores tais como hardware, tipo dos dados de entrada, modelo e complexidade do fluxo de trabalho. Embora a taxa de transferência seja uma medida mais representativa, e corresponda ao que os clientes geralmente solicitam ou esperam, é muito difícil calcular a combinação de fatores específica para cada cliente.

Neste documento, nós comparamos as velocidades de transferência do PlanetPress Connect e do PReS Connect, e explicamos em que casos faz sentido usar um Performance Pack para dimensionar o seu desempenho de saída.

E para explicar melhor o nosso licenciamento, deve-se considerar que os produtos OL Connect têm um limite no último estágio, que é o da criação da saída.

¹ A taxa de transferência (throughput) geralmente é o número de transações por segundo suportadas por um sistema. Em computação, especificamente, trata-se da medida do desempenho geral de um sistema de computador quanto ao envio de dados por meio de todos os seus componentes, como processadores, barramentos e dispositivos de armazenamento. A taxa de transferência é um indicador mais significativo do desempenho do sistema do que a velocidade bruta do clock (agora medida em gigahertz) anunciada por fornecedores de computadores, também conhecida como Mito do Megahertz ou Gigahertz.

Podemos calcular a taxa de transferência usando a Lei de Little:

$$\text{Taxa de transferência} = \frac{P_n}{DP_t + CC_t + OC_t} \qquad \text{Velocidade de saída} = \frac{P_n}{OC_t}$$

Onde P_n = No. de Páginas, DP_t = Tempo de processamento dos dados, CC_t = Tempo de criação do conteúdo, OC_t = Tempo de criação da saída

Para determinar se você precisa de um Performance Pack, é necessário identificar onde seu gargalo pode estar, no hardware ou na parte de software do seu sistema. Se o software é o gargalo no seu sistema, então você precisa de um Performance Pack.

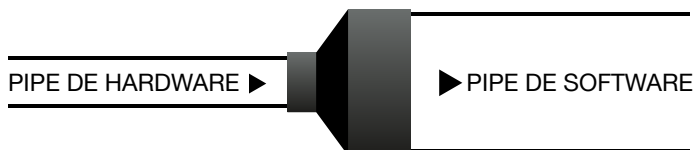


Figura 1 O hardware se torna um gargalo

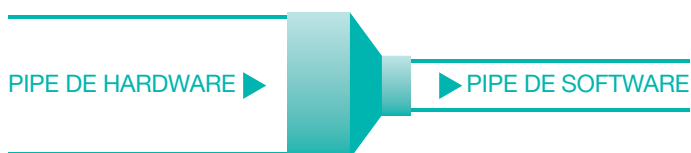


Figura 2 O software se torna um gargalo

Os Performance Packs permitem que os produtos OL Connect aumentem sua velocidade de saída²

PlanetPress Connect	6	x	500 ppm	=	3.000 ppm
PlanetPress Connect + 1 Performance Pack	7	x	1.000 ppm	=	7.000 ppm
PReS Connect	8	x	1.250 ppm	=	10.000 ppm
PReS Connect + 1 Performance Pack	16	x	1.250 ppm	=	20.000 ppm
PReS Connect + 2 Performance Packs	24	x	1.250 ppm	=	30.000 ppm
PReS Connect + 3 Performance Packs	32	x	1.250 ppm	=	40.000 ppm

² Esse limite de velocidade de saída é um múltiplo do número de instâncias paralelas e seu limite de velocidade básico. Um Performance Pack aumentará o número máximo de paralelos e, em alguns casos, a unidade de velocidade, para chegar a um limite de velocidade de saída maior.

Limite máximo de velocidade de saída = nº máximo de paralelos x unidade de velocidade

A velocidade é medida em páginas por minuto (ppm); para a saída de impressão, isso significa páginas prontas para a impressão (Postscript, PCL, etc.). Para a criação de conteúdo da web, isso se refere às páginas da web por minuto, já para a criação de conteúdo de e-mail, refere-se a e-mails por minuto.

Resultados do benchmarking

Nós comparamos as velocidades de transferência que podem ser alcançadas com o PlanetPress Connect e o PReS Connect e suas várias opções de Performance Pack. Para tornar os resultados do nosso benchmarking significativos, nós nos certificamos que o caso de uso, modelos de dados, fluxos de trabalho e o hardware usados corresponderem a um cenário realista. Nós usamos um modelo de fatura do Microsoft Dynamics AX criado de forma otimizada, entrada de dados XML,³ dados a imprimir com a configuração do fluxo de trabalho Tudo-em-Um, e o hardware normalmente disponível e com preços razoáveis.⁴

Então, com os dados, modelos e hardware em funcionamento, realizamos vários testes. A média desses testes fornece uma boa indicação do impacto relativo de um Performance Pack na **taxa de transferência**.

Padrão	2.584	<i>Linha de base</i>
Com um Performance Pack	6.378	147%

Padrão	5.714	<i>Linha de base</i>
Com 1 Performance Pack	11.413	100%
Com 2 Performance Packs	14.127	147%
Com 3 Performance Packs	16.110	182%

Foi usada a versão 1.5 do OL Connect para esses benchmarks.

¹ Esse benchmark usou nossos dados e modelos XML como exemplo. Se usássemos o PDF como fonte de dados, a duração seria muito mais longa devido ao processamento adicional necessário para a extração de dados.

² Veja o apêndice para conferir os detalhes do nosso benchmarking.

Primeiro cenário: Produção de impressão sob demanda

Taxa de transferência vs. velocidade de saída

A impressão de lotes depende da velocidade de transferência, porque você quer que o trabalho chegue a uma impressora específica o mais rápido possível, a partir do ponto de envio do trabalho. É claro que, quando você inicia o trabalho, o mapeamento dos dados, a composição e a criação do trabalho precisam ocorrer antes do estágio final da impressão.

Então, vamos ver como isso pode acontecer usando-se a licença do PlanetPress Connect e algumas maneiras possíveis para se aumentar a velocidade da taxa de transferência.

- As etapas 3 e 4 não são limitadas pela licença, portanto, a velocidade é um fator do hardware, mapeamento de dados, composição e possivelmente até sobrecarga do fluxo de trabalho. Se estes permanecerem constantes, o tempo necessário será o mesmo com ou sem um Performance Pack para o PlanetPress Connect e PReS Connect (cenários A, B e C).
- O que muda com um Performance Pack é o Tempo de criação da saída.
- O tempo de criação da saída também diminui se fizermos um upgrade para o PReS Connect (10.000 ppm). Mas isso resulta em apenas um pequeno aumento na taxa de transferência.
- O que realmente pode fazer a diferença é combinar um Performance Pack com uma revisão do hardware. Além disso, as configurações de mapeamento de dados, composição e agendamento podem ser otimizadas para reduzir o tempo de mapeamento de dados e de criação de conteúdo (cenário D).

1. Nº de registros	5.500	5.500	5.500	5.500
2. Nº de páginas	6.000	6.000	6.000	6.000
3. Tempo para o mapeamento de dados (não limitado por licença)	0,25 minutos	0,25 minutos	0,25 minutos	0,25 minutos
4. Tempo para a criação de conteúdo (não limitado por licença)	1,75 minutos	1,75 minutos	1,75 minutos	0,75 minutos
5. Tempo para a criação da saída (dependente da licença)	2 minutos	0,85 minutos	0,60 minutos	0,85 minutos
6. Duração da taxa de transferência (3 + 4 + 5)	4 minutos (1.500 ppm)	2,85 minutos (2.105 ppm)	2,6 minutos (2.307 ppm)	1,85 minutos (3.243 ppm)

* PlanetPress Connect com 1x Performance Pack (7.000 ppm) e o processo de criação de conteúdo configurado para usar o dobro do número de mecanismos de mesclagem (presume-se que nós tínhamos um bom hardware)

Segundo cenário: Impressão em lotes

Taxa de transferência vs. velocidade de saída

Geralmente, a impressão em lotes pressupõe que o mapeamento e a composição dos dados são feitos e acumulados com o passar do tempo, por meio de um processo completamente automatizado. O momento final para a criação da saída de impressão é determinado no último minuto, ou em um momento predeterminado (por exemplo, todas as sextas-feiras às 15:00). Esse tipo de processamento pode ser feito em uma sala de impressão com várias impressoras, e a decisão referente à escolha das impressoras dependerá da disponibilidade no momento em que isso for necessário.

Nesse tipo de ambiente, a tarefa é converter o conteúdo para a saída da impressão no último minuto e na velocidade mais rápida possível. E esse é o momento em que o limite de velocidade de saída do Connect realmente faz sentido.

O Connect pode aplicar uma ou mais predefinições de saída que convertem o conteúdo em um formato compatível com uma impressora específica. Quando a predefinição de saída é acionada (como parte de um fluxo de trabalho), o desempenho não depende mais das etapas anteriores. Assim, a velocidade de criação da saída—levando-se em consideração que o hardware do computador é adequado—será provavelmente mais representativa.

1. Nº de registros	5.500	200.000	200.000	200.000	200.000
2. Nº de páginas	6.000	250.000	250.000	250.000	250.000
3. Tempo para o mapeamento de dados (não é limitado pela licença)	Automatizado e concluído mais cedo	Automatizado e concluído mais cedo	Automatizado e concluído mais cedo	Automatizado e concluído mais cedo	Automatizado e concluído mais cedo
4. Tempo para a criação do conteúdo (não é limitado pela licença)	Automatizado e concluído mais cedo	Automatizado e concluído mais cedo	Automatizado e concluído mais cedo	Automatizado e concluído mais cedo	Automatizado e concluído mais cedo
5. Tempo para a criação da saída (dependente da licença)	0,85 minutos	36 minutos	25 minutos	12,5 minutos	6,25 minutos
6. Velocidade máxima de saída (limitada pela licença)	7.000 ppm	7.000 ppm	10.000 ppm	20.000 ppm	40.000 ppm

Nessas circunstâncias, esses números mostram os limites máximos de criação da saída para destacar e ilustrar por que os escolhemos. Como você pode ver, o desempenho pode ser mais facilmente previsto neste ambiente de impressora de "última hora", pois eliminamos a sobrecarga do processamento de dados e da criação do conteúdo.

Obs.: A complexidade do documento (muitas fontes, gráficos e camadas) e o agrupamento de sobrecargas (mover arquivos de um servidor para outro) tornará tudo mais lento.

Terceiro cenário: Conteúdo da web e criação de e-mail

Os benchmarks foram realizados com o conteúdo da impressão, pois são considerados os que produzem a carga mais pesada no sistema. Ainda assim, os Performance Packs são relevantes para a web e produção de e-mails. Por exemplo:

- Quando se solicita ao servidor a produção de muitos conteúdos por minuto, o pedido seguinte terá que aguardar. Se houver mais solicitações do que o que está licenciado, o número de solicitações em espera continuará crescendo, aumentando o tempo de espera com cada solicitação. A certa altura, os navegadores podem atingir o tempo limite.

O tempo de carregamento de uma página é considerado o aspecto mais importante para a utilização dos websites. Portanto, o tempo de espera afeta significativamente a experiência do usuário. É importante que a licença seja suficiente para qualquer pico no número de solicitações que possam ocorrer a qualquer momento.

- Os e-mails em lotes costumam ser programados para serem enviados em um prazo ideal para o destinatário. Se a velocidade licenciada, o hardware e o serviço de e-mail não permitirem o envio na velocidade necessária para o processamento de todo o lote no prazo pretendido, a atenção ao e-mail recebido poderá ser prejudicada.
- Teoricamente, a capacidade máxima fornecida por uma licença padrão do PlanetPress Connect (sem nenhum outro trabalho atribuído) é de pouco mais de 4 milhões de e-mails por dia. Qualquer demanda maior exigirá Performance Packs ou uma atualização para o PReS Connect. É importante que a licença seja suficiente para qualquer pico no número de solicitações que possam ocorrer a qualquer momento.

Conclusão

O objetivo deste white paper foi explicar o valor dos Performance Packs, e esperamos que tenhamos realizado isso. No entanto, é importante saber que o hardware, as redes de trabalho e outros sistemas relacionados têm um papel importante no desempenho geral. E se esses forem os fatores limitantes, um Performance Pack pode não fazer qualquer diferença.

A complexidade dos dados, documentos e fluxo de trabalho afetarão a duração do processamento dos dados e a taxa de transferência resultante, especialmente ao se imprimir sob demanda. A impressão em lotes, em que o processamento dos dados e a criação do conteúdo são executados antes do resultado final, depende da velocidade de saída—e é aí que os Performance Packs têm um impacto mais direto.

Apêndice: Detalhes do benchmarking

Caso de uso - Impressão de faturas

Nós focamos em uma aplicação padrão: impressão de faturas. Esse é um caso de uso real que é mais complicado que casos de uso mais básicos (como letras estáticas ou apenas cálculos) e certamente mais interessante do que comparar páginas vazias.

Dados de entrada - XML do Dynamics AX

Em vez de utilizarmos o tipo mais simples de dados que encontramos, escolhemos dados que se assemelham à saída do Dynamics AX. Esses são dados XML com um número significativo de campos e detalhes repetidos.

Para o teste, 15.000 registros foram gerados, eles foram divididos em 6 arquivos, e isso a ferramenta de automação de fluxo de trabalho pode fazer por você. Essa divisão em vários arquivos permite uma distribuição conveniente entre paralelos e clusters. Esses registros resultaram em 18.788 páginas de faturas.

Modelo - Modelo de fatura do AX

Usamos um modelo que foi retirado do modelo padrão do AX. Esse modelo tem algumas funcionalidades típicas do Connect, como uma tabela de detalhes sobre mudança de página, linhas de detalhes em que a descrição passa para uma nova linha, subtotais calculados e uma cor de fundo alternada.

Para obter o melhor desempenho, esse modelo foi otimizado de acordo com as dicas mencionadas no artigo técnico *Acelere o seu modelo do Connect*. É justo supor que uma otimização como essa seria feita nos casos em que o desempenho é fundamental. Criar modelos de uma forma otimizada pode trazer muitas melhorias. No caso desse modelo, também testamos uma versão menos otimizada do modelo, e a versão otimizada teve um desempenho pelo menos 17% melhor.

Fluxo de trabalho - Dados para imprimir com o Tudo-em-Um

A configuração do fluxo de trabalho é uma das mais simples que pode ser usada na vida real: o plug in do Tudo-em-Um é usado para executar a configuração do Connect. Ele é auto replicado para permitir multithreading de todo o processo, o que é uma maneira fácil de executar vários mecanismos de saída ao mesmo tempo. A execução de processos em paralelo implica que o caso de uso terá vários arquivos de entrada que podem ser processados em paralelo. Nos casos em que a entrada é um único arquivo, é necessária uma configuração em cluster, ou então o processo do fluxo de trabalho terá que realizar a divisão do arquivo para o processamento distribuído.

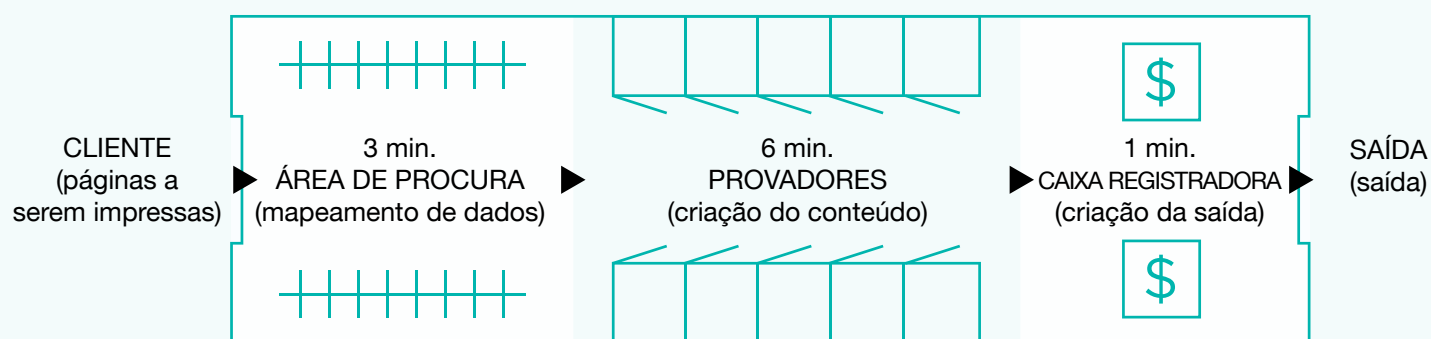
A versão 1.5 do OL Connect foi usada para os números de benchmark fornecidos. Em cada versão pretendemos melhorar o desempenho e a escalabilidade.

Servidores e hardware

Esses benchmarks foram realizados em bons servidores. Cada servidor tinha o seguinte hardware:

- **Processador: Intel Xeon CPU E5 - 1660 v3**
Esta CPU tem 8 núcleos (e hyper-threading, o que dá mais 8 "núcleos virtuais". Muitas vezes é gravado como 8c/16t) rodando a 3GHz.
- **Memória: 128GB RAM**
Os preços de RAM são tais que optamos por garantir que o RAM disponível não fosse um problema.
- **Discos: unidades SSD rápidas, 2 unidades de 400GB em RAID0**
Unidades SSD representam um pequeno custo adicional para um desempenho muito melhor. Para os benchmarks, o tamanho é de pouca relevância, mas para a maioria dos cenários reais, espera-se que a capacidade escolhida seja suficiente.

Esses servidores são rápidos, mas não eram algo incomum no momento em que os testes foram realizados (dezembro de 2016). O preço de compra foi estimado entre €3.000 e €4.000, e o preço de locação se situa entre €200 e €300 por mês. A disponibilidade e os preços de hardwares estão sujeitos a mudanças contínuas, e os preços estão geralmente em queda.



Analogia: A loja de roupas

A diferença exata entre a taxa de transferência e de saída pode ser um conceito de difícil compreensão. Portanto, se a introdução levantar mais questões do que as respostas, usaremos uma analogia simples, de uma loja de roupas, para ilustrar os diferentes cenários. Os cenários ilustram quando faz sentido usar um Performance Pack ou quando é necessário investir no hardware.

Imagine que você tem uma loja que vende roupas. Ela possui 2 caixas registradoras (velocidade de saída dependente da licença).

A quantidade de roupas que cada cliente compra (complexidade do trabalho) pode afetar o tempo de cada etapa do processo de compra.

Procura	Mapeamento dos dados	3 minutos
Provar as roupas	Criação do conteúdo	6 minutos
Pagar	Criação da saída	1 minuto

Tempo total gasto por cada cliente: 10 minutos

Primeiro cenário: Produção de impressão sob demanda

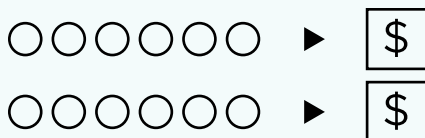
Necessidade de um Performance Pack

Cenário de saída - não há caixas registradoras suficientes

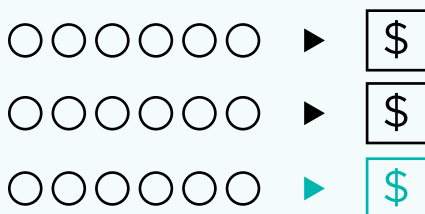
- 60 clientes chegam a cada hora:
taxa de transferência = 1 cliente por minuto.
Você pode realizar isso com suas duas caixas registradoras.



- 120 clientes chegam a cada hora:
taxa de transferência = 2 clientes por minuto.
Isso também pode ser realizado com duas caixas registradoras.



- 180 clientes chegam a cada hora:
taxa de transferência = 3 clientes por minuto.
Suas 2 caixas registradoras só podem atender 2 clientes por minuto, então você precisa de uma caixa registradora extra (Performance Pack).

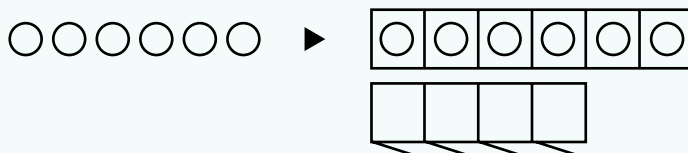


Necessidade de hardware mais rápido

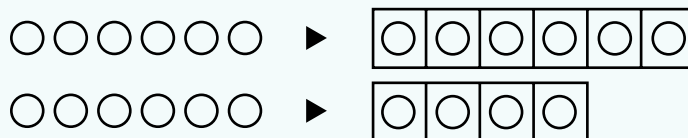
Agora imagine que a loja tenha outro potencial problema: apenas 10 provedores (desempenho de hardware do servidor).

Cenário de criação do conteúdo - provedores insuficientes

- 60 clientes chegam a cada hora:
taxa de transferência = 1 cliente por minuto.
Um provedor pode atender 10 clientes por hora, então os 10 provedores que você tem podem atender até 100 clientes por hora, e os clientes não ficarão esperando.



- 120 clientes chegam a cada hora:
taxa de transferência = 2 clientes por minuto.
Um provedor pode atender 10 clientes por hora, então os 10 provedores que você tem podem atender até 100 clientes, no entanto há 120 clientes, então as pessoas terão que ficar na fila para usar os provedores.



Mesmo que suas caixas registradoras possam lidar com os 120 clientes, elas atenderiam apenas 100 por causa da capacidade limitada do provedor.

O inverso: Se houver provedores suficientes para atender 120 clientes por hora, mas as caixas registradoras não conseguirem acompanhar—por exemplo, porque cada cliente traz uma quantidade enorme de roupas—será necessário ter funcionários mais ágeis (hardware mais rápido).

Segundo cenário: Impressão em lote



A produção em lote permite **maximizar o desempenho** da produção, com um **mínimo investimento** em hardware: Cenário de redução de conteúdo - separando a loja das caixas registradoras.

Sua loja agora é tão popular que atrai 600 clientes por hora. Você pode adquirir 10 caixas registradoras para atender a taxa de transferência, mas o investimento em 60 provedores não é desejável.

Você decide permitir que as pessoas provem as roupas a qualquer hora da semana. Então, toda sexta-feira às 10 da manhã, você abre as caixas registradoras para que todos possam vir e pagar. Você estará maximizando a velocidade de saída das 10 caixas registradoras a 600 clientes contínuos por hora (licença de software), sem ter de investir em provedores (hardware).

Se usando-se essa abordagem a taxa de 600 clientes/hora não for atingida, isso poderá estar ocorrendo porque as caixas registradoras estão operando muito devagar (será necessário um hardware mais rápido).

Se a taxa de 600 clientes/hora for atingida mas considerada insuficiente, mais caixas registradoras serão necessárias (Performance Pack).



objectiflune.com

OL é uma marca da Objectif Lune Inc. Todas as marcas registradas apresentadas são de propriedade de seus respectivos proprietários.

© 2018 Objectif Lune Incorporated. Todos os direitos reservados.