

Uma análise mais detalhada dos front-ends digitais Fiery



Uma visão geral da tecnologia Fiery que potencializa o desempenho líder do setor



Resumo executivo

O front-end digital (DFE) Fiery® é um equipamento de alto desempenho projetado para acionar dispositivos de impressão e oferecer desempenho líder do setor com cores precisas e consistentes, bem como proporcionar usabilidade e integração incomparáveis que garantem a qualidade e eficiência necessárias para ambientes de impressão de alta produção.

Os DFEs Fiery incluem componentes padrão e próprios, tanto de software quanto hardware, especialmente projetados e configurados para maximizar o desempenho de um dispositivo de impressão específico.

Os DFEs Fiery são os mais rápidos do setor, alimentados por circuitos integrados de aplicações específicas (ASICs), com design proprietário, que aproveitam ao máximo microprocessadores personalizados, algoritmos de compactação de arquivos proprietários e gerenciamento de memória eficiente para proporcionar desempenho líder do setor. Com velocidades de processamento inigualáveis, os operadores de impressão podem enviar mais dados aos dispositivos de impressão com mais rapidez, e os mecanismos têm menos probabilidade de entrar nos modos de ciclo lento e aquecimento, economizando um valioso tempo de impressão. Um front-end digital rápido também ajuda a cumprir prazos apertados e reduz gargalos.

Combinado com a operação intuitiva, o DFE Fiery de alto desempenho garante fluxos de trabalho automatizados para entregar trabalhos finais mais rapidamente. As empresas de impressão podem cumprir prazos apertados de entrega e realizar mais, automatizando tarefas manuais demoradas e removendo ineficiências de produção.

Ao avaliar os DFEs, sempre leve em consideração que os DFEs Fiery têm finalidade específica e são personalizados para marcas e modelos específicos de impressoras. Essa personalização incomparável e a capacidade de oferecer desempenho líder do setor com menos hardware e recursos concorrentes impossibilitam comparações lado a lado com computadores de uso geral.

O gerenciamento dinâmico de memória baseado em carga reduz a necessidade de adicionar módulos adicionais de RAM. Outros DFEs concorrentes exigem duas ou mais vezes a quantidade de RAM para processar arquivos de dados complexos.

Introdução

Impressão de alta velocidade, pigmentos além do CMYK, personalização, mídias maiores e outras necessidades exigem um front-end digital (DFE) que processe dados com eficiência para acionar dispositivos de impressão em velocidades nominais. Este documento técnico apresenta uma visão geral de como várias tecnologias implementadas nos DFEs Fiery permitem que os clientes atendam às demandas de desempenho do mercado de impressão atual.

Os DFEs Fiery são dispositivos especializados que incluem módulos de hardware e software proprietários da EFI com os mais recentes componentes padrão do setor, como processadores Intel®, unidades de estado sólido (SSDs) e sistemas operacionais.

Os DFEs Fiery são o ponto crítico do fluxo de trabalho que aceita um trabalho de impressão e o converte em um formato que um dispositivo de impressão (a toner ou jato de tinta) pode usar para colocar o conteúdo no substrato. O DFE Fiery é, em sua essência, um processador de bitmaps (RIP) inteligente, mas desempenha um papel muito maior na produtividade geral do fluxo de trabalho e na qualidade de impressão.

Ao controlar e compreender inteiramente os diferentes componentes de hardware, o dispositivo de impressão de destino e o ambiente em que operam, **os DFEs Fiery permitem o aproveitamento máximo dos recursos do sistema** e oferecem desempenho inigualável. Os DFEs Fiery sempre foram capazes de atingir um nível de desempenho mais alto usando menos hardware e recursos concorrentes que outros DFEs competidores.

Um DFE Fiery pode processar grandes quantidades de dados complexos de forma rápida e eficiente enquanto executa simultaneamente outros processos de E/S.

Se um DFE Fiery de ponta fosse um servidor de streaming de vídeo, ele poderia processar e transmitir cerca de cem filmes em HD por minuto!

Uma longa história de escalabilidade

Por mais de três décadas, os front-ends digitais Fiery atenderam à indústria de impressão comercial de folhas soltas A3+, de multifuncionais de escritório a impressoras de produção de mais alta velocidade, abrangendo uma gama de plataformas de hardware que apresentam o mesmo design de software eficiente em sua essência. O design expansível do DFE Fiery garante compatibilidade com as novas tecnologias dos dispositivos de impressão e a maior complexidade dos arquivos, como velocidades de impressão maiores, resoluções mais altas e vários pigmentos além do CMYK.

Os DFEs Fiery são personalizados e otimizados para cada sistema de impressão. A arquitetura e o design de imagem exclusivos oferecem a melhor experiência a uma ampla variedade de clientes e aplicações de impressão.

Termos e definições

Para efeitos deste documento, aplicam-se os seguintes termos e definições.

Dispositivo de impressão

A unidade que faz a impressão. Um dispositivo de impressão é especificado por sua resolução e velocidade.

Processador de bitmaps (RIP)

Componente usado em um dispositivo de impressão que produz uma imagem raster, também conhecida como bitmap. Esse bitmap é usado em um estágio posterior do sistema de impressão para produzir a impressão.

Linguagem de descrição de página (PDL)

Na impressão digital, linguagem de descrição de página (PDL) é uma linguagem de computador que descreve a aparência de uma página impressa em um nível mais alto do que um bitmap de saída real (conhecido geralmente como gráficos raster).

Dados raster

Em sua forma mais simples, os dados raster consistem em uma matriz de células (ou pixels) organizadas em linhas e colunas (ou uma grade) onde cada célula contém um valor que representa informações.

Falha de página

Uma falha de página ocorre quando um programa tenta acessar um bloco de memória que não está armazenado na memória física ou na RAM. A falha notifica o sistema operacional de que ele deve localizar os dados na memória virtual e depois transferi-los do dispositivo de armazenamento, como HDD ou SSD, para a RAM do sistema.

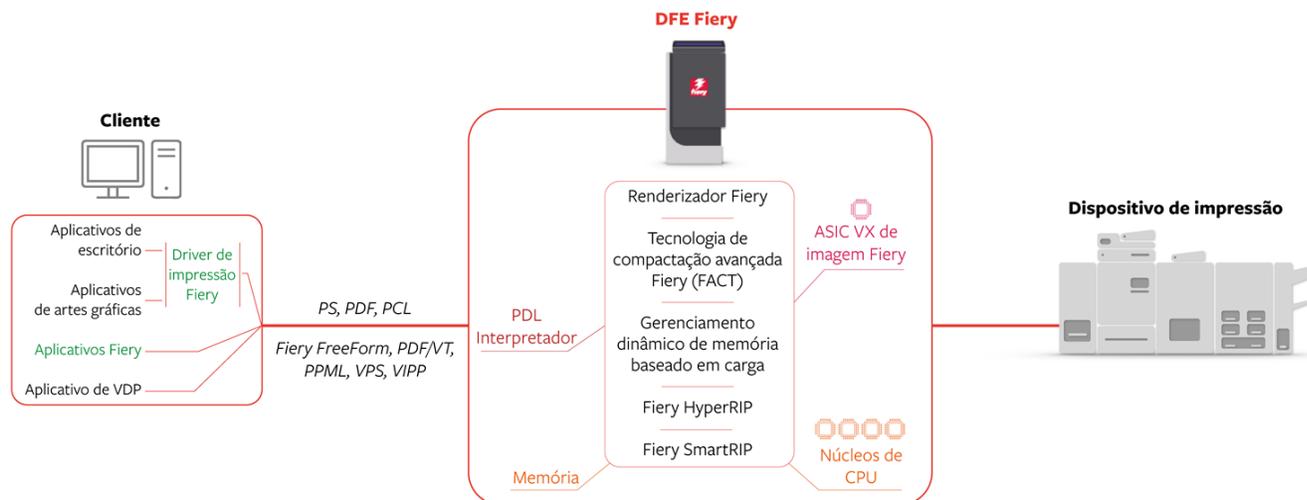
Tempo de aquecimento

O tempo de aquecimento é o tempo que a impressora leva desde o momento em que é ligada até a operação normal. Se o dispositivo não aquecer, muitos componentes eletrônicos da máquina não funcionarão corretamente.

Thrashing de disco

Também chamado de thrashing de memória virtual, refere-se a um problema que ocorre quando o disco rígido funciona excessivamente durante a transferência de informações com a memória do sistema, sendo causado principalmente por falhas de página.

Arquitetura de imagem do DFE Fiery



Os front-ends digitais Fiery incorporam inúmeras tecnologias proprietárias de hardware e software, projetadas para processar trabalhos de impressão rapidamente e lidar com imagens complexas com facilidade.

Interpretores de PDL

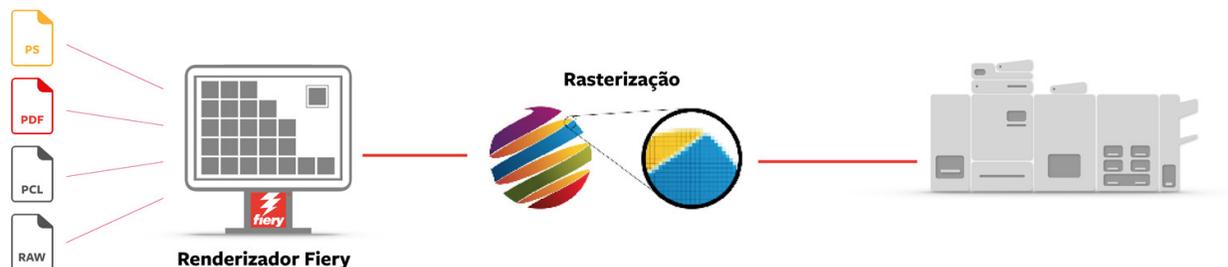
Os DFEs Fiery contam com um eficiente conjunto de interpretadores de PDL (linguagem de descrição de página), incluindo PostScript, PDF, PCL, IPDS, PPML, VIPP e VPS. Uma longa parceria estratégica com a Adobe permite que os DFEs Fiery integrem os mais recentes interpretadores da Adobe e criem o front-end digital mais eficiente do setor. O uso de interpretadores da Adobe para PDF (com o Adobe PDF Print Engine) e PostScript (com o Adobe PostScript 3) significa que os designers que usam os aplicativos Adobe Creative Suite podem ter a certeza de que a impressão sempre sairá correta na primeira vez. As mesmas bibliotecas de códigos principais no intérprete do PDF Print Engine são usadas na Creative Suite e no Adobe Acrobat.

Renderizador Fiery

O renderizador Fiery converte elementos gráficos em pixels de resolução de dispositivo. É extremamente flexível e pode lidar com dados não apenas de interpretadores PostScript e PDF, mas também de Fiery PCL e IPDS, juntamente com vários formatos de arquivo gráfico, incluindo TIFF, JPEG e formatos de dados de imagem bruta proprietários. Uma estreita colaboração com a Adobe oferece aos DFEs Fiery mais interfaces e recursos para disponibilizar um DFE único no setor.

Essa combinação de tecnologia Adobe com o renderizador Fiery proporciona versatilidade e desempenho inigualáveis. Os principais recursos Fiery representam melhor a verdadeira intenção do designer, superando consideravelmente qualquer implementação da concorrência.

O renderizador Fiery



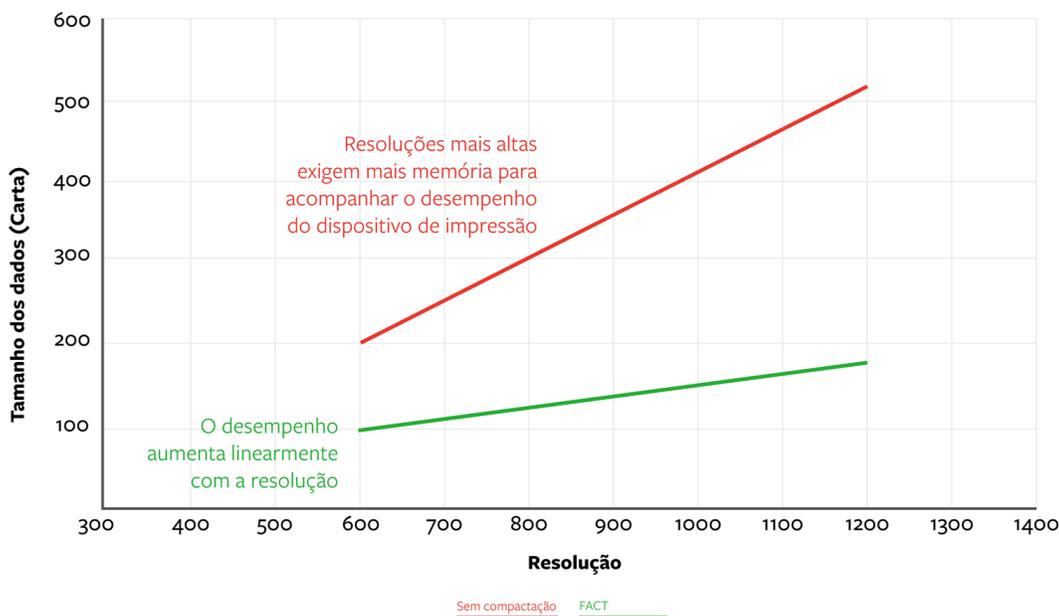
Tecnologia de compactação avançada Fiery

A tecnologia de compactação avançada Fiery (FACT) maximiza a memória (RAM) disponível do front-end digital para acelerar o rendimento geral do sistema. A FACT oferece uma maneira eficiente de aumentar a escalabilidade, o desempenho e os recursos de cor e imagem, mantendo uma solução econômica em comparação com DFEs concorrentes e ofertas genéricas de RIP.

A FACT compacta os dados nos estágios iniciais, quando apropriado, e minimiza a quantidade de dados processados nas diferentes etapas de renderização.

Um atributo-chave dessa técnica é que o *desempenho se expande linearmente com a resolução*, e não como o quadrado da resolução, como em sistemas que usam abordagens de dados de quadro completo ou não compactados. Isso permitiu que os DFES Fiery operassem facilmente com resoluções mais altas, enquanto os concorrentes lutam para melhorar o desempenho e incorrem em custos extras para adicionar módulos adicionais de RAM.

Tecnologia de compactação avançada Fiery (FACT)



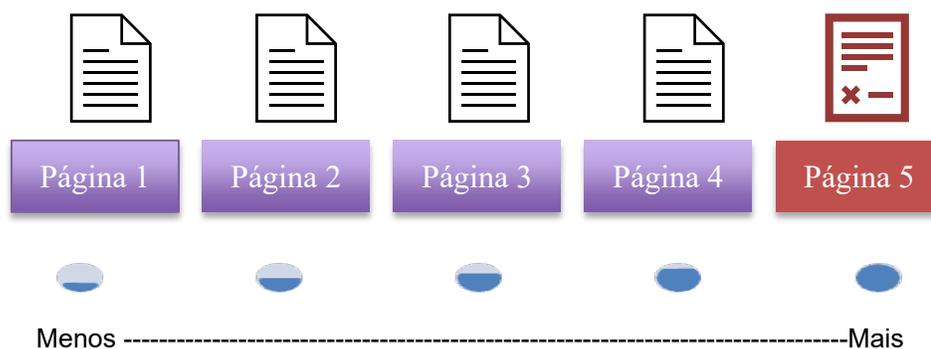
Gerenciamento dinâmico de memória baseado em carga

À medida que os sistemas crescem e se tornam mais complexos, há uma tendência de fazer com que cada módulo gerencie sua própria memória sem conhecimento de outras alocações de memória no sistema. Como resultado, os sistemas de 32 bits travam e os sistemas de 64 bits têm menor desempenho, com aumento de operações de *falha de página*.

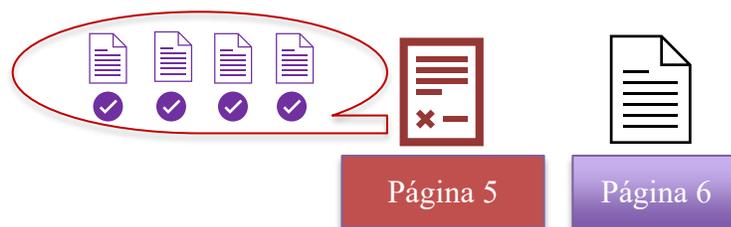
Os DFEs Fiery têm uma abordagem diferente. A memória, assim como os núcleos da CPU, é tratada como um recurso crítico e gerenciada de maneira eficiente e coordenada. Partes relevantes do DFE Fiery têm memória de sistema regulada e gerenciada, o que resulta em um comportamento bem definido e evita a possibilidade de crescimento descontrolado da memória. É um sistema dinâmico e inteligente que **monitora as necessidades de recursos do sistema em relação à sua disponibilidade**.

Por exemplo, se uma determinada página exige mais memória do que a média usada para um trabalho durante os estágios de pós-interpretção, o sistema pode alocar automaticamente mais memória para processar essa página enquanto limita o processamento de outras páginas até que a página de uso intenso de memória seja concluída. Isso permite que trabalhos muito mais complexos sejam concluídos usando apenas a memória cache sem acesso frequente ao disco de armazenamento.

Para mostrar como isso funciona, um DFE Fiery processa cinco páginas simultaneamente e em paralelo. A página 5 inclui dados complexos que exigem mais memória para processar do que as quatro páginas anteriores.



O DFE Fiery aloca automaticamente mais memória para a página 5 e atrasa o processamento de páginas adicionais no trabalho. Essa abordagem evita o *thrashing do disco* devido a falhas frequentes de memória e evita falhas de memória cache.



Quando as páginas 1 a 4 são concluídas, a página 5 assume a nova memória disponível e, quando atinge seu requisito máximo de memória, aloca automaticamente a memória restante à página 6 para que esta possa ser processada em paralelo.

O gerenciamento dinâmico de memória baseado em carga reduz a necessidade de adicionar módulos adicionais de RAM. Outros DFEs concorrentes exigem duas ou mais vezes a quantidade de RAM para processar arquivos de dados complexos.

ASICs VX de imagem Fiery

Os circuitos integrados de aplicação específica VX do Fiery para reprodução de imagens proporcionam operações do DFE em tempo real e dados de alimentação na velocidade nominal do dispositivo de impressão. Como resultado, evitam que os dispositivos de impressão entrem nos modos de ciclo lento ou aquecimento, o que reduz o tempo valioso de produção.



O ASIC VX Fiery reduz os recursos de memória do sistema necessários para processamento e impressão. Em outras palavras, com um ASIC VX, o DFE Fiery consegue funcionar como se tivesse o equivalente a cerca de quatro vezes mais memória (RAM), graças ao design de alto desempenho do VX.

Por exemplo, um DFE Fiery com 8 GB de RAM terá desempenho igual ou superior a um sistema com 32 GB de RAM.

Os ASICs VX Fiery são compatíveis com impressão de dados variáveis (VDP) em separações de impressão em quatro cores usando a tecnologia de compactação avançada Fiery.

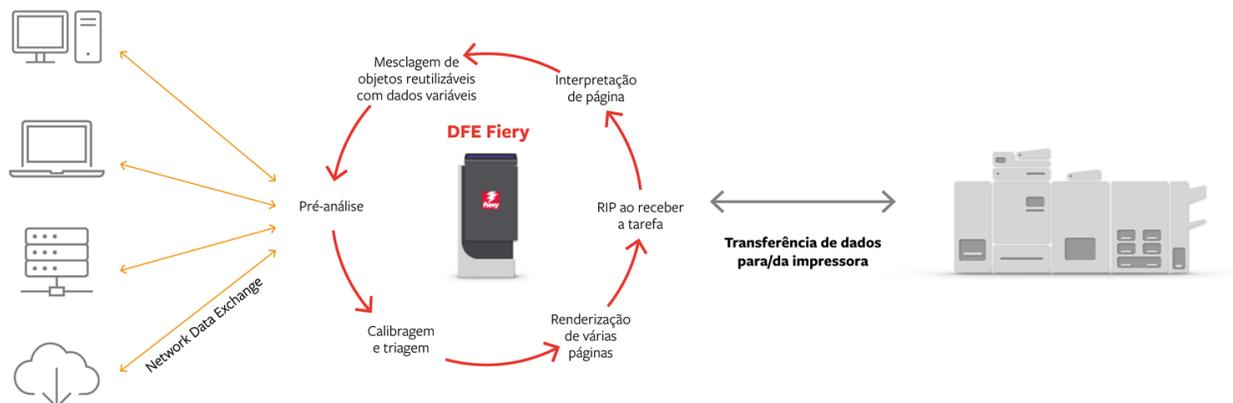
Projeto paralelo de vários níveis

Os DFEs Fiery obtêm melhorias de desempenho adicionais processando muitas funções em paralelo. Algumas dessas funções incluem:

- Troca de dados de rede
- Pré-análise
- Interpretação de páginas
- RIP ao receber um trabalho
- Renderização de partes de uma página
- Renderização simultânea de várias páginas
- Mesclagem de objetos reutilizáveis com dados variáveis
- Calibragem e triagem
- Transferência de dados para o dispositivo de impressão
- Impressão de uma página
- Monitorar e otimizar recursos do sistema
- Monitorar e informar o status do dispositivo de impressão
- Manter conexões com fluxos de trabalho de impressão de terceiros em JDF, IPP e outros
- Informar o status do DFE e do dispositivo de impressão usando protocolos de rede como SNMP

Um cenário típico de processamento paralelo é quando o DFE Fiery recebe trabalhos simultâneos com páginas separadas para interpretar, renderizar, mesclar, calibrar, filtrar e transferir ao dispositivo de impressão em tempo real.

Cenário de processamento paralelo com o DFE Fiery



O paralelismo multinível permite que um DFE Fiery amplie e impulse os dispositivos de impressão a até 2.400 impressões de A4/Carta por minuto. No momento da redação deste documento, os DFEs Fiery estavam sendo integrados a dispositivos de impressão de mais de 2 metros, imprimindo além de 200 metros por minuto, com resoluções de 1200 x 1200 dpi ou superior e com 8 ou 12 pigmentos de tinta.

Fiery HyperRIP

O Fiery HyperRIP é uma tecnologia de renderização proprietária disponível em configurações de DFE selecionadas. Ele torna os front-ends digitais Fiery ainda mais rápidos ao processar trabalhos de impressão simultaneamente (ou páginas individuais de trabalhos de impressão), além de otimizar o uso do interpretador do DFE Fiery e dos dispositivos de renderização em vários núcleos de processador.



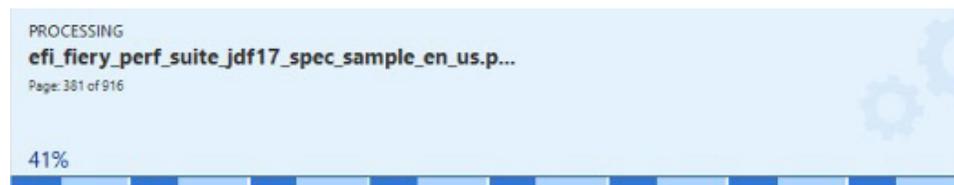
O Fiery HyperRIP oferece dois modos de processamento paralelo de trabalhos.

Modo de trabalho único (melhor para trabalhos grandes)

O modo de trabalho único processa simultaneamente um trabalho em até dezesseis processadores e é adequado para trabalhos de impressão com mais de vinte páginas. O HyperRIP processa esses tipos de trabalho mais rapidamente para disponibilizar o DFE Fiery para processar os próximos trabalhos.

O Fiery HyperRIP é compatível com muitos formatos de arquivo no modo de trabalho único e determina se um determinado arquivo não está qualificado ao HyperRIP. Nesses casos, ele encaminha automaticamente o trabalho pelo caminho de RIP único.

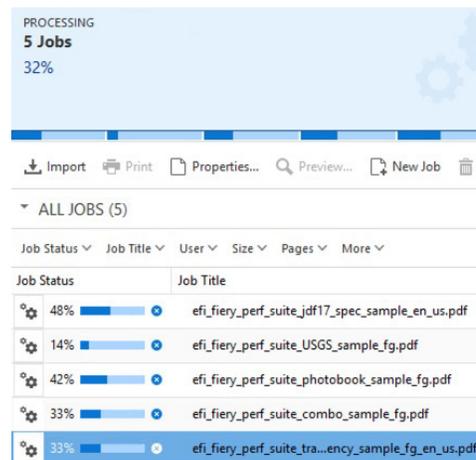
Use o modo de trabalho único ao imprimir uma série de registros em uma trabalho de VDP. Isso garante um processamento mais rápido para os caminhos de processamento de CPSI e PDF Print Engine.



Modo de vários trabalhos (melhor para trabalhos pequenos)

O modo de vários trabalhos processa simultaneamente vários trabalhos em até dezesseis processadores, sendo ideal para lidar com várias trabalhos pequenos como capas de livros, brochuras ou panfletos — ou, ao processar um trabalho grande e iniciar a impressão de outros trabalhos menores.

Os trabalhos processados nesse modo serão impressos na ordem que forem processados em RIP. Trabalhos menores ou mais curtos serão impressos antes de trabalhos maiores ou mais longos.



Fiery SmartRIP

A tecnologia Fiery SmartRIP usa uma combinação de hardwares e softwares proprietários que processam os arquivos mais rapidamente e aceitam resoluções mais altas em todas as configurações do Fiery.

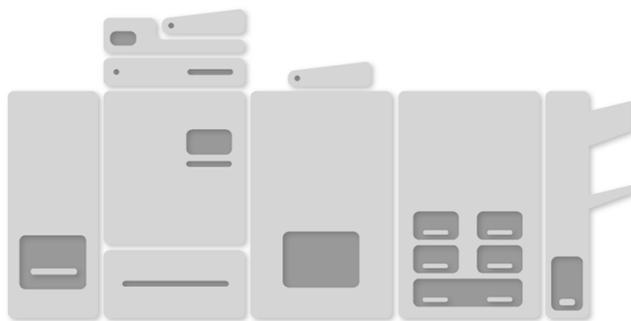
A tecnologia Fiery SmartRIP conta com um processamento de página muito mais rápido, reconhecendo as características do arquivo e usando técnicas adaptáveis para acelerar os processos de cor, compactação de dados e renderização.

Os usuários notarão principalmente os benefícios da tecnologia SmartRIP ao imprimir trabalhos de VDP. O processamento avançado de imagens permite que os usuários imprimam sobreimpressões compostas de CMYK e cores especiais, o que permite que os DFEs Fiery sejam 100% aprovados nos conjuntos Altona Test e Ghent.

Essa combinação única de tecnologias também oferece aos DFEs Fiery vantagens competitivas exclusivas em termos de funcionalidade. Por exemplo, ela permitiu que os front-ends digitais Fiery se tornassem os primeiros DFEs no mundo a obter uma pontuação perfeita na auditoria de RIP de PDF da VIGC, certificando a conformidade com PDF/X-4, inclusive a aprovação em todos os elementos do desafio Altona Test Suite 2 Technical Page 2.

Personalizado para dispositivos de impressão específicos

Os DFEs Fiery são personalizados e otimizados para cada sistema de impressão. O projeto começa com os requisitos específicos do dispositivo de destino, como taxas de dados, dados de vídeo, sinais de controle fora da faixa, reprodução de imagens e recursos especiais. É uma abordagem de design de baixo para cima, adaptada aos requisitos do sistema de impressão.



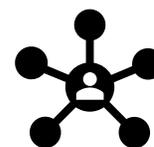
- ✓ Taxas de dados
- ✓ Dados de vídeo
- ✓ Sinais de controle fora da faixa
- ✓ Imagens
- ✓ Características especiais

Design centrado no usuário

Os DFEs Fieri nas plataformas de hardware da série NX mais recentes incluem configurações de armazenamento em disco híbrido. As unidades de estado sólido (SSD) de alta velocidade lidam com os processos de E/S do sistema operacional enquanto as unidades de disco rígido (HDD) de alta capacidade armazenam os dados do cliente.

Esse design híbrido garante tempos de inicialização mais rápidos (Ligado para ocioso), acelerando a reinicialização de software, a abertura e o fechamento de aplicativos e a instalação de softwares.

Também melhora a capacidade de resposta dos aplicativos e a experiência do usuário (abertura e manuseio do aplicativo).



Os operadores do Fieri que usam a Fieri Command WorkStation® em um servidor Fieri NX com uma estação de trabalho Fieri NX Station poderão inicializar os aplicativos mais rapidamente enquanto o DFE Fieri simultaneamente coloca os trabalhos em spool, faz RIP e imprime os trabalhos. A inicialização mais rápida proporciona uma melhor experiência aos usuários que trabalham com aplicativos diretamente no servidor Fieri.

Os usuários que operam a Fieri Command WorkStation em computadores Windows ou macOS também abrirão mais rapidamente aplicativos comuns, como Propriedades da tarefa, Catálogo de papéis, Pré-visualização, Fieri Impose e Fieri ImageViewer, entre outros.



O poder da impressão de produção

Nenhum atributo ou tecnologia oferece o poder de processamento que os usuários precisam para a impressão de produção atual. Os front-ends digitais Fieri excedem o desempenho dos produtos concorrentes ao combinar várias tecnologias proprietárias, integrando formatos padrão do setor e otimizando hardwares e softwares para garantir o desempenho máximo no dispositivo de impressão para o qual foram personalizados.

Para obter mais informações sobre algumas dessas tecnologias, acesse as seguintes páginas:

- [Front-ends digitais Fieri vendidos por parceiros Fieri](#)
- [Vídeo do Fieri HyperRIP](#)
- [Servidores Fieri NX](#)



Nothing herein should be construed as a warranty in addition to the express warranty statement provided with Fiery, LLC products and services.

ColorGuard, ColorRight, Command WorkStation, ColorWise, Fiery, the Fiery logo, Fiery Compose, Fiery Driven, the Fiery Driven logo, Fiery Edge, Fiery Essential, Fiery HyperRIP, Fiery Impose, Fiery Impress, Fiery ImageViewer, Fiery Intensify, Fiery JobExpert, Fiery JobFlow, Fiery JobMaster, Fiery Prep-it, Fiery Prints, the Fiery Prints logo, Fiery TrueBrand, FreeForm, MicroPress, IQ, PrintMe, RIPChips, RIP-While-Print, Spot-On, Spot Pro, and WebTools are trademarks or registered trademarks of Fiery, LLC and/or its wholly owned subsidiaries in the U.S. and/or certain other countries. All other terms and product names may be trademarks or registered trademarks of their respective owners and are hereby acknowledged.

© 2023 FIERY, LLC. ALL RIGHTS RESERVED.