

Un approfondimento sui front-end digitali Fiery



Panoramica sulla tecnologia Fiery che garantisce prestazioni senza pari nel settore

Riepilogo esecutivo

Un front-end digitale (DFE) Fiery® è un dispositivo ad alte prestazioni specificatamente pensato e progettato per gestire i dispositivi di stampa e offrire prestazioni senza pari nel settore, colori sempre precisi e uniformi, la massima facilità d'uso e un'ottima integrazione in grado di garantire i livelli di qualità ed efficienza necessari negli ambienti di stampa ad alta produzione.

I front-end digitali Fiery includono componenti standard e proprietari, sia a livello di software che di hardware, specificatamente progettati e configurati per massimizzare le prestazioni di uno specifico dispositivo di stampa.

I sistemi DFE Fiery, oltre a essere i più veloci nel settore, sono basati su circuiti integrati di tipo ASIC proprietari che utilizzano in modo estremamente efficace microprocessori personalizzati, algoritmi proprietari per la compressione dei file e funzioni per una efficiente gestione della memoria, così da poter garantire prestazioni senza pari nel settore. Grazie a una velocità di elaborazione che non teme confronti, i DFE permettono agli operatori di inviare più rapidamente un maggior numero di dati ai dispositivi di stampa e fanno sì che si riduca il rischio, per i dispositivi, di entrare in una sorta di loop pausa/riscaldamento, garantendo così un notevole risparmio in termini di tempo nelle operazioni di stampa. Un sistema DFE veloce, inoltre, aiuta a rispettare tempi di consegna sempre più stringenti e a ridurre i colli di bottiglia.

Tutti questi elementi, combinati con il suo funzionamento estremamente intuitivo, fanno del front-end digitale Fiery ad alte prestazioni l'alleato ideale per gestire i flussi di lavoro automatizzati e velocizzare la consegna dei lavori finiti. Chi fornisce servizi di stampa ha così la possibilità di rispettare tutte le scadenze di consegna, anche quelle particolarmente pressanti, e di lavorare al meglio, semplicemente automatizzando le attività manuali e rimuovendo le eventuali inefficienze produttive.

Quando si valuta la scelta di un front-end digitale, è importante non dimenticare che i DFE Fiery sono dispositivi con uno scopo ben preciso, personalizzati per specifici modelli e marchi di dispositivi di stampa. Questo eccezionale livello di personalizzazione, davvero unico nel mercato, e la capacità di garantire prestazioni senza pari nel settore, a fronte di un utilizzo minore di risorse e componenti hardware, fanno sì che sia praticamente impossibile eseguire un confronto con i computer generici.

La gestione dinamica della memoria in base al carico riduce notevolmente il bisogno di aggiungere ulteriori moduli RAM. Altri DFE concorrenti necessitano di una quantità di memoria più che doppia per elaborare i file di dati complessi.

Introduzione

La stampa ad alta velocità, l'uso di coloranti diversi da CMYK, la personalizzazione, le maggiori dimensioni dei supporti e altre peculiarità dei progetti rendono necessario il ricorso a front-end digitali in grado di elaborare in modo efficiente i dati, così che i dispositivi di stampa possano operare alla velocità nominale. Questo white paper fornisce una panoramica su come le diverse tecnologie implementate nei front-end digitali Fiery consentono ai clienti di soddisfare le richieste, a livello di prestazioni, che caratterizzano il moderno mercato della stampa.

I front-end digitali Fiery sono dispositivi specializzati che combinano moduli software e componenti hardware proprietari EFI con componenti standard del settore, quali processori Intel®, unità SSD (Solid State Drive) e sistemi operativi.

I front-end digitali Fiery assumono un ruolo fondamentale nella gestione del flusso di lavoro in quanto sono gli elementi che accettano il lavoro di stampa e lo convertono in un formato che il dispositivo di stampa (toner o inkjet) può utilizzare per riprodurre il contenuto sul supporto. Fondamentalmente, il front-end digitale Fiery è un processore RIP (Raster Image Processor) intelligente che però gioca un ruolo molto più importante nella produttività del flusso di lavoro e nella qualità della stampa.

Grazie alla capacità di controllare e comprendere appieno i diversi componenti hardware, il dispositivo di stampa di destinazione e l'ambiente in cui operano, i **front-end digitali Fiery garantiscono un utilizzo più efficiente delle risorse di sistema** consentendo nel contempo di ottenere prestazioni senza pari. Rispetto ai DFE di altri produttori, i front-end digitali Fiery sono da sempre in grado di raggiungere un livello di prestazioni superiore, a fronte di un utilizzo di risorse e componenti hardware notevolmente ridotto.

Un front-end digitale Fiery è in grado di elaborare una grande quantità di dati complessi in modo rapido ed efficiente, eseguendo nel contempo altri processi I/O.

Se un front-end digitale Fiery di fascia alta fosse un server per lo streaming video, sarebbe in grado di elaborare ed eseguire lo streaming di cento film HD al minuto.

Una lunga tradizione di scalabilità

Da oltre tre decenni, i front-end digitali Fiery coprono tutto il settore della stampa commerciale a foglio singolo formato A3+, dalle multifunzione per ufficio alle stampanti di produzione ad altissima velocità, comprendendo così una vasta gamma di piattaforme hardware caratterizzate dallo stesso efficiente design software che ne è il fulcro. Il design modulare dei front-end digitali Fiery è perfettamente compatibile con le tecnologie dei dispositivi di stampa di ultima generazione ed è in grado di gestire la maggiore complessità dei file, in quanto supporta velocità di stampa superiori, una più alta risoluzione e un numero maggiore di coloranti oltre a CMYK.

I DFE Fiery sono personalizzati e ottimizzati per ogni sistema di stampa. Con il loro design e l'architettura di imaging esclusivi, garantiscono un'esperienza utente eccezionale per una vasta gamma di clienti e applicazioni di stampa.

Termini e definizioni

Nell'ambito di questo documento, può essere utile ricordare i seguenti termini e definizioni.

Dispositivo di stampa

L'unità che esegue la stampa. Un dispositivo di stampa è caratterizzato dalla sua risoluzione e velocità.

Processore RIP (Raster Image Processor)

Un componente utilizzato in un sistema di stampa per produrre un'immagine raster, conosciuta anche come bitmap. Questa immagine bitmap viene utilizzata in una fase successiva per produrre l'output stampato.

Linguaggio di descrizione della pagina (PDL)

Nella stampa digitale, il linguaggio di descrizione della pagina (PDL) è un linguaggio informatico che descrive l'aspetto di una pagina stampata a un livello superiore rispetto a quello di un'immagine bitmap di output (conosciuta generalmente come grafica raster).

Dati raster

Nella loro forma più semplice, i dati raster sono composti da una matrice di celle (o pixel) organizzata in righe e colonne (una griglia) in cui ogni cella contiene un valore che rappresenta un'informazione.

Page fault

Un page fault si verifica quando un programma tenta di accedere a un blocco di memoria che non si trova nella memoria fisica o nella RAM. L'errore notifica al sistema operativo che deve cercare i dati nella memoria virtuale per poi trasferirli dal dispositivo di archiviazione (ad esempio, un'unità HDD o SSD) alla RAM del sistema.

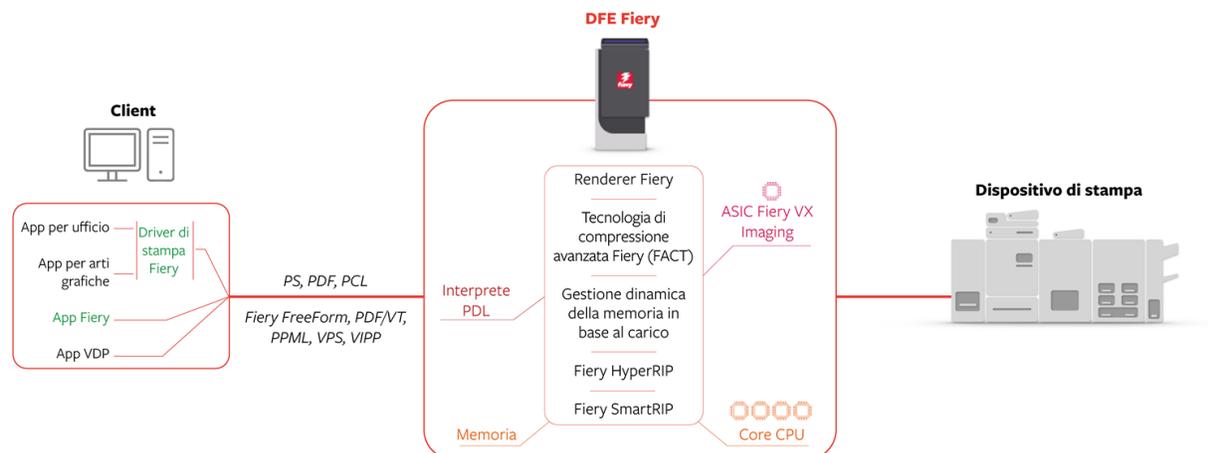
Tempo di riscaldamento

Il tempo di riscaldamento è il tempo che intercorre tra l'accensione del dispositivo di stampa e il momento in cui questo è in grado di funzionare normalmente. In assenza della fase di riscaldamento, numerosi componenti elettronici del dispositivo non funzionerebbero correttamente.

Thrashing

Chiamato anche thrashing della memoria virtuale, questo problema si verifica a fronte di un tasso molto elevato di accesso al disco fisso durante il trasferimento di informazioni con la memoria di sistema ed è per lo più dovuto a page fault.

Architettura di imaging del front-end digitale Fiery



I **front-end digitali Fiery** racchiudono numerose tecnologie software e hardware proprietarie, specificatamente progettate per elaborare velocemente i lavori di stampa e facilitare la gestione delle immagini complesse.

Interpreti PDL

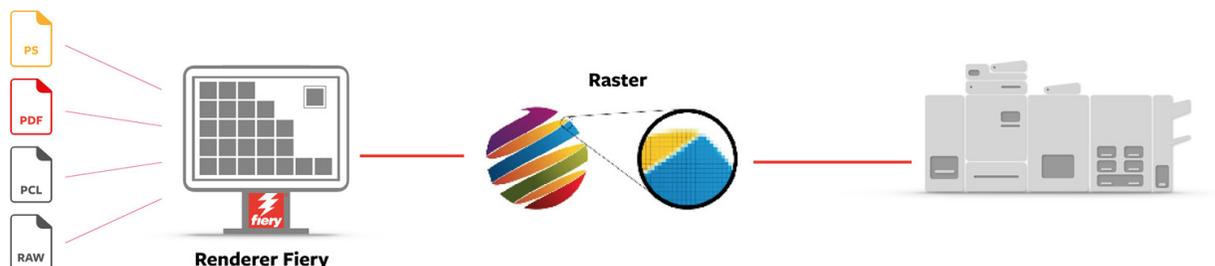
I front-end digitali Fiery dispongono di un potente set di interpreti PDL, tra cui PostScript, PDF, PCL, IPDS, PPML, VIPP e VPS. Grazie a una lunga partnership strategica con Adobe, i DFE Fiery integrano gli interpreti Adobe di ultimissima generazione e questo li rende i più potenti front-end digitali nel settore. L'utilizzo degli interpreti Adobe per entrambi i linguaggi PDF (con Adobe PDF Print Engine) e PostScript (con Adobe PostScript 3) permette ai designer che utilizzano applicazioni di Adobe Creative Suite di avere la certezza che i loro progetti verranno stampati correttamente sempre e comunque. Le stesse librerie dei codici core presenti nell'interprete PDF Print Engine vengono utilizzate in Creative Suite e in Adobe Acrobat.

Renderer Fiery

Il renderer Fiery converte gli elementi grafici nei pixel di risoluzione del dispositivo. Si tratta di uno strumento estremamente flessibile in grado di gestire i dati provenienti non solo dagli interpreti PostScript e PDF, ma anche da Fiery PCL e IPDS, nonché da alcuni formati file grafici come TIFF, JPEG e formati di dati immagine raw proprietari. La stretta collaborazione con Adobe garantisce funzionalità e interfaccia estese tali da rendere i front-end digitali Fiery un unicum nel settore.

Questa combinazione di tecnologia Adobe e renderer Fiery offre un livello di versatilità e prestazioni senza pari. Le funzioni Fiery chiave riescono a riprodurre al meglio l'idea del designer, superando così qualsiasi prodotto concorrente.

Il renderer Fiery



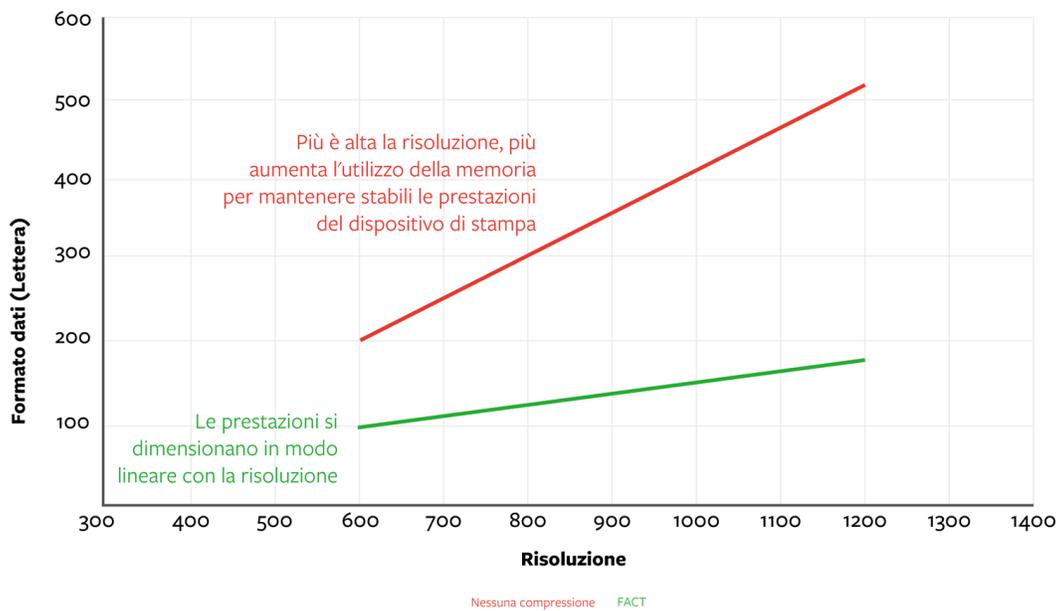
Tecnologia di compressione avanzata Fiery

La tecnologia di compressione avanzata Fiery (FACT, Fiery Advanced Compression Technology) massimizza la memoria disponibile del DFE (RAM) per velocizzare la resa del sistema. La tecnologia FACT offre un sistema estremamente efficace per migliorare scalabilità, prestazioni, colore e funzioni di imaging, mantenendo comunque la convenienza della soluzione rispetto ai DFE concorrenti e ai dispositivi RIP generici.

FACT comprime i dati nelle prime fasi, quando appropriato, e minimizza la quantità di dati gestiti nel corso delle diverse fasi della procedura di rendering.

Una caratteristica chiave di questa tecnica è data dal fatto che le *prestazioni si dimensionano in modo lineare con la risoluzione*, invece che come quadrato della risoluzione, come nei sistemi che utilizzano dati non compressi oppure full-frame. Questo permette ai DFE Fiery di gestire più facilmente risoluzioni elevate, mentre i prodotti concorrenti hanno difficoltà a migliorare le prestazioni e si trovano a dover far fronte ai costi extra dovuti alla necessità di aggiungere ulteriori moduli RAM.

Tecnologia di compressione avanzata Fiery (FACT)



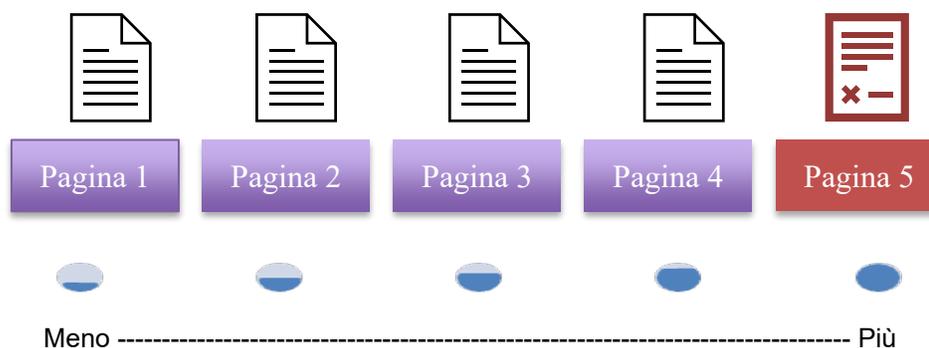
Gestione dinamica della memoria in base al carico

Quando un sistema diventa più grande e complesso, c'è la tendenza ad andare verso una configurazione in cui ogni modulo gestisce la sua memoria, senza alcuna informazione sulle altre allocazioni di memoria all'interno del sistema. Come conseguenza, i sistemi a 32 bit si bloccano e i sistemi a 64 bit sono oggetto di un calo di prestazioni con un aumento di *page fault*.

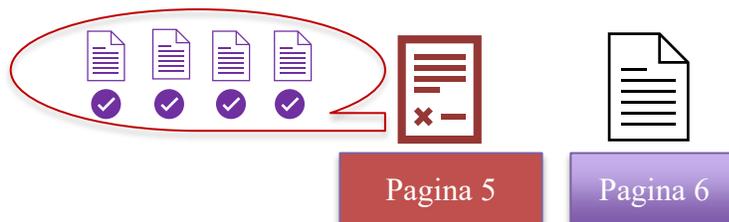
I front-end digitali Fiery hanno un approccio diverso. La memoria, così come i core della CPU, viene considerata una risorsa critica e gestita in modo efficiente e coordinato. Parti importanti del DFE Fiery possono contare su una memoria di sistema regolata e gestita che garantisce un comportamento ben definito ed evita il rischio di una crescita incontrollata della memoria. Si tratta di un sistema intelligente e dinamico che **monitora la necessità di risorse di sistema a fronte della disponibilità**.

Ad esempio, se una pagina particolare necessita di una quantità di memoria maggiore rispetto a quella utilizzata in media per un lavoro durante le fasi di post-interpretazione, il sistema può automaticamente allocare più memoria per elaborare quella pagina, sospendendo temporaneamente l'elaborazione delle altre pagine fino a quanto non viene completata la pagina che consuma più memoria. In questo modo, i lavori più complessi possono essere completati utilizzando la memoria cache, senza che sia necessario accedere di frequente al disco.

Di seguito viene fornito un esempio di come funziona, con un DFE Fiery che deve elaborare cinque pagine simultaneamente e in parallelo. Pagina 5 include dati complessi la cui elaborazione richiede una quantità di memoria maggiore rispetto alle quattro pagine precedenti.



Il front-end digitale Fiery alloca automaticamente più memoria alla pagina 5 e ritarda l'elaborazione delle altre pagine all'interno del lavoro. Un approccio di questo tipo previene il *thrashing* a seguito di errori di memoria frequenti ed evita errori a livello di memoria cache.



Una volta completate le pagine dalla 1 alla 4, la pagina 5 occupa la nuova memoria disponibile e, quando raggiungere la sua massima richiesta in termini di memoria, alloca automaticamente la memoria rimanente alla pagina 6 in modo che sia possibile elaborarla in parallelo.

La gestione dinamica della memoria in base al carico riduce notevolmente il bisogno di aggiungere ulteriori moduli RAM. Altri DFE concorrenti necessitano di una quantità di memoria più che doppia per elaborare i file di dati complessi.

ASIC Fiery VX Imaging

I circuiti di tipo ASIC per Fiery VX Imaging consentono il funzionamento del front-end digitale in tempo reale e forniscono i dati alla velocità nominale del dispositivo di stampa. Questo consente di evitare che il dispositivo di stampa possa entrare in una sorta di loop pausa/riscaldamento, con una conseguente riduzione del tempo che è possibile dedicare alla produzione.



Il circuito ASIC Fiery VX riduce le risorse di memoria di sistema per RIP e stampa. In altre parole, con un ASIC VX, il front-end digitale può operare come se avesse una memoria RAM quadrupla, grazie al design ad alte prestazioni di VX.

Ad esempio, un DFE Fiery con 8 GB di RAM funzionerà in modo pari o superiore a un sistema con 32 GB di RAM.

I circuiti ASIC Fiery VX supportano la stampa VPD con separazioni di stampa in quadricromia tramite la tecnologia di compressione avanzata Fiery.

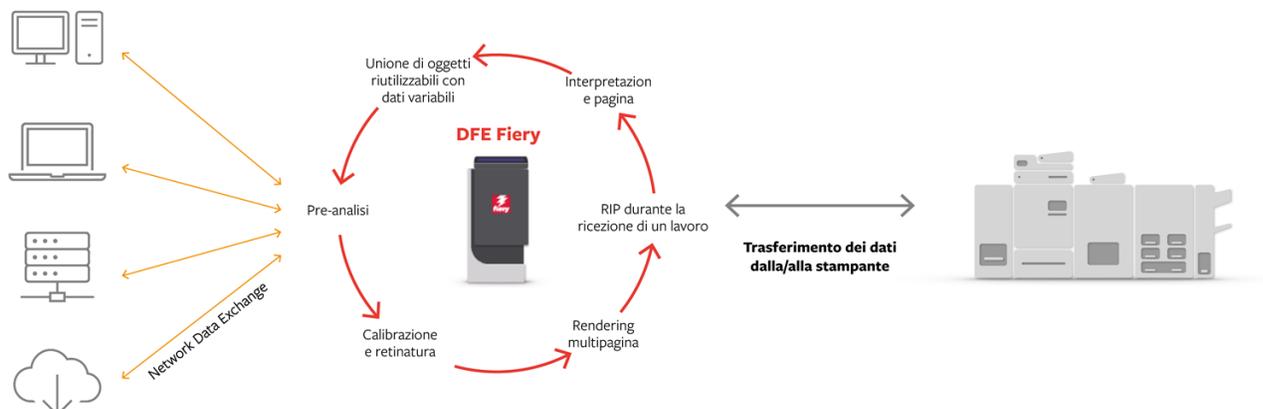
Design multilivello in parallelo

I front-end digitali Fiery riescono a raggiungere e garantire un miglior livello di prestazioni grazie alla capacità di elaborare più funzioni in parallelo. Tra queste funzioni vi sono:

- Scambio dei dati in rete
- Pre-analisi
- Interpretazione delle pagine
- RIP durante la ricezione di un lavoro
- Rendering delle parti di una pagina
- Rendering di più pagine contemporaneamente
- Unione di oggetti riutilizzabili con dati variabili
- Calibrazione e retinatura
- Trasferimento dei dati al dispositivo di stampa
- Stampa di una pagina
- Monitoraggio e ottimizzazione delle risorse di sistema
- Monitoraggio e comunicazione dello stato del dispositivo di stampa
- Mantenimento delle connessioni con flussi di stampa di terze parti tramite JDF, IPP e altri protocolli
- Comunicazione dello stato del front-end digitale e del dispositivo di stampa tramite protocolli di rete come SNMP

Un tipico scenario di elaborazione in parallelo si ha quando il front-end digitale Fiery riceve simultaneamente più lavori con pagine separate su cui deve eseguire operazioni di interpretazione, rendering, unione, calibrazione, retinatura e trasferimento al dispositivo di stampa in tempo reale.

Scenario di elaborazione in parallelo del DFE Fiery



Il parallelismo multilivello consente a un front-end digitale Fiery di ampliare e gestire i dispositivi di stampa a una velocità che può raggiungere le 2.400 impressioni in formato A4/Lettera al minuto. Al momento della stesura di questo documento, i front-end digitali Fiery sono integrati nei dispositivi di stampa superiori ai 2 metri, che stampano più di 200 metri al minuto, con una risoluzione di stampa pari a 1200 x 1200 dpi o superiore e con 8 o 12 coloranti ink.

Fiery HyperRIP

Fiery HyperRIP è una tecnologia di rendering proprietaria disponibile in alcune specifiche configurazioni di DFE, che rende i DFE Fiery ancora più veloci grazie alla possibilità di elaborare i lavori di stampa (o singole pagine dei lavori di stampa) in contemporanea, ottimizzando l'uso dell'interprete DFE Fiery e dei dispositivi di rendering su più core processore.



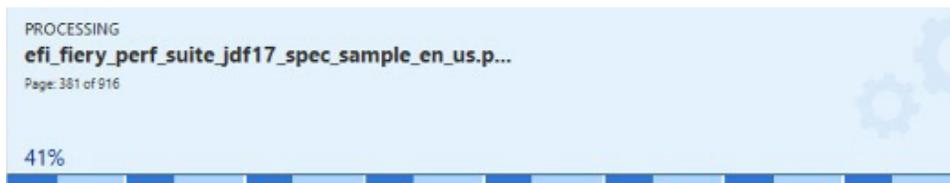
Fiery HyperRIP dispone di due modi per l'elaborazione in parallelo dei lavori.

Lavoro singolo (ideale per lavori più lunghi)

Nel modo Lavoro singolo, il lavoro viene rasterizzato (RIP) contemporaneamente su un numero massimo di sedici processori; si tratta di un sistema particolarmente adatto per i lavori di stampa lunghi o comunque oltre le venti pagine. HyperRIP elabora i lavori di questo tipo più rapidamente in modo che il front-end digitale Fiery risulti disponibile per i lavori in arrivo.

Fiery HyperRIP supporta numerosi formati file nel modo Lavoro singoli ed è in grado di stabilire se un determinato file non è compatibile con HyperRIP. In questi casi, instrada automaticamente il lavoro tramite il singolo percorso RIP.

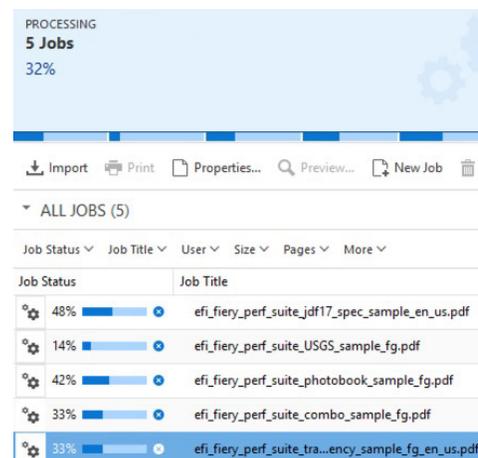
Utilizzare il modo Lavoro singolo quando si stampa un intervallo di record in un lavoro VDP, in quanto questo sistema garantisce un'elaborazione più veloce per entrambi i percorsi di elaborazione di PDF Print Engine e CPSI.



Più lavori (ideale per lavori brevi)

Nel modo Più lavori, il lavoro viene rasterizzato (RIP) contemporaneamente su un numero massimo di sedici processori; si tratta di un sistema particolarmente adatto per gestire un numero elevato di lavori di stampa brevi, come possono essere le copertine dei libri, le brochure o gli opuscoli, oppure quando si sta elaborando un lavoro lungo ed è necessario iniziare la stampa di altri lavori più brevi.

I lavori elaborati in questa modalità saranno stampati nell'ordine in cui concludono la rasterizzazione e ciò significa che lavori più piccoli o brevi saranno stampati prima di lavori più grandi o lunghi.



Fiery SmartRIP

La tecnologia Fiery SmartRIP utilizza una combinazione di hardware e software proprietari che elabora i file più velocemente e gestisce facilmente anche le risoluzioni molto elevate su tutte le configurazioni Fiery.

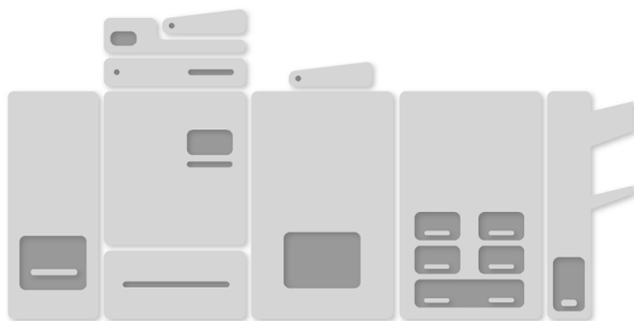
Questa tecnologia consente di velocizzare notevolmente l'elaborazione delle pagine riconoscendo le caratteristiche dei file e utilizzando tecniche adattive per accelerare i processi di rendering, compressione dati e colore.

I vantaggi della tecnologia SmartRIP risultano particolarmente evidenti quando si stampano i lavori VDP. L'elaborazione delle immagini ottimizzate consente agli utenti di ottenere una sovrastampa composta di CMYK e tinte piatte, risultato grazie al quale i front-end digitali Fiery hanno la certezza di superare le prove Altona e Ghent.

Questa combinazione di tecnologia, oltre a essere davvero unica nel suo genere, garantisce ai DFE Fiery un eccezionale vantaggio competitivo a livello di funzionalità. Ad esempio, permette ai front-end digitali Fiery di diventare i primi DFE al mondo a ottenere il massimo dei voti nell'audit RIP PDF di VIGC che certifica la conformità con PDF/X-4, incluso il superamento delle difficili prove di Technical Page 2 di Altona Test Suite 2.

Personalizzazione per specifici dispositivi di stampa

I DFE Fiery sono personalizzati e ottimizzati per ogni sistema di stampa. Il design parte dalle specifiche esigenze del dispositivo di destinazione, quali velocità dei dati, dati video, segnali di controllo del fuori banda (out-of-band), imaging e funzionalità speciali. Si tratta di una progettazione bottom-up, personalizzata in base ai requisiti del sistema di stampa.



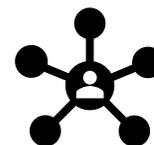
- ✓ Velocità dei dati
- ✓ Dati video
- ✓ Segnali di controllo del fuori banda
- ✓ Imaging
- ✓ Funzionalità speciali

Design incentrato sull'utente

I front-end digitali Fiery sulle piattaforme hardware NX Series di ultimissima generazione includono configurazioni dell'archiviazione su disco ibrido. Le unità SSD ad alta velocità si occupano di gestire i processi I/O del sistema operativo, mentre alle unità HDD ad alta capacità è demandata l'archiviazione dei dati del cliente.

Questo design ibrido rende notevolmente più rapide le operazioni di inizializzazione (nel passaggio dall'accensione allo stato di attesa), riavvio del software, apertura e chiusura delle applicazioni e installazione del software.

Inoltre, migliora i tempi di risposta delle applicazioni e l'esperienza utente nel suo insieme (apertura e utilizzo dell'applicazione).



Gli operatori di Fiery che utilizzano Fiery Command WorkStation® su un server Fiery NX con una stazione di lavoro Fiery NX Station noteranno che la velocità di avvio delle applicazioni è triplicata mentre il DFE Fiery esegue simultaneamente le operazioni di spool, rasterizzazione (RIP) e stampa dei lavori. L'avvio più rapido garantisce una migliore esperienza utente quando si lavora con le applicazioni direttamente sul front-end digitale Fiery. Anche gli utenti che utilizzano Fiery Command WorkStation su un computer Windows o macOS noteranno un avvio più veloce quando aprono applicazioni comuni, come, ad esempio, Proprietà del lavoro, Paper Catalog, Anteprima, Fiery Impose e Fiery ImageViewer.



La potenza per la stampa di produzione

Nessun attributo o tecnologia può, da sola, fornire la potenza di elaborazione di cui gli utenti moderni hanno bisogno per la loro stampa di produzione. È però evidente che i front-end digitali Fiery superano le prestazioni dei prodotti concorrenti grazie alla riuscita combinazione di varie tecnologie proprietarie, all'integrazione dei formati standard del settore e all'ottimizzazione dei componenti hardware e software per garantire le migliori prestazioni sul dispositivo di stampa per cui sono stati personalizzati.

Per ulteriori informazioni su alcune di queste tecnologie è possibile visitare le pagine indicate di seguito:

- [Front-end digitali Fiery venduti da partner Fiery](#)
- [Video di Fiery HyperRIP](#)
- [Server Fiery 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.