

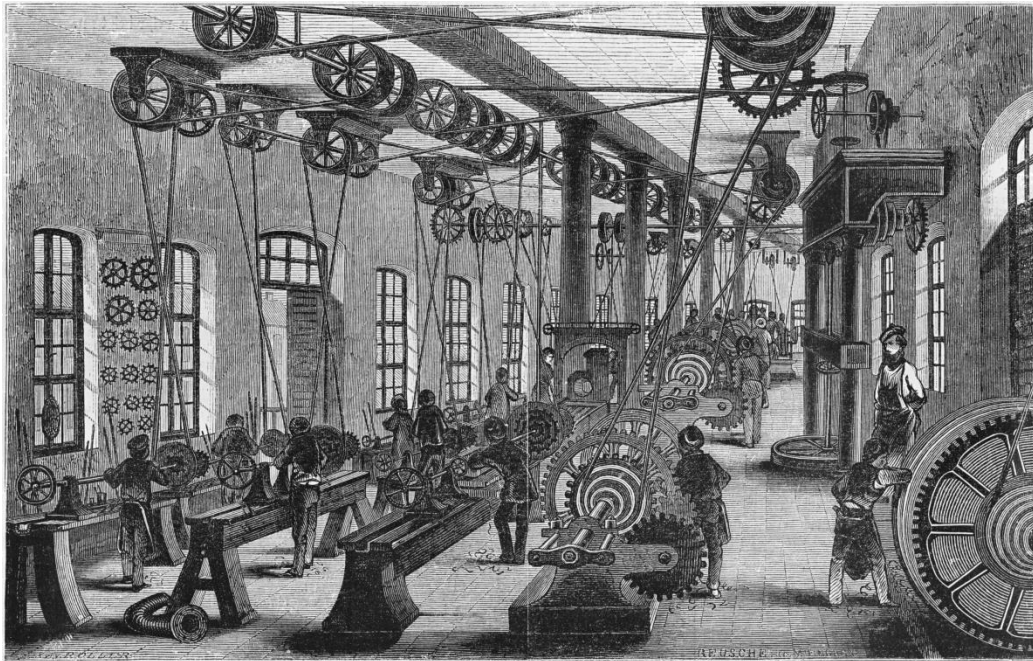
Industrie 4.0 with XJDF and JDF



インダストリー4.0とPrint 4.0

インダストリ- 4.0 – ただのバズワードではない? Industrie 4.0 – more than Buzzword?

Industrie 1.0

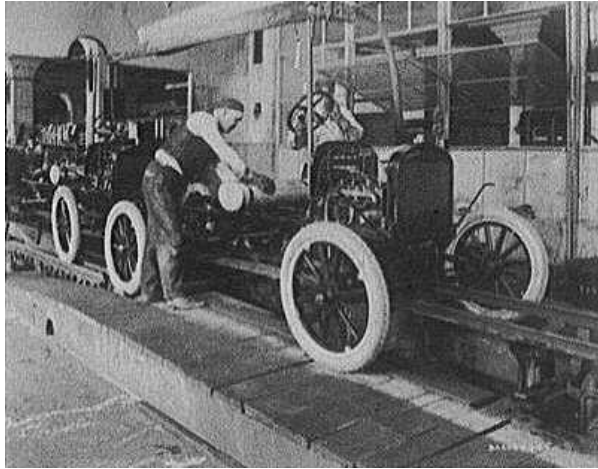


Print 1.0

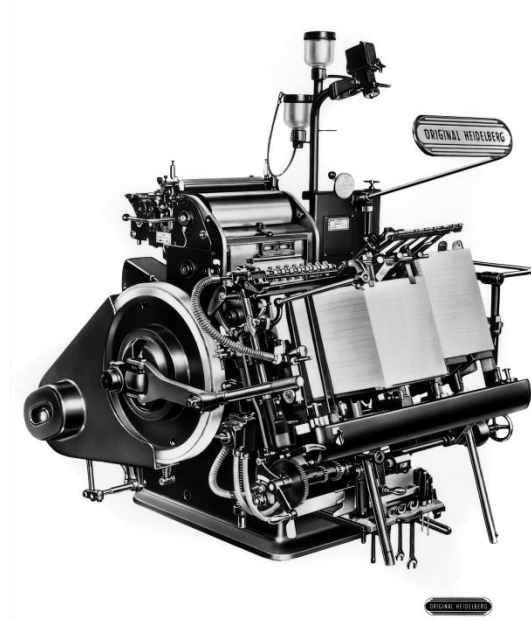


インダストリー- 4.0 – ただのバズワードではない? Industrie 4.0 – more than Buzzword?

Industrie 2.0



Print 2.0

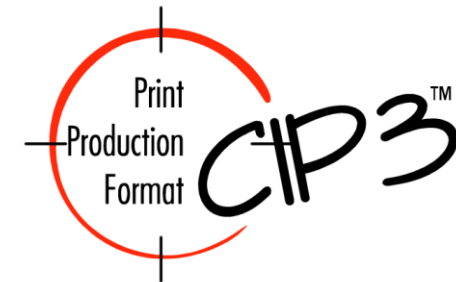


インダストリ- 4.0 – ただのバズワードではない? Industrie 4.0 – more than Buzzword?

Industrie 3.0



Print 3.0

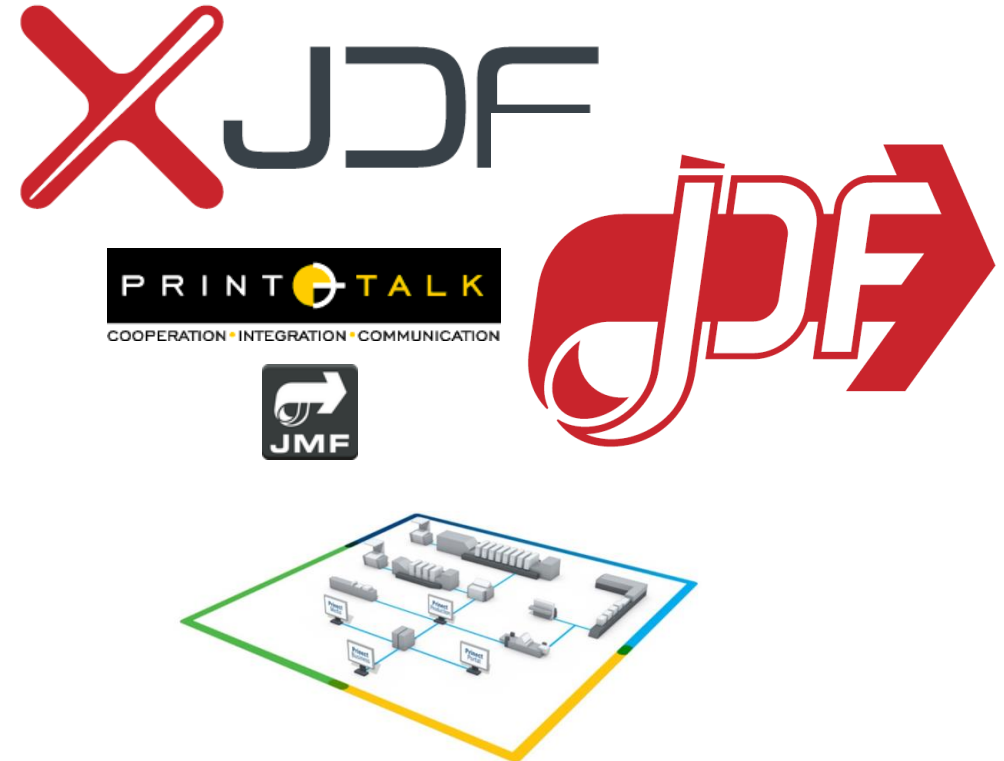


インダストリー- 4.0 – ただのバズワードではない? Industrie 4.0 – more than Buzzword?

Industrie 4.0



Print 4.0



CIP4とインダストリー4.0

CIP4 and Industrie 4.0

CIP4 規則： 第3条

Article 3 – CIP4 Bylaws

CIP4の目的は、グラフィックアート業界で考慮すべき、すべてのプロセス、特に標準仕様において、コンピュータを基板とした統合を促進すること

The purpose of the association is to encourage computer based integration of all processes that have to be considered in the graphic arts industry, in particular the specification of standards.

https://cip4.org/files/cip4/documents/2009-06-22_CIP4_Articles_of_Association.pdf

第四の産業革命: 知的で柔軟な生産性に向けて

The fourth industrial revolution: Towards intelligent and flexible production

技術基盤は、自己管理型の生産プロセスを可能にする、知的でデジタル的にネットワーク化されたシステムによって提供される

The technological foundation is provided by intelligent, digitally networked systems that will make largely self-managing production processes possible:

- **機械は、どうインリジエントで、独立すべきか？**

How intelligent and independent should Machines be?

- **お好きな冊子を作ってください。**

Make some Brochures, however you want to.

- **あのシートを4ブロック(17,32 x 43,5)にカットして下さい。**

Cut that sheet to 4 blocks of 17,32 x 43,5 cm

- **情報が不十分だとどうなりますか？**

What happens when insufficient information is provided?

- **“マスターコントロール”がありますか？同等のネットワークを持っていますか？**

Is there an “Übercontroller” or do we have a network of equals?

- **プッシュ、それとも、プル Push or Pull?**

- **オペレータの作業がどれだけ残っていますか？**

How much control is left for the operator?

- 印刷物は、どうインテリジェントか？
How intelligent is the printed material?
 - 処理中の作業の識別 Identification of work in progress...
- 顧客はどのように入りますか？ How is the customer involved?
 - プロセスは、どう透明化すべきですか？
How transparent should the process be?
 - 顧客は何を知るべきで、知るべきでない？
What May / Should / Should not the customer know?

JDFを振り返る、そしてXJDF



CIP4 フラッシュバック-1999

Flashback- 1999

ORGANIZATION

- XMLは主流でしたが、ツールが乏しかった

XML was mainstream but tools were scarce

- レベル1として、単純なDOM Simple DOM level 1
- スキーマは事実上存在しませんでした (DTDはありました)
Schema was virtually non-existing (we had DTD)
- SOAPはまだまだ先の技術でした。 SOAP was yet another fledgling technology

- ディスカッションは、PDFまたはXML
のデータ化(エンコード)について

The discussion was: should we encode in PDF or XML.

- JDFは、ワークフローの全ステップを含む
ジョブ全体を定義し、デバイスに渡す完全な
ジョブチケットを作成することでした

JDF design focus was to create one **complete job ticket** that describes an **entire job** including every step in the workflow and gets passed from device to device.





- **JDFは複雑すぎる。** JDF is too complicated
- **JDFはアカデミックだ。** JDF is too academic
- **JDFのジョブは、固定的 - 変更は管理が難しい**
 - JDF jobs are static – changes are difficult to manage
- **JDFは簡単には動きません** JDF will never work out of the box
- **JDFの実装はコストがかかりすぎる**
 - It is much too expensive to implement JDF
- **大企業だけがJDFを実装** Only the big guys will ever implement JDF
- **JDFを理解するには何年もかかる**
 - It takes years to understand JDF
- **JDFは大規模に実装されていない**
 - JDF is not implemented on a large scale



CIP4 XJDFのデザインゴール



XJDF Design Goals

ORGANIZATION

- **15年以上のJDF開発で得た詳細を保持**
Retain the details that we learned in 15+ years of JDF Development
- **インタフェースをシンプルに** Simplify the Interface
 - **実装者の習得レベルを平準化する** Flatten the learning curve for implementers
 - **シンプルなアプリケーションにJDFをシンプルに使う**
Make using JDF simple for simple applications
 - **類似する表現方法の数を減らす**
Reduce the number of methods to express similar things
 - **PnPインテグレーションを可能とする** Enable Plug&Play integration
- **実装からインタフェースを分離** Separate Interface from Implementation
- **Goal: It's just <XML/>!**

XJDFの技術概要

JDF

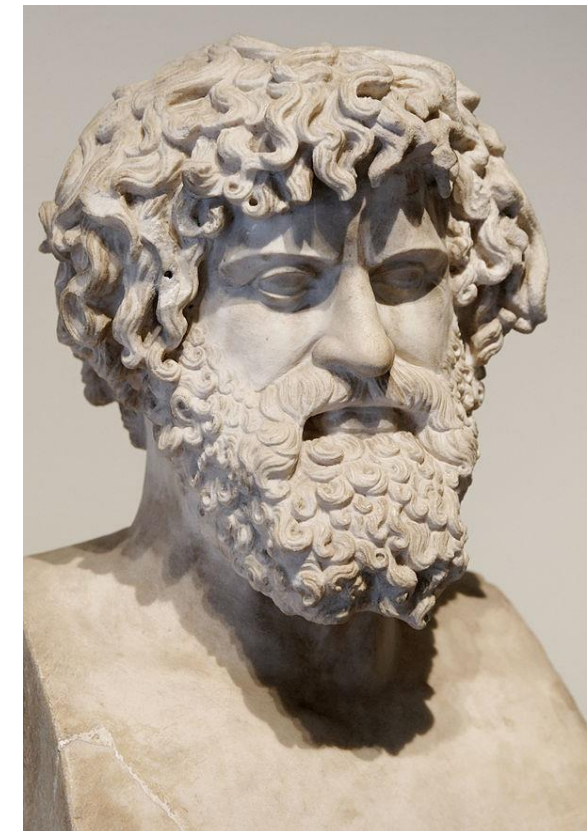
私が要求する詳細な情報をお願いします。

Give me the detailed information that I require, or else.

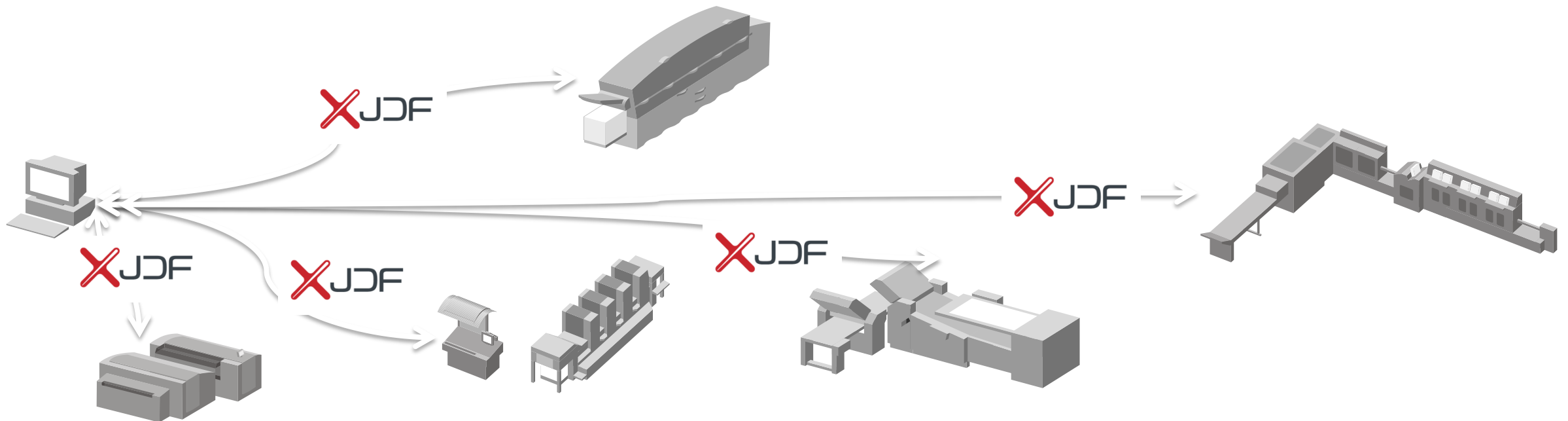
XJDF

あなたが持つ情報をくたされば、ベストを尽くします。

Give me the information that you have and I'll do my best.



- **XJDFは、プロセス定義が専有であると仮定** XJDF assumes that the process definition is proprietary
 - 各トランザクションは受取側に合わせます Each transaction is dedicated to the recipient
 - 製造指示の詳細が含まれる場合もあります May contain Manufacturing Instruction Details
 - 各処理の単一のXJDF XML node Single XJDF XML node for each processor
 - はっきりしないデータを維持するための定義は不要 No requirements to maintain opaque unknown data



- XJDF I/Fはよりシンプル。だからこそ・・・
- The XJDF interface is simpler and therefore:
 - より堅い More robust
 - プロジェクトをより効率的に進められる
Projects can in be implemented more cost efficiently
 - いろいろな記述ができないため、誤解を減らす
Less flexibility translates to less misunderstanding.
 - XJDFは、エキスパートでなくでも実装可能(例: 自社システム)
XJDF can be implemented by non-experts (e.g. in a home grown system)
- XJDFプロジェクトは、ステップバイステップで成長することができる
XJDF Projects can grow on an organic growth path
 - 使用量/時間/デバイス Amount/ Time/ Device
 - ...
 - 完全自動化 Complete automation

- XJDFは、JDFの派生ではない XJDF is **NOT** a JDF Dialekt.
 - フォーマット変換による互換性 Combatibility by format conversion
 - PSとPDFとの関係と似ている Similar stuation as with Postscript and PDF
- XJDFは実装が必要 XJDF must be implemented
 - 長期的な利益のための短期的な痛み Short-term Pain for long-term Gain
 - 2つのインターフェースの長期メンテナンス Long-term maintenance of 2 interfaces
 - XJDFは、エキスパートでなくでも実装可能(例: 自社システム)
XJDF can be implemented by non-experts (e.g. in a home grown system)

XJDFのユースケース

CIP4 JDFとXJDFの状況

JDF and XJDF Status

ORGANIZATION

- JDF1.6とXJDF2.0はリリースし、入手可能(CIP4.ORG)
JDF 1.6 and XJDF 2.0 are published and available (CIP4.ORG)
- いずれも、共通のマスター仕様に基づいて両方とも維持される
They will be maintained in parallel based on a common master specification
- 新しいXJDFの相互運用性適合仕様(作成中) :
New XJDF Interoperability Conformance Specifications in Progress:
 - 印刷物の発注(顧客から印刷会社/印刷会社から印刷会社)
Print Procurement (Customer to Printer / Printer to Printer)
 - 品質管理(デバイスからMIS/顧客から印刷会社)
Quality Control (Device to MIS/ Customer to Printer)

CIP4 利用すべきXJDFの領域



XJDF Areas of use

ORGANIZATION

- Heidelberg Prinect: 7年越えのプロトタイプ開発

Heidelberg Prinect: Prototypes working for 7+ years

- WebToPrint
- 印刷の外注 Print subcontracting,
- CAD接続 CAD Connectivity
- パートナー : Partners:
 - JDFをすでに実装しているベンダー
Vendors, that have also implemented JDF
 - JDF実装のないWeb to Printベンダー
Web To Print vendors with no JDF experience
 - プリンターソフト(自家製)
Printer software (home grown)



XJDFを使ったW2P Web To Print with XJDF

Web to Printはできる :

Web to Print can be:

- B2B (Business to Business)
- B2C (Business to Consumer)

商品の定義にフォーカス

Focus on **Product Definition**

生産処理の定義でない

Not on ~~Manufacturing Process Definition~~



XJDFを使ったW2P Web To Print with XJDF

印刷発注のためのICS

Print Procurement Interoperability Conformance Specification (ICS)

例：ハイデルベルグ プリネクト W2P IF

Example: Heidelberg Prinect Web To Print Interface

2012年から実生産の中で使われた(!)

Used in production since 2012 (!)

- **ジョブ定義と商業印刷向けW2P システム**
Job definition with commercial Web to Print Systems
- **各社独自の印刷管理システムからのジョブ定義**
Job definition from self-made Printer Systems
- **PrintTalkの中で商業情報へ変換**
Commercial information transported in PrintTalk

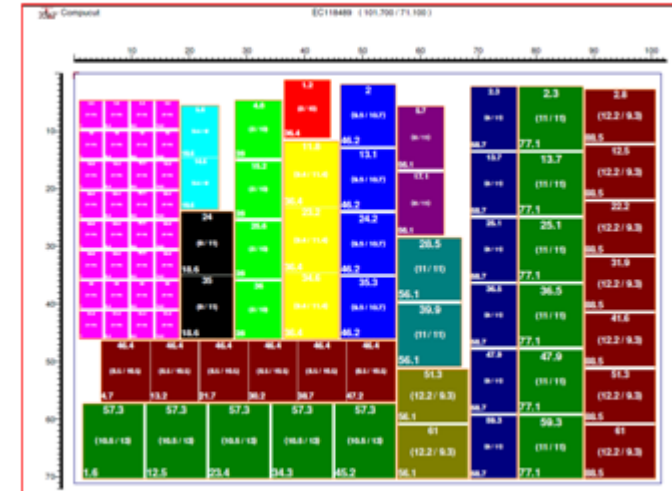


CIP4 XJDFを使ったギャンギング付け合わせ

Ganging Workflow with XJDF

ORGANIZATION

- XJDFは、1つのXJDFジョブチケットで複数の個別製品が可能。
XJDF allows multiple individual products in one XJDF job ticket
- XJDFは、1つのXJDFジョブチケットで複数の顧客のジョブ定義が可能。
XJDF allows multiple end customers in one XJDF job ticket
- オンライン印刷会社から印刷会社の外注発注に使用されます。
Used for subcontracting from online print provider to printer
- 2014年からドイツで実際に使われています
Live integration in Germany since 2014
- ZIP fileの中にPDF + XJDF
PDF + XJDF in one ZIP File
- XJDFの中にすべての顧客へ届け先
All end customer delivery addresses in the XJDF
- 顧客向けのステータスを自動的に返す
Job Milestones are automatically sent back





- よりシンプルに、Simpler handling of
- 商品のバージョンニング product versions
 - 特色 Spot colors

SAPなどの印刷用途でないMIS / ERPとの容易な統合

Easier integration with Non-print MIS/ERP such as SAP.

- インテグレーションは、プリンタの社内IT部門が処理可能
Integration can be handled by printer's internal IT department



XJDFを使ったデジタル印刷

Digital Printing with XJDF

XJDF Integrated Digital Printing ICSは、後加工含めてデジタル印刷用
に開発中 XJDF Integrated Digital Printing ICS is under development for digital printing with finishing.

- マルチファンクションのデジタルプリンタのシンプルな使い方
Simpler description of multi-function integrated digital printers
- Web to Printから、直接デジタルプリンタへの接続性
Direct Web to Print Connectivity of digital printers

Industrie 4.0 with XJDF and JDF



Das also war des Pudels Kern!

