



IA Corporation Docuvision® Application Packages

Docuvision® DD (Drawing Distribution)

Overview

R028J5/RA48 V2.0w [28 January 1993]
IA Corporation F-Meylan

IA Corporation - PROPRIETARY INFORMATION

This document contains proprietary information which may not be disseminated in any way without the prior written permission of IA Corporation. © 1994, IA Corporation

Table of Contents

Chapter 1		
Introduction		5
1.1.	HISTORICAL FOUNDATIONS	7
1.2.	TECHNOLOGY FOUNDATIONS	9
1.3.	SOLUTION FOUNDATIONS	10
Chapter 2		
Solution Overview		11
2.1.	FUNCTIONAL OVERVIEW	13
2.2.	COMMUNICATIONS	15
2.3.	INTEGRATION WITH EXTERNAL SYSTEMS	16
2.4.	MULTIPLE SITE SUPPORT	18
2.5.	SECURITY	19
2.6.	SYSTEM MANAGEMENT	21
2.7.	IMAGE CONSIDERATIONS	24
2.7.1	Image Standards	24
2.7.2	Image Overview	24
2.8.	DATABASES	25
2.8.1	Family/Object Database	25
2.8.2	Location Database	26
2.8.3	Scanning Work in Progress Database	26
2.8.4	Client Drawing Interface Database	26

Chapter 1

Introduction

Le succès et la rentabilité des entreprises modernes est fonction de leur capacité à trouver de nouveau produit et à les amener rapidement sur leur marché. Durant les deux à trois dernières décennies des investissements massifs furent fait pour automatiser la production, la qualité et pour motiver et qualifier le personnel de l'entreprise. Aujourd'hui le *challenge* auquel doivent faire face les entreprises industriels est la réduction du temps, des délais. *Computer Integrated Manufacturing*, *Just-in-Time Manufacturing*, *Concurrent Engineering* sont autant de modèles qui nous viennent du Japon et des Etats-Unis. Toutes repose sur la gestion et la diffusion du savoir-faire et du patrimoine technique de l'entreprise.

Aujourd'hui, en l'absence de solution approprié, ce savoir est un mal nécessaire, qui impacte significativement les coûts de l'entreprise, qui a le plus fort taux de croissance. Aujourd'hui, la consultation de ce patrimoine technique résulte en un important volume d'informations, non pertinentes, souvent périmées, et d'accès souvent difficile.

Docuvision III est une solution informatique applicative qui permet de gérer la construction et la maintenance de ce patrimoine technique ainsi que la diffusion du savoir auprès de tous les interlocuteurs référencés. Cette solution s'adresse aux entreprises industriels où plans draps de lits, plans papiers, microformes, cartes à fenêtres, fichiers CAO, fichiers GPAO se cotoient dans un environnement quotidiennement plus difficile à maîtriser.

Docuvision III n'apporte pas seulement la gestion de ces documents et de ces données. Le paradigme selon lequel IA Corporation a développé cette solution peut s'exprimer au travers de la maxime: *'Délivrer la bonne information, au bon format, à la bonne personne, au bon moment et au bon lieu'*.

Docuvision III est une solution moderne intégrant l'état-de-l'art et les contraintes des solutions informatiques des années '90.

flexibilité pour l'adaptation aux spécificités de chaque entreprises, voire de chaque population d'utilisateurs;

adaptabilité à l'évolution nécessaire de l'organisation, des procédures et des métiers;

adaptabilité également à l'évolution des besoins en termes d'équipement, de performances et de volumes;

évolutivité pour assurer l'intégration transparente et constante de nouvelles fonctionnalités et de nouveaux domaines opérationnels;

fiabilité dans la gestion de la sécurité et de l'intégrité des données;

efficacité de l'interface utilisateur, simple, efficace et consistente.

1.1. Historical Foundations

Docuvision® DD is the mature result of IA Corporation's long term partnerships with major worldwide industrial organizations such as Aerospatiale, the Boeing Company, Deutsch Airbus GmbH, and General Electric.

Aerospatiale - Aircraft Division [Toulouse, France]

Copedoc (CONSULTATION de Plans Et de DOCUMENTS), first installed in 1989, is a major component of Aerospatiale's ambitious goal: "produce one aircraft per day in 1995". *Copedoc* services engineering departments and factories spread over eight distant sites for the production of Airbus and ATR aircrafts. The system currently manages 600 000 drawings, and the associated documentation of approximately 5 000 standards. It is completely integrated into Aerospatiale's IS automation environment which orders approximately 12 000 distributions per day. *Copedoc* has served as an operational example for many European aircraft manufacturers, including Alenia, British Aerospace and Deutsch Airbus GmbH.

Boeing Corporation [Renton, USA]

Redars (Reference Data Automated Retrieval System), a four phased project, started in 1988 and completed in 1992, supports the production of Boeing's 737, 747, 757 and 767 aircrafts. It administers about 2 000 000 engineering drawings, plus part lists and technical documentation. This amounts to about 500 GBytes of information on-line spread over three sites using a FDDI network and T1 gateways, and currently accessed by over 600 workstations. *Redars* is a major innovation in the area of document imaging and knowledge base systems: it represents the first large and operational production system that incorporates FDDI technology, the Object Oriented Actor Model of Computing, and Optical Farms storage strategy.

Deutsch Airbus GmbH [Hamburg, Germany]

Zamiz is a last generation system whose first phase configuration was installed in 1992. It will manage the capture, storage and distribution of over 700 000 drawings and an equal number of standards originating from aperture cards, paper documents or native CAD files. Supporting an input throughput of 350 to 400 drawings per hour, and offerings practically instantaneous access to stored objects whatever the system load, Zamiz is the first major drawing distribution system to incorporate the recently introduced auto-changer technology for optical disks. Other features of the Zamiz system are its red-lining facilities, A4 to A0 paper and 35mm COM output devices. Like most Docuvision® systems, Zamiz is tightly coupled with Deutsch Airbus's existing business systems, which are mainly IBM mainframe-based.

General Electric - Aircraft Engines Business Group [Ohio, USA]

ADSRS (Automated Document Storage and Retrieval System) was a major component of General Electric's five year program launched in 1985 to improve information management within its organization. ADSRS handles over 1 250 000 drawings accessed by users spread over 15 facilities in the United States. Much of Docuvision® DD's openness was designed at that time, in partnership with General Electric, who's goal was to sharpen its competitive edge and push up productivity, by integrating itself ADSRS in its business systems, in particular with its IBM mainframe-based Configuration Management System.

1.2. Technology Foundations

IA Corporation is a 20-year-old solutions-oriented provider of high-performance document image management systems. Founded as a unit of Teknekron Industries in Berkeley in 1972 as a provider of process automation and materials handling systems, it pioneered the digitization of documents for computer image manipulation in the mid-1970's, and went on to deliver the first commercial installation of a digital image system. In the 1980's the company pioneered document image systems that could store, retrieve, display and process raster images on high-resolution terminals and printers.

The tremendous expertise and know-how acquired during these two decades have been constantly formalised and factorised into a unique technology base: Docuvision®. This technology base consists of numerous software and hardware components and system elements (a.k.a. *Docuvision® Building Blocks*). Building Blocks have been constantly added to Docuvision® as clients require new functionalities and new equipment support. IA Corporation constantly invests significant resources in R&D for technology refreshment of Docuvision®; throughout its history, IA Corporation has proven itself to be a technological innovator in the document and image processing industry. Among the milestones achieved by our engineers are:

- 1975 World's first high-resolution document capture and display technology.
- 1978 World's first installation of a digital image system.
- 1983 World's first installation of a commercial optical disk-based storage and retrieval system.
World's first optical disk autochanger developed for document storage system.
- 1984 World's first high-speed digital image-based transaction processing system.
- 1985 World's first commercial optical disk-based engineering drawing management system.
- 1987 World's first high-volume document conversion system designed to convert from roll microfilm, aperture cards and paper to optical disks.
- 1989 World's first document image system utilizing Fiber Distributed Data Interface (FDDI) backbone network technology.
- 1991 World's first high-performance document image system, serving hundreds of users, developed with object-oriented technology.

1.3. Solution Foundations

Docuvision® DD is a set of Docuvision® Building Blocks which have been assembled and adapted into a package that supports a specific application: engineering data management. This *application package* hence provides fixed functionality and services, through a baseline hardware and software architecture. Through minor adaptations which include dimensioning, system and network configuration, and possible interconnection to existing systems, Docuvision® DD can be delivered *as such*. However, the inherent structure of Docuvision® Building Blocks make it possible to extend the functional support of Docuvision® DD to client specific requirements. This has been particularly useful in existing Docuvision® DD systems to create an environment in which a Docuvision® DD system is tightly coupled to existing systems, and company specific procedures.

Application packages are not products, nor are they custom systems. IA Corporation's marketing strategy can be compared to that of software development kits: clients are delivered the complete set of tools necessary to develop applications, along with a sample, or template, application. This, of course, is just a simplistic illustration. Applications packages, are much more complicated than software development kits; they consist of many hardware and software components distributed across many system elements which, in turn, are interconnected over one or several network branches and a backbone network. Delivery of application packages requires additional services to adapt and install the system to a client's environment. However, beyond this initial setup, system extensions, enhancements and adaptations can be carried out by the client directly.

Chapter 2 Présentation sommaire

Docuvision III est communément employé pour la gestion des fichiers et documents techniques. Il est principalement utilisé par des entreprises industrielles pour la gestion de leur patrimoine technique: nomenclatures, standards, résultats d'essais, etc. Ce patrimoine technique étant le plus souvent disponible sous forme de plans et documents tant sur support papier, que sur microformes (i.e., microfilms, cartes à fenêtres, etc.), ou encore sous forme native (i.e., le fichier électronique d'une application informatique).

Docuvision III dispose d'une architecture bâtie selon le modèle client-serveur ce qui lui procure une très grande flexibilité. Cette flexibilité facilite l'intégration de Docuvision dans l'environnement spécifique de chaque client et de chaque site; intégration qui inclue la personnalisation des applications logicielles en fonction des contraintes organisationnelles et des préférences particulières des utilisateurs. De plus elle permet l'extension aisée et souple des fonctionnalités, de l'étendu et des performances des systèmes IA Corporation.

Un système Docuvision III dispose de toutes les fonctions nécessaires à la gestion de votre patrimoine technique. Celles-ci incluent la capture, le stockage, le contrôle et la distribution des documents et de leurs données associées.

Figure 2-1. Synopsis fonctionnel de Docuision III

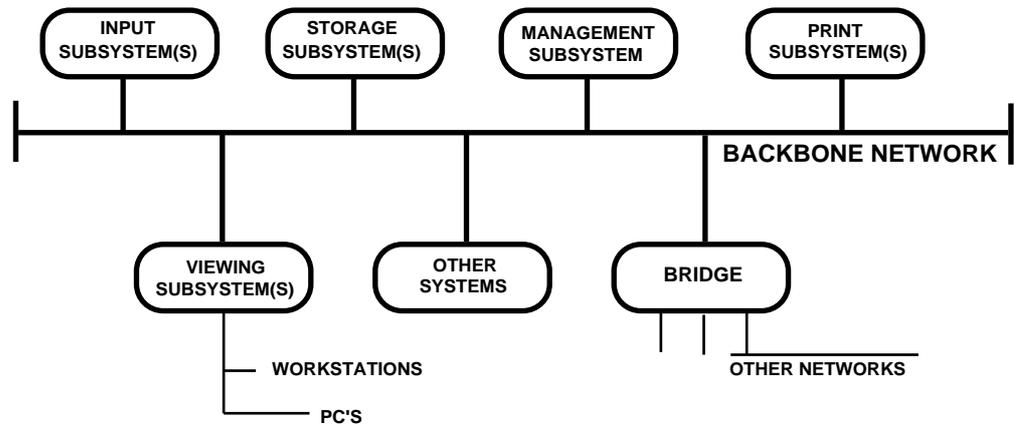


Table 2-1. Principales fonctionnalités de Docuision III.

Capture

- numérisation de plans et documents tous formats
- contrôle de qualité et indexation
- import de documents au format natif (i.e. CAO, GPAO, ...)

Control

- sécurisation du système par contrôles individuels et fonctionnels
- journalisation des activités et des traitements

Stockage

- stockage sur disques optiques numériques
- optimisation des performances via des caches magnétiques

Distribution

- recherche et consultation en local ou à distance
- impression locale, départementale ou centralisée
- édition de microformes (*Computer Output Microfilming*)

Docuvision III permet la manipulation d'un grand nombre d'objets distincts tels par exemples les plans, les documents et rapports techniques, les gammes de fabrication ou de production, ou encore les documents administratifs, que ces documents soient d'origine papier, microforme ou électronique. Docuvision dispose d'un moteur de base de données relationnelles offrant des fonctionnalités étendues d'indexation et un système de classement hiérarchisée sur trois niveau comme décrit dans le tableau ci-dessous.

Table 2-2 Hierarchy des objets manipulés par Docuvision III

Niveau 1	Tables des familles d'objets
Niveau 2	Tables des instances d'objets
Niveau 3	Fichiers UNIX

La plus petite entité manipulée par Docuvision III est le fichier UNIX. Les fichiers sont rassemblés en objets. Ces objets sont à leur tour assemblés en familles ou classes d'objets. Les définitions des objets et des familles d'objets sont conservées dans une base de données relationnelles. Cette structuration des objets peut être aisément employer pour reproduire les schémas de classification les plus divers. Habituellement, dans un contexte industriel, les familles d'objets sont associées aux documents et aux plans eux-mêmes, tandis que les objets rassemble les composantes de ces objets (i.e., planches, chapitres, ...).

Un système Docuvision III peut conserver des fichiers natifs. On appelle 'format natif' le format standard employé par défaut par des applications logicielles pour sauvegarder les données qu'elles manipulent. Les formats natifs sont, le plus souvent, propriétaires. L'exploitation d'un fichier au format natif requiert par conséquent l'accès à l'application qui a servi à sa création. Cette fonctionnalité intéresse plu particulièrement les bureaux d'études, de méthodes, etc. où rédacteurs et dessinateurs élaborent des

le fichiers de données créés par des applications logDocuvision® DD can also store native file formats: the format used by the external application in which the file is created. For example, a CAD file is stored in its native format just as it was transferred from the CAD system; an ASCII file is stored as ASCII. Thus, the results of CAE analysis and CAM data can easily and efficiently be stored in the system.

2.1. Description fonctionnelle sommaire

Docuvision III dispose de l'éventail complet des fonctionnalités requises pour la capture, le stockage, le contrôle et la distribution de documents, de plans et de données techniques. Cette section souligne les principales d'entre elles. Il est important de noter ici que l'un des atouts majeurs de Docuvision III est que l'ensembles des ces fonctions sont personnalisables - customizables - pour s'adapter à différents contextes.

Capture

La capture inclue la numérisation, l'import de fichiers électroniques, l'indexation et le contrôle de qualité des objets ainsi capturés. La numérisation supporte de nombreux périphériques permettant ainsi la saisie de documents papiers de toutes tailles ainsi que celle de document sur microfilms et cartes à fenêtre 16mm. L'indexation manuelle ou semi-automatique assure que ces objets seront retrouvables par la suite tandis que le contrôle de qualité permet de validé la qualité de la représentation digitale. Les opérateurs ont un très grand niveau de contrôl sur les différentes étapes de la capture pouvant soit employer des scénarii qu'ils ont préalablement définis soit en opérant en mode manuel.

Consultation

Les objets stockés dans un systèmes Docuvision III autres que les fichiers natifs peuvent être visualisés sur des stations de travail UNIX, des terminaux X, ainsi que sur des PC. L'interface utilisateur repose sur un intégrateur graphique; selon la plateforme matérielle et le système d'exploitation, celui-ci est soit OSF/Motif ou MMicrosoft Windows. Cette interface utilisateur exploite au mieux l'intégrateur graphique pour permettre l'interaction souple et flexible entre l'utilisateur et l'application. La consultation offre toutes les fonctions nécessaires à la manipulation des images: réduction/agrandissement, rotation, déplacement par *panning*. Une imagerie - vue réduite de l'image - permet à l'utilisateur de naviguer facilement au sein des documents de format A3 ou plus, tels les plans dit *draps de lit*.

Impression

Un système Docuvision III permet l'impression à la demande ou en mode *batch*. L'impression à la demande est initié par un utilisateur lors de la consultation d'un document ou d'un plan. L'utilisateur initialise l'impression en précisant l'imprimante de destination ou le périphérique de sortie ainsi que la nature de la commande d'impression (i.e., nombre de copie, tout ou partie de l'objet à imprimer, ...). Les impressions en mode *batch* sont initialisée sans qu'il soit nécessaire de visualiser les objets concernés. Ce type d'impression peut être commandé par l'application elle-même - commandes préprogrammées, soit par un utilisateur, ou encore par une application externe au système. Les commandes d'impressions sont exécutées sans qu'il soit nécessaire d'intervention des utilisateurs. Ces-derniers peuvent visualiser la file d'attente des commandes en cours de traitement; de la ils peuvent suspendre ou interrompre les commandes qu'ils ont initiés. Selon les paramètres fournies lors de la commande, il est possible de sur-imprimer des informations sur l'objet à imprimer; cette sur-impression concerne les données indexées contenues dans la base (e.g., numéro de référence, numéro d'indice, service émetteur, nombre de pages, ...) ou encore des informations textuelles prédéfinies (e.g. "Copie valable 30 jours à compter du ...").

Stockage

Les systèmes Docuvision III permettent un stockage réparti des documents et des plans qui peut épouser l'étendue topographique d'une entreprise. Le stockage s'opère sur des disques optiques numériques ainsi que sur des disques magnétiques. Les supports optiques sont principalement employés comme support primaire de stockage tandis que les supports magnétiques servent à la mise à disposition des objets les plus fréquemment employés. L'intégrité des supports optiques est garantie par le biais de duplication (*disk mirroring*), de journalisation des écritures, ou d'autres stratégies en fonction des contraintes de sécurité de chaque client. De multiples copies d'un même objet peuvent être présentes simultanément dans le système; ceci est typiquement le cas pour les documents fréquemment employés par diverses populations d'utilisateurs réparties sur plusieurs sites. Un système Docuvision connaît en permanence la localisation de chaque copie d'un document; à chaque requête il est capable de fournir la copie la plus *proche* - dans le temps - du demandeur.

Docuvision III emploie également les ressources magnétiques comme cache des disques optiques ce qui permet d'améliorer de façon significative les performances. Cette fonctionnalité inclut la gestion des priorités de toutes les requêtes de lecture et d'écriture sur les disques optiques ainsi que le regroupement sur un même support des objets de même nature ou de même contenu.

Les disques optiques employés sont ceux de type WORM (*Write Once Read Many*) et IA Corporation intègre les lecteurs et les jukeboxes des principaux fabricants.

2.2. Communications

Les applications Docuvision III sont décomposées en serveurs et clients réparties sur plusieurs plateformes matérielles et communiquant entre elles au moyen d'appels RPC (*Remote Procedure Call*). Ces appels permettent d'invoquer des fonctions et des applications depuis une machine distante. Un appel RPC comprend, dans son expression de base, la procédure à exécuter, la machine sur laquelle cette procédure doit être exécutée ainsi que les paramètres à fournir à la procédure lors de son lancement. La mise en œuvre d'appels RPC résulte en un modèle client-serveur où le client est l'application à l'origine de l'appel et où le serveur est la machine sur laquelle l'appel est traité. Les systèmes Docuvision III reposent sur l'implémentation RPC de Sun Microsystems fourni avec le lot NFS (*Network File System*). Une des caractéristiques majeures de cette implémentation est le support d'environnements hétérogènes au travers de l'inclusion du mécanisme de conversion de données dénommé XDR (*External Data Representation*).

Le protocole NFS offre l'accès transparent aux ressources magnétiques d'environnements hétérogènes interconnectés autour d'un même réseau. Il permet aux utilisateurs d'exploiter ces ressources magnétiques en faisant abstraction des spécificités et contraintes de chaque système de classification des fichiers (*file systems*) et des systèmes d'exploitation. Les méthodes mises en œuvre dans NFS sont invisibles procurant une facilité d'utilisation et des performances équivalentes à celles obtenues en local. NFS n'est pas un système d'exploitation pour réseau, c'est une extension réseau qui est indépendante du système d'exploitation ainsi que des caractéristiques physiques du réseau. Les atouts de NFS s'expriment en termes de simplicité, de robustesse, de sécurité, de performance et d'indépendance des plateformes matérielles et logicielles.

2.3. Intégration de systèmes externes

Un système Docuvision III est rarement employé seul; le plus souvent il s'intègre dans l'environnement existant du client, s'interconnectant avec les applications et systèmes existant - appelés ci-après systèmes externes. A cet effet, Docuvision III dispose d'une interface dont les principales fonctionnalités sont:

le transfert bidirectionnel de fichiers électroniques soit pour l'import ou la mise à jour d'objets, soit pour l'export d'objets conservés dans le système;

l'accès aux données d'indexation et de référencement croisé;

la soumission de travaux d'impression en mode *batch*.

La Figure 2-3 ci-dessous représente les principaux sous-systèmes d'une solution Docuvision et montre comment ils interagissent avec des systèmes externes. Les interfaces entre un système Docuvision et un système externe pouvant être développées par IA Corporation ou directement par les services informatiques du client.

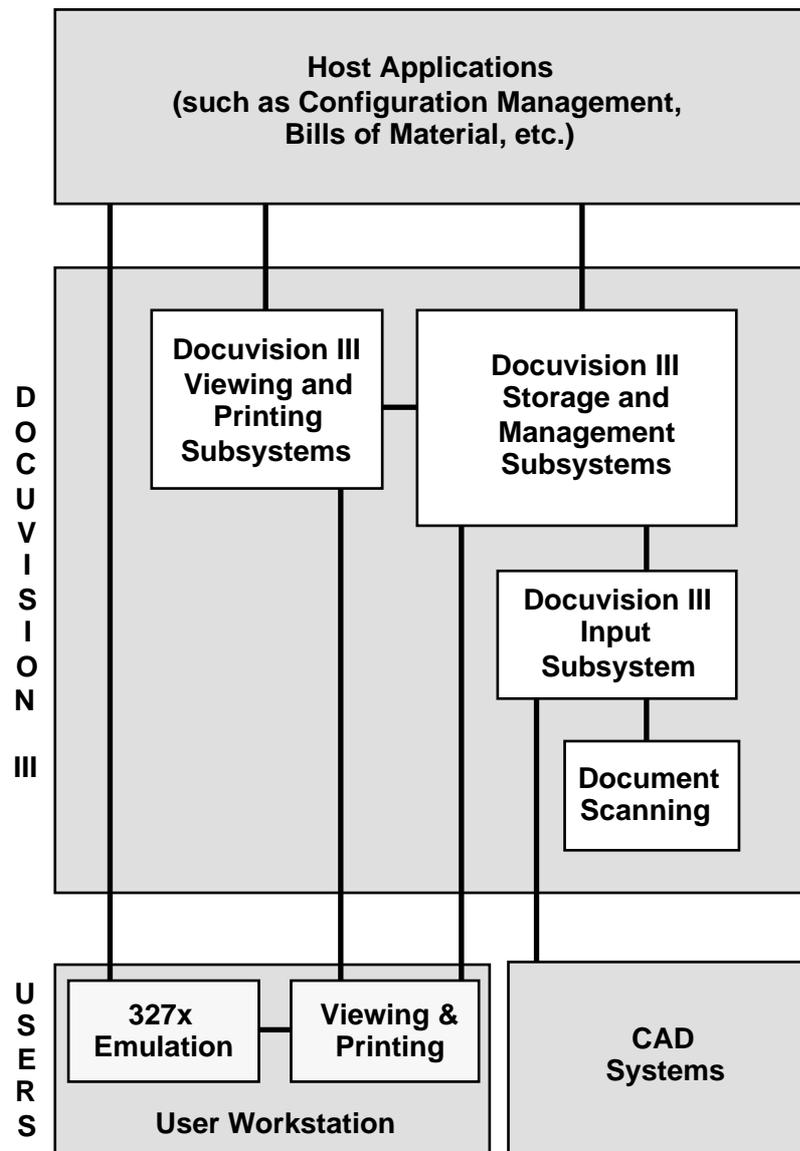
Docuvision fournit deux utilitaires qui simplifient grandement l'intégration de systèmes externes:

une bibliothèque RPC,

un interpréteur de ligne de commande CLI (*Command Line Interpreter*).

La bibliothèque RPC offre une interface de programmation (i.e., une API) tandis que l'interpréteur CLI permet un contrôle en mode commande. L'interpréteur CLI offre un ensemble complet de commandes qui viennent compléter celle d'UNIX. Ainsi, par exemple, un utilisateur du bureau d'études peut écrire un script UNIX contenant des commandes CLI et lui permettant d'archiver automatiquement dans son système Docuvision III les fichiers CAO natifs produits par son service ainsi qu'une copie raster de ceux-ci.

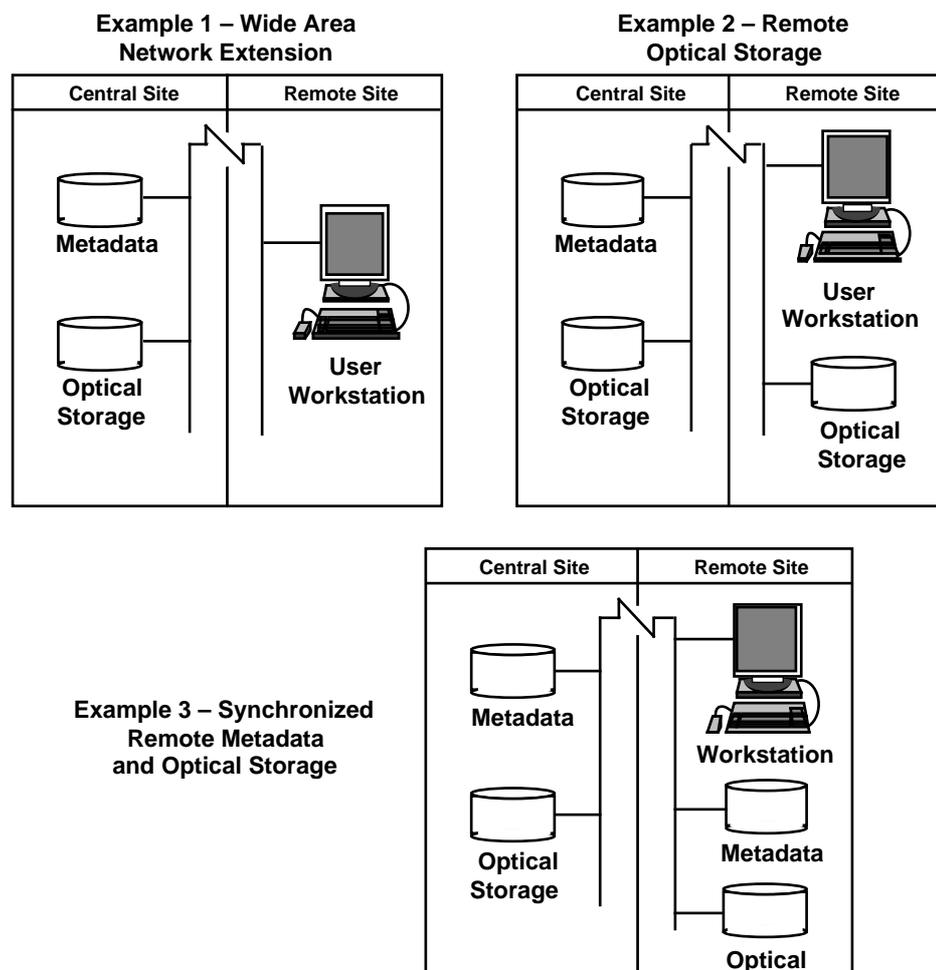
Figure 2-3. Intégration de Docuision III avec des systèmes externes.



2.4. Support de sites multiples

La Figure 2-4 ci-dessous illustre les trois principaux cas de figure envisageables pour permettre l'extension d'un système Docuvision III sur plusieurs sites géographiquement distants. En fonction de la nature des traitements requis sur les sites distants, le choix du niveau d'intégration évoluera depuis des stations déportées au travers d'un réseau métropolitain ou un WAN (*Wide Area Network*), illustré dans l'exemple 1, vers un système distant ayant une base complètement redondante et synchronisée avec le site central, illustré dans l'exemple 3.

Figure 2-4. Exemples de supports de sites multiples avec Docuvision III.



2.5. Sécurité

Les systèmes Docuvision III offre trois niveau de sécurité. Les deux premiers niveaux sont disponibles en standard; le troisième est optionnel.

Contrôle d'accès UNIX

Chaque utilisateur Docuvision est identifié au travers des utilitaires de contrôle d'accès disponibles dans le système d'exploitation. L'utilisateur dispose d'un nom d'accès et d'un mot de passe. Des fonctions complémentaires, telle l'expiration automatique des mots de passe, snt également disponibles.

Contrôle fonctionnel

Un profile est associé à chaque utilisateur; il identifie les privilèges fonctionnels, définissant ainsi quelles fonctions sont accessibles ou non pour chaque utilisateur. La définition du profile est assuré par l'administrateur du système. Les fonctions sont rassemblées en classes; les principales classes sont:

- visualisation et impression,
- consultation des indices antérieurs,
- numérisation,
- contrôle qualité,
- administration.

Protection des fichiers

La protection des fichiers exploite les classifications en groupes des utilisateurs. Chaque utilisateur est défini comme appartenant à un ou plusieurs groupes; l'accès aux fichiers est alors fonction de l'appartenance ou non à un groupe.

Chaque enregistrement de la base de données d'un système Docuvision contient une champ spcifiant les groupes qui ont accès à l'objet référencé. Jusqu'à 32 groupes peuvent ainsi être définis.

Les codes d'accès aux objets d'un systèmes Docuision peuvent évoluer dans le temps au fur et à mesure que le statut de cet objet ou des données qui lui sont associées évoluent. Ainsi, au fur et à mesure de la vie de l'objet, des profils différents d'utilisateurs pourront accéder à celui-ci. Les codes d'accès initiaux sont déterminés lors de la capture initiale. Un utilitaire est fourni pour modifier ces codes au fur et à mesure des changement d'état.

2.6. Administration du système

Tout système Docuvision dispose d'une large panoplie d'outils d'administration du système. Afin d'assurer la flexibilité et la simplicité d'emploi de ces outils, un moteur relationnel de type Ingres ou Oracle est employé. Parmi les fonctionnalités offertes, citons :

- la synchronisation et le control des données et objets stockés sur le site central ou sur des sites distants;
- la protection contre l'accès aux objets périmés ou ayant un indice de révision disuet;
- la localisation de tous les objets associés à un document ou à un plan (e.g., ECN);
- la journalisation de toutes les transactions opérées par le système;
- la gestion de l'accès au système et des droits fonctionnels.

Quelques uns des outils d'administration sont brièvement décrits ci-dessous.

Gestion des versions

Les utilisateurs accèdent en permanence à la dernière révision de l'objet. Le sous-système de contrôle et d'administration intercepte chaque requête pour garantir que la version de l'objet commandé soit effectivement la dernière entrée dans le système. Selon la configuration du système et les droits d'accès, certaines populations d'utilisateurs peuvent, évidemment, accéder à l'ensemble des versions de l'objet.

Lorsqu'une nouvelle version d'un objet est créée, elle est sauvegardée dans le sous-système de stockage sous forme d'un fichier autonome; elle est donc indépendante et dissociée de la version précédente. La version précédente est conservée ou pas selon la configuration du site - en pratique, celle-ci est toujours conservée. Les fichiers qui ont été inscrits sur un disque optique numérique de type WORM ne peuvent pas être effacés. Il est possible de construire des disques optiques ne contenant que la dernière version des objets manipulés.

Journalisation des traitements

Afin de permettre une surveillance totale de l'activité du système, toutes les transactions sont comptabilisées. L'application *syslog* d'UNIX est employée pour adjoindre un entête à chaque écriture. L'entête comporte des informations telles la date, l'heure, le nom de la machine hôte, le numéro d'identification de la transaction. Le corps de l'écriture contient les codes d'erreur ainsi que des informations complémentaires fournies par les process clients et serveurs du système Docuvision III.

Démarrage et extinction du système

L'administrateur du système dispose d'outils spécifiques pour démarrer ou éteindre chaque process, machine ou équipement individuellement ou collectivement.

Sauvegarde et restauration de la base de données

Les procédures de sauvegarde et de restauration de la base de données d'un système Docuvision est défini au travers d'un script établi par l'administrateur du système. Il est conseillé d'effectuer une sauvegarde quotidienne.

Configuration du système

La configuration d'un système Docuvision est grandement simplifiée par l'emploi des utilitaires fournis en standard avec le système d'exploitation UNIX. Les servers sont configurés au travers de paramètres fournies soit sur la ligne de commande au lancement de ceux-ci soit dans des fichiers de configuration au format ASCII.

Gestion des jukeboxes

l'administrateur peut, à sa convenance, initialiser, charger et décharger des disques optiques numériques de tout jukebox.

Messagerie d'administration

L'administrateur du système dispose d'un utilitaire lui permettant d'envoyer des messages à tous les utilisateurs connectés au système.

Gestion des erreurs

La gestion des erreurs s'opère au travers d'un contrôleur qui, à chaque détection d'erreur, envoi un message vers le ou les utilisateurs concernés et inscrit l'erreur dans le journal d'activité du système.

Aide en ligne

Une aide en ligne est disponible en standard avec tout système Docuvision III. Elle peut être adaptée, tant sur le fond que sur la forme, et personnalisée en fonction des contraintes spécifiques de chaque client, voire même de chaque site. L'aide en ligne s'appuie sur les *Manuel Pages (man)* d'UNIX.

2.7. Images et imasettes

2.7.1 Format des fichiers d'images raster

Les images numérisées sont stockées dans des fichiers dont le format est conforme aux recommandations de l'ISO relatifs aux documents grand format (i.e. norme ISO 8613 *Open Document Architecture*). Le format employé est le TRIF (*Tiled raster Image Format*). Chaque image raster est décomposée en tuiles de 512 x 512 pixels (*picture elements*); chaque tuile est alors compressée selon l'algorithme dit de Groupe IV et défini par le CCITT dans sa recommandation T.6. Dans le cas de documents de petit format, typiquement A4, ceux-ci ne sont décomposés qu'en une seule tuile. Chaque fichier contient un entête fournissant les informations nécessaires à la manipulation de l'image raster ainsi que certaines informations d'indexation. Le format de ces fichiers est conforme aux recommandations de la US DoD définies dans leur norme CALS MIL-1840A.

2.7.2 Imasette

Hormis pour les documents de petite taille, chaque image raster est accompagnée d'une 'imasette'. Cette dernière est une vue miniature du document. Cette imasette sert lors de la consultation et permet à l'utilisateur de naviguer très facilement dans le plan ou le document quelle que soit la taille de celui-ci.