

**Zeitschrift:** Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

**Herausgeber:** Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

**Band:** 72 (1994)

**Heft:** 11

**Artikel:** Softwarewartung und -verteilung = Maintenance et distribution du logiciel

**Autor:** Schär, Manfred / Ellenberger, Stefan

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-874736>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 30.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Softwarewartung und -verteilung

## Maintenance et distribution du logiciel

Manfred SCHÄR und Stefan ELLENBERGER, Bern

### Zusammenfassung

*Softwarewartung und -verteilung*

Aufgrund der grossen Vielfalt der in der Telecom-Direktion Bern installierten Endsysteme (PC, Workstations) wurde der Einsatz eines Softwarewartungs- und -verteilungssystems geprüft. Ein Testprojekt mit dem Hauptziel, eine automatisierte Softwareverteilung für die vorhandenen Sun-Endsysteme zu erreichen, wurde in Zusammenarbeit mit IBM (Schweiz) definiert. Es sollte zudem Aufschluss über wirtschaftliche Aspekte eines solchen Konzepts geben. Die Testergebnisse sind sehr positiv, so dass weitere Endsysteme in das Konzept eingebunden werden.

### Résumé

*Maintenance et distribution du logiciel*

En raison du grand nombre de systèmes d'utilisateurs en service à la direction des télécommunications de Berne (PC, stations de travail), on a envisagé la mise en place d'un système de maintenance et de distribution du logiciel. Un projet de test, visant principalement à automatiser la distribution de logiciels aux systèmes d'utilisateurs Sun, a été élaboré avec la collaboration d'IBM (Suisse). Il devrait en outre renseigner sur les aspects économiques d'une telle solution. Les résultats obtenus étant très positifs, on peut prévoir de l'étendre à d'autres systèmes d'utilisateurs.

### Riassunto

*Manutenzione e distribuzione del software*

Considerata la grande quantità di sistemi terminali (PC, Workstations) installati presso la direzione Telecom di Berna è stata esaminata la possibilità di impiegare un sistema di manutenzione e di distribuzione del software. In collaborazione con l'IBM (Svizzera) è stato definito un progetto di prova allo scopo principale di giungere a una distribuzione automatizzata del software per i sistemi terminali Sun esistenti. Il progetto di prova dovrebbe inoltre fornire informazioni sugli aspetti economici dell'impiego di un simile sistema. I risultati della prova sono molto positivi: si è pertanto deciso di includere altri sistemi terminali nel progetto.

### Summary

*Software Maintenance and Distribution*

Because of the large variety of terminal systems (PC, Workstations) installed in the Berne Telecom administration, the use of a software maintenance and distribution system has been examined. A test project with the main aim of attaining an automated software distribution for the existing Sun end systems has been defined in cooperation with IBM (Switzerland). In addition, information on economical aspects of such a concept should be obtained. The test results are very positive so that further terminal systems will be included in the concept.

## 1 Einleitung

Die Idee, mit elektronischer Softwarewartung und -verteilung die stetig steigende Arbeitsbelastung der Informatikmitarbeiter in den Griff zu bekommen, drängt sich heutzutage geradezu auf. Neuinstallationen, der Ersatz älterer Endsysteme und die Installation neuer Softwareversionen nehmen einen grossen Teil der verfügbaren Arbeitskraft in Anspruch. Im Juli und August 1994 wurde deshalb in Zusammenarbeit mit der IBM (Schweiz) eine Testinstallation «elektronische Softwarewartung und -verteilung» aufgebaut.

## 11 Ausgangslage

In der Telecom-Direktion Bern sind eine Vielzahl verschiedener Endsysteme installiert, unter anderem die nachstehenden:

## 1 Introduction

L'idée de recourir à la maintenance et à la distribution électroniques du logiciel pour réduire quelque peu les tâches des informaticiens tend de plus en plus à s'imposer. Les installations nouvelles, le remplacement des systèmes obsolètes et l'implémentation de nouvelles versions de logiciels représentent une part importante de travail. C'est pourquoi, en juillet et en août 1994, on a mis au point, avec la collaboration d'IBM (Suisse), une installation de test appelée «maintenance et distribution électroniques du logiciel».

## 11 Situation initiale

A la direction des télécommunications (DT) de Berne, on compte un grand nombre de systèmes d'utilisateurs différents, notamment les équipements suivants:

- Sun-OS-Workstation	45
- Siemens-PC	80
- Hewlett Packard (HP)	10
- DEC Ultrix	10
- DOS/Windows PC	300 (davon 60 vernetzt)
- Unisys (multifunktionale Terminals)	190

Zusätzlich sind für 1994/95 folgende Neuanschaffungen geplant:

- Sun/Solaris	50
- Hewlett Packard	20
- DOS/Windows PC	180

Der Arbeitsaufwand für die Wartung der bestehenden Endsysteme und der Aufwand für die Neuinstallationen übersteigt die heute in der Informatikgruppe vorhandene Kapazität. Ein sofort einsetzbares Hilfsmittel für die wirkungsvollere Durchführung dieser Arbeiten soll aus dem bevorstehenden Engpass helfen.

## 12 Anforderungen und Zielsetzung

Technische Anforderungen an die elektronische Softwarewartung und -verteilung:

- nur ein Konzept für alle beschriebenen Endsysteme
- Unterstützung der am häufigsten installierten Endsysteme mit Priorität auf Sun-OS (später Sun Solaris 2) und DOS/Windows
- Verwendung des in der Telecom PTT strategischen Kommunikationsprotokolls TCP/IP

Weitere Anforderungen:

- heute verfügbar!
- geringe Investitionskosten
- geringer Schulungsaufwand, kurze Einarbeitungszeit
- Support der Anwendung muss auch längerfristig gewährleistet sein
- einfaches Konzept, wenn möglich in der Praxis schon angewendet (Referenzen)
- ausgewiesene Wirtschaftlichkeit

Es ist das Ziel der Testinstallation, ein Produkt zu finden und einzusetzen, das diese Anforderungen erfüllt.

## 2 Elektronische Softwarewartung und -verteilung

### 21 Funktionen

Das getestete Produkt *NetView Distribution Manager* (DM) ist ein Mitglied der NetView-Familie von IBM (Schweiz), hinter dem ein Konzept für die elektronische Softwarewartung und -verteilung in einem heterogenen Umfeld steht. Es wird je nach Anwendungsgebiet auf den Betriebssystemen MVS, AIX, OS/2 und Novell-Netware installiert. Der Arbeitsablauf ist in drei Ebenen gegliedert:

Ein Vorbereitungsplatz «*Preparation Site*» dient der Aufbereitung der Softwarepakete (Anwendungen, Updates usw.), die dem Steuerserver «*CC-Server*» (Change Control) zur Verfügung gestellt werden. Dieser hat die Aufgabe einer Drehscheibe oder des Ma-

- stations de travail Sun-OS	45
- PC Siemens	80
- Hewlett Packard (HP)	10
- DEC Ultrix	10
- PC DOS/Windows	300 (dont 60 mis en réseau)
- Unisys (terminaux multifonctions)	190

De plus, les acquisitions ci-après sont prévues pour 1994/95:

- Sun/Solaris	50
- Hewlett Packard	20
- PC DOS/Windows	180

Le travail représenté par la maintenance des systèmes en place et les nouvelles installations dépasse actuellement la capacité du groupe informatique. Pour cette raison, un moyen auxiliaire capable d'effectuer ces travaux et utilisable immédiatement devra permettre de résoudre ces difficultés.

## 12 Exigences et objectifs

Les exigences techniques auxquelles la maintenance et la distribution électroniques du logiciel doivent répondre sont les suivantes:

- une seule solution pour tous les systèmes d'utilisateurs
- assistance des systèmes les plus courants, la priorité étant accordée aux équipements Sun-OS (plus tard Sun Solaris 2) et DOS/Windows
- utilisation du protocole de communication TCP/IP stratégique pour Télécom PTT

Autres exigences:

- disponibilité rapide!
- coûts d'investissement faibles
- frais et durée de formation réduits
- application utilisable aussi à long terme
- solution simple, si possible déjà appliquée dans la pratique (références)
- rentabilité confirmée

L'objectif visé par l'installation de test est de trouver puis d'introduire un produit répondant à ces exigences.

## 2 Maintenance et distribution électroniques du logiciel

### 21 Fonctions

Le produit *NetView Distribution Manager* (DM) testé fait partie de la famille NetView d'IBM (Suisse), qui porte sur une conception prévoyant la maintenance et la distribution électroniques de logiciels dans une configuration hétérogène. Suivant le domaine d'utilisation, ce produit s'applique aux systèmes d'exploitation MVS, AIX, OS/2 et Novell-Netware. Le travail se déroule à trois niveaux:

Une place de préparation («*Preparation Site*») sert à conditionner les progiciels (applications, actualisations, etc.) qui doivent être mis à la disposition du serveur de commande (Change Control). Ce serveur joue le rôle d'une plate-forme chargée de gérer les

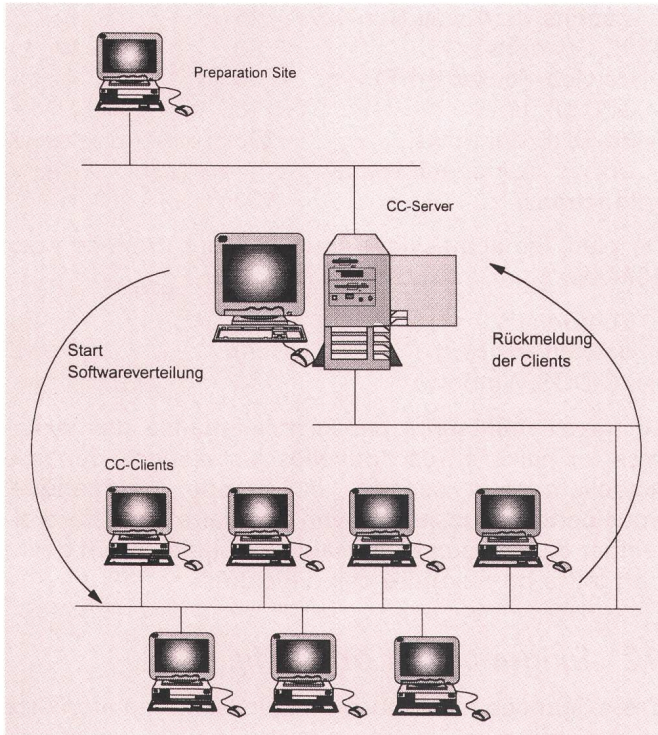


Fig. 1 Systemkomponenten und Ablauf der Verteilung — Composants du système et déroulement de la distribution

Preparation Site — Vorbereitungsplatz — Place de préparation  
 CC-Server — Steuerserver (Change Control Server) — Serveur de commande  
 CC-Clients — Endsysteme — Systèmes d'utilisateurs  
 Start Softwareverteilung — Début de la distribution du logiciel  
 Rückmeldung der Clients — Information en retour des terminaux

nagers, der die Softwarepakete verwaltet und zum vorgegebenen Zeitpunkt auf die Endsysteme («CC-Clients») installiert. Vom Steuerserver aus können zudem Programme gestartet werden, die beispielsweise Informationen über das Endsystem abrufen. Damit ist es möglich, dem Steuerserver Hardware- und Software-daten eines Endsystems zur Verfügung zu stellen.

In *Figur 1* sind die Komponenten und der Ablauf der Softwareverteilung verdeutlicht.

## 22 Einsatz

Die Entscheidung, auf welchem Betriebssystem das Produkt NetView DM installiert wird, hängt vom verwendeten Kommunikationsprotokoll und der Art der Endsysteme ab.

Produkt:	NetView DM/2	NetView DM/6000
Protokoll:	Netbios	TCP/IP
Server-	OS/2	AIX 3.2
Betriebssystem:		
Betriebssystem der Endgeräte:	OS/2, DOS, Windows	AIX, OS/2, DOS, DOS/Windows, HP-UX, Sun OS 4.3, Sun Solaris 2 (Apple*, NCR*)

\*geplante Verfügbarkeit 4. Quartal 1994 oder 1. Quartal 1995

progiciels et de les installer sur les systèmes d'utilisateurs («CC-Clients») au moment convenu. De plus, à partir de ce serveur de commande (ou serveur CC), on peut faire démarrer des programmes capables par exemple de faire venir des informations par le système d'utilisateurs. Il est ainsi possible de fournir à ce serveur les données sur le matériel et le logiciel d'un système d'utilisateurs donné.

La *figure 1* représente les composantes et le déroulement de la distribution de logiciel.

## 22 Utilisation

La question de savoir sur quel système d'exploitation le produit NetView DM doit être installé dépend du protocole de communication utilisé et du genre de système d'utilisateurs.

Produit:	NetView DM/2	NetView DM/6000
Protocole:	Netbios	TCP/IP
Système d'exploitation du serveur:	OS/2	AIX 3.2
Système d'exploitation des terminaux:	OS/2, DOS, Windows	AIX, OS/2, DOS, DOS/Windows, HP-UX, Sun OS 4.3, Sun Solaris 2, (Apple*, NCR*)

De plus, une version fonctionnant sous Novell avec le protocole IPX a été annoncée.

Compte tenu des systèmes d'utilisateurs en service à la DT de Berne, on a opté pour le logiciel de gestion NetView DM/6000 combiné avec le protocole TCP/IP, logiciel fonctionnant avec la version AIX 3.2 d'IBM. La désignation complémentaire «DM/6000» provient de l'assortiment de matériels IBM RISC System/6000.

Le logiciel NetView DM/6000 est doté d'une interface graphique assistant le responsable de système dans ses opérations. Les progiciels préparés (Change Files) ainsi que leurs versions distribuées précédemment sont enregistrés dans une banque de données intégrée. Il est aussi possible d'utiliser cette banque pour les données concernant le matériel et le logiciel des systèmes d'utilisateurs. Les avantages de NetView DM/6000 sont, d'une part, l'utilisation du protocole TCP/IP connu en tant que norme de facto et, d'autre part, le fait qu'il soutient les systèmes d'exploitation les plus courants pour les systèmes d'utilisateurs (aussi bien les différents dérivés d'UNIX que DOS/Windows et OS/2). Comme il est possible de traiter avec un seul système et une seule solution plusieurs systèmes d'exploitation pour terminaux, on peut économiser des frais de personnel, de formation et d'acquisition de matériel et de logiciel.

## 3 Test de fonctionnement

En juin de cette année, la DT de Berne a décidé de procéder à un test avec le produit NetView DM/6000.

\* Disponibilité prévue au cours du 4<sup>e</sup> trimestre 1994 ou du 1<sup>er</sup> trimestre 1995

Zudem ist eine Version unter Novell mit dem IPX-Protokoll angekündigt.

Aufgrund der in der Telecom-Direktion Bern installierten Endsysteme hat man sich für die Managementsoftware NetView DM/6000 mit dem Protokoll TCP/IP entschieden, die mit der AIX-Version 3.2 von IBM betrieben wird. Die Zusatzbezeichnung «DM/6000» stammt von der Hardwarefamilie IBM RISC System/6000.

NetView DM/6000 arbeitet mit einer graphischen Oberfläche, die den Systemverantwortlichen bei den Arbeiten unterstützt. Die aufbereiteten Softwarepakete (Change Files) sowie deren früher verteilte Versionen werden in einer integrierten Datenbank abgelegt. Es besteht auch die Möglichkeit, diese Datenbank für Daten (Hardware- und Softwaredaten) der Endsysteme zu nutzen. Die Stärken von NetView DM/6000 liegen einerseits in der Nutzung des als «De-facto-Norm» bekannten TCP/IP-Protokolls, andererseits darin, dass die am häufigsten verwendeten Betriebssysteme für die Endsysteme (sowohl verschiedene UNIX-Derivate wie auch DOS/Windows und OS/2) unterstützt werden. Die Tatsache, dass mit einem System und nach einem Konzept mehrere Endgerät-Betriebssysteme bearbeitet werden können, zahlt sich im Schulungsaufwand, Einsatz von Personal und bei den Anschaffungskosten der Hard- und Software aus.

### 3 Testbetrieb

Im Juni dieses Jahres wurde in der Telecom-Direktion Bern beschlossen, den Test mit dem Produkt NetView DM/6000 durchzuführen. Der Lieferant stellte dazu zwei Risc-Systeme 6000 Modell 25T in einem Spezialangebot («try and buy») zur Verfügung. Auch standen Fachleute des Lieferanten zur Unterstützung der Telecom-Mitarbeiter zu Sonderbedingungen bereit. Die für den Test benötigten Sun-Endsysteme stellte die Telecom-Direktion Bern bereit. Der Testaufbau ist aus *Figur 2* ersichtlich.

### 31 Testziele

Für den Test wurden folgende technischen Anforderungen an das Produkt gestellt:

1. Verteilung des Betriebssystems und der Software-Nachführungen (Updates) auf AIX 3.2 und Sun OS 4.3
2. Verteilung von Anwendungssoftware (Bürosoftware Global View GVX 1.0.5 und Lernprogramm für das Informationssystem Linienkartei ISLK) auf dem Betriebssystem Sun OS 4.3
3. Sammeln und inventarisieren der Daten der AIX-3.2- und der Sun-OS-4.3-Endsysteme

Hardware:

- installierte und freie Plattenspeicherkapazität
- installierter Hauptspeicher
- installierte Kommunikationsadapter

Software:

- Erstellen eines Softwareinventars für jedes Endsystem

Le fournisseur a livré à cette fin deux systèmes Risc 6000, modèle 25T, sous forme d'une offre du type «try and buy». De même, des spécialistes du fournisseur ont assisté les collaborateurs de la DT à des conditions spéciales. Les systèmes d'utilisateurs Sun nécessaires au test ont été préparés par la DT de Berne. La configuration du test ressort de la *figure 2*.

### 31 Objectifs du test

Le produit soumis au test devait répondre aux exigences techniques suivantes:

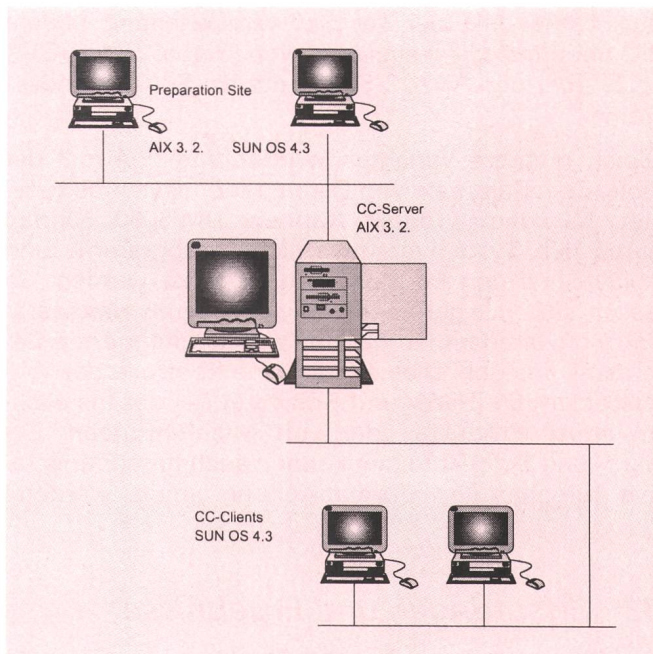
1. Distribution du système d'exploitation et des actualisations de logiciel (Updates) pour AIX 3.2 et Sun OS 4.3
2. Transmission du logiciel d'application (logiciel de bureautique Global View GVX 1.0.5 et didacticiel pour le système d'information du fichier des lignes ISLK) au système d'exploitation SUN OS 4.3
3. Regroupement et inventaire des données concernant les systèmes d'utilisateurs AIX 3.2 et Sun OS 4.3

Matériel:

- capacité de mémorisation installée et libre des disques
- mémoire principale installée
- adaptateur de communication installé

Logiciel:

- établissement d'un inventaire de logiciels pour chaque système d'utilisateurs



*Fig. 2 Betriebssysteme im Testaufbau — Systèmes d'exploitation dans la configuration de test*  
Preparation Site — Vorbereitungsplatz — Place de préparation  
CC-Server — Steuerserver (Change Control Server) — Serveur de commande  
CC-Clients — Endsysteme — Systèmes d'utilisateurs  
AIX 3.2 und Sun OS 4.3 sind die auf den verschiedenen Geräten eingesetzten Betriebssysteme — AIX 3.2 et Sun OS 4.3 désignent les systèmes d'exploitation installés sur les différents appareils

### *Allgemeine Zielsetzungen:*

- Der Aufwand für die Tests inkl. Schulung darf die Tagesgeschäfte der Informatikmitarbeiter nicht beeinträchtigen.
- Die Wirtschaftlichkeit beim Einsatz der elektronischen Softwarewartung und -verteilung (Kosten/Nutzen) muss ausgewiesen werden können.
- Die Produkte müssen bis Ende 1994 verfügbar sein.
- Die Unterstützung durch den Lieferanten muss längerfristig gewährleistet werden.

## **32 Ablauf der Tests**

Für die Tests wurde ein kleines Projektteam aus je zwei Mitarbeitern der Telecom-Direktion Bern und des Lieferanten gebildet. Zusätzlich wurde der Kontakt zum Entwicklungslabor des Lieferanten in Rom sichergestellt, da bei der Software des Sun-OS-Endsystems mit einer Beta-Version gearbeitet wurde.

Die Risc-Systeme/6000 und die Software wurden von den Spezialisten des Lieferanten installiert. Gemeinsam wurden beide Systeme in das bestehende Netzwerk unter Verwendung des Protokolls TCP/IP integriert. Die Voraussetzung der Vernetzung mit TCP/IP ist damit erfüllt.

Von den definierten Zielen wurden zunächst die Punkte 1 und 2 angegangen, zuerst unter AIX-Systemen, danach mit den für die Telecom-Direktion Bern wichtigeren Sun-OS-Endsystemen. Erfreulicherweise konnten alle zuvor in der AIX-Umgebung durchgeführten Funktionen auf der Sun 1:1 nachgebildet werden. Höhepunkt bei der Softwareverteilung bildete die reibungslose Installation von Global View (GVX 1.0.5) über den AIX-CC-Server auf die Sun-OS-Endsysteme.

Gleich mehrere Varianten wurden zum Punkt 3 der Ziele, dem Sammeln von Daten der Endsysteme getestet. Mit dem Produkt NetView DM/6000 können durch den Systemverantwortlichen Programme und Abläufe auf den Endsystemen gestartet werden. So lassen sich mit geringem Aufwand deren Hardware- und Softwaredaten in der im Produkt integrierten Datenbank ablegen. Dies erlaubt eine Kontrolle der Voraussetzungen (Hard- und Software) bei der Installation neuer Produkte oder von Nachführungen. Die Hard- und Softwaredaten können auch für administrative Aufgaben der Informatikleitung genutzt werden.

## **33 Erfahrungen und Ergebnisse**

Die Mitarbeiter der Telecom-Direktion Bern lernten das Produkt NetView DM/6000 an der Arbeit auf einfache Art und direkt an praktischen Beispielen kennen (Learning on the Job). Die Mitarbeiter des Lieferanten profitierten von den ausgezeichneten Sun-OS-Kenntnissen, so dass das ganze Team diese Zeit einer intensiven Arbeit und Zusammenarbeit gut in Erinnerung behalten wird.

In technischer Hinsicht sind die *Ziele in allen Punkten erreicht* worden. Am meisten überzeugte dabei die

### *Objectifs généraux:*

- Le travail exigé pour les tests et la formation ne doit pas entraver le travail quotidien des informaticiens.
- Les avantages financiers représentés par la maintenance et la distribution électroniques du logiciel (coût/utilité) doivent pouvoir être mis en évidence.
- Les produits doivent être disponibles d'ici fin 1994.
- L'assistance par le fournisseur doit être garantie à long terme.

## **32 Déroulement des tests**

Pour les tests, un groupe de travail composé de deux collaborateurs de la DT de Berne et de deux collaborateurs du fournisseur a été créé. De plus, on a établi des contacts avec le laboratoire de développement du fournisseur à Rome, étant donné qu'on utilise une version bêta pour le logiciel du système d'utilisateurs Sun-OS.

Les systèmes Risc/6000 et les logiciels ont été implémentés par les spécialistes du fournisseur. Les deux systèmes ont ensuite été intégrés en commun dans le réseau actuel, à l'aide du protocole TCP/IP, ce qui a permis, du même coup, de satisfaire la condition de l'interfonctionnement avec ce protocole.

Les points 1 et 2 des objectifs définis ont été abordés, dans un premier temps, avec les systèmes AIX, puis avec les systèmes d'utilisateurs Sun-OS importants pour la DT de Berne. Heureusement, toutes les fonctions appliquées auparavant dans la configuration AIX ont pu être reconstituées telles quelles sur les équipements Sun. Le point fort de la distribution du logiciel a été l'installation de Global View (GVX 1.0.5) sur les systèmes d'utilisateurs Sun-OS via le serveur AIX-CC.

Au sujet du point 3 des objectifs, à savoir le regroupement des données des systèmes d'utilisateurs, plusieurs variantes ont d'emblée été testées. Le responsable de système peut, avec le produit NetView DM/6000, faire démarrer des programmes et des procédures sur les systèmes d'utilisateurs. C'est ainsi qu'on peut mémoriser à peu de frais leurs données sur le matériel (hardware) et le logiciel dans la banque de données faisant partie du produit. De ce fait, on peut vérifier si les conditions importantes (au niveau du matériel et du logiciel) sont respectées au cours de l'installation de nouveaux produits ou de leurs actualisations. Les données sur le matériel et le logiciel peuvent aussi servir aux tâches administratives de la direction du service d'informatique.

## **33 Expériences et résultats**

Les collaborateurs de la DT de Berne se sont familiarisés avec le produit NetView DM/6000 de manière simple et directe, grâce à des exemples pratiques (Learning on the Job). Quant aux collaborateurs du fournisseur, ils ont pu profiter des excellentes connaissances de leurs collègues sur les systèmes Sun-OS, ce qui permet à tout le groupe de travail de garder un bon souvenir de cette collaboration intensive.

reibunglose Installation der Software Global View (GVX 1.0.5) auf den Sun-Endsystemen. Lobenswert sind ebenfalls die vielfältigen Möglichkeiten des Datensammelns der Endsysteme. Offen ist noch, wie gut sich das System eignet, wenn mehrere Anwendungen, zu einem Softwarepaket (Change File) gebündelt, auf eine grössere Zahl von Endsystemen installiert werden. Solche Fragen konnten in der kurzen Testzeit nicht beantwortet werden.

### 34 Nutzen

Die zehn Verwaltungsgebäude der Telecom-Direktion Bern liegen geographisch weit auseinander. Der Gang zum Endgerät des Benützers, sei es aufgrund einer Störung oder einer Neuinstallation, ist mit grossem Zeitaufwand verbunden. Deshalb hat in Zukunft die *Fernwartung* für die Informatik der Telecom-Direktion Bern einen hohen Stellenwert. Die Einsparung wird durch folgendes Beispiel verdeutlicht:

Die geplante Installation des Betriebssystems Sun Solaris 2 auf 50 Endsysteme benötigt je System einen Aufwand von 1,5 Stunden während der Arbeitszeit. Der Gesamtaufwand beträgt demnach 75 Stunden. Mit NetView DM/6000 wird ein einmaliger Aufwand von 0,5 Tagen für das Erstellen des Softwarepaketes auf dem Vorbereitungsplatz und einige Minuten je Endsystem benötigt. Danach läuft die Installation über Nacht automatisch ab.

Ein weiterer Nutzen ist die zentrale Führung der Hard- und Softwaredaten. Die aktuelle Verfügbarkeit der mit NetView DM/6000 installierten Softwaredaten jedes Endsystems und die automatische Nachführung zentraler Listen erleichtern die Eingrenzung bei Störfällen.

### 35 Projektabschluss

Der Test wurde gemäss Plan Mitte August abgeschlossen. Aufgrund der Ergebnisse wurde die Beschaffung eines Risc-Systems/6000 als Serverserver und der für das weitere Vorgehen nötigen Software beschlossen. Der Systemverantwortliche wird für die Vertiefung der Kenntnisse über das Betriebssystem AIX 3.2 geeignete Kurse besuchen.

## 4 Weiteres Vorgehen, Erweiterungen

Nach den positiven Erfahrungen wird eine neue Testumgebung für die unter DOS/Windows betriebenen Endsysteme aufgebaut. Für diesen wichtigen Versuch und für spätere produktive Einsätze ist vorgesehen, einen Unterstützungsvertrag mit dem Lieferanten zu unterzeichnen.

Ein erstes produktives Projekt ist die Installation von 50 Endsystemen Sun Solaris 2 einschliesslich Anwendungen mit NetView DM/6000 im 4. Quartal 1994. Ebenfalls geplant ist die Installation neuer Endsysteme unter dem Betriebssystem HP-UX (Hewlett Packard) nach diesem Konzept.

Du point de vue technique, les *objectifs ont été atteints intégralement*. Le résultat le plus convaincant a été l'installation sans difficulté du logiciel Global View (GVX 1.0.5) sur les systèmes d'utilisateurs Sun. De même, les possibilités multiples offertes par le regroupement des données des systèmes d'utilisateurs méritent des éloges. Reste à savoir toutefois comment le système réagira lorsque plusieurs applications, faisant partie d'un progiciel (Change File), devront être implémentées sur un grand nombre de systèmes d'utilisateurs. De telles questions n'ont pas pu trouver de réponse durant ce test de courte durée.

### 34 Utilité

Les dix bâtiments administratifs de la DT de Berne sont très éloignés les uns des autres. Le déplacement jusqu'au terminal de l'utilisateur, que ce soit à la suite d'un dérangement ou d'une nouvelle installation, prend beaucoup de temps. C'est pourquoi, la *télé-maintenance* revêt une grande importance pour l'informatique de cette DT. Les économies réalisables peuvent être présentées à la lumière de l'exemple suivant:

L'installation du système d'exploitation Sun Solaris 2 sur 50 systèmes d'utilisateurs prend 1,5 heure par système durant le temps de travail, soit 75 heures en tout. Avec NetView DM/6000, on compte 0,5 jour au total pour l'établissement du progiciel à la place de préparation et quelques minutes par système d'utilisateurs. Ensuite, l'installation du logiciel peut se dérouler automatiquement durant la nuit.

Une autre utilité de cette procédure est la gestion centralisée des données sur le matériel et le logiciel: la disponibilité des données de logiciel installées grâce à NetView DM/6000 pour chaque système d'utilisateurs et l'actualisation automatique de listes centrales facilitent la localisation des dérangements.

### 35 Fin du projet

Le test s'est terminé à mi-août, comme prévu. On a décidé, à partir des résultats, d'acquérir un équipement Risc-System/6000 comme serveur de commande et le logiciel nécessaire aux opérations qui suivront. Le responsable du système participera à des cours qui lui permettront d'approfondir ses connaissances sur le système d'exploitation AIX 3.2.

## 4 Perspectives, extensions

Après les expériences positives recueillies, on est en train d'implanter une nouvelle configuration de test pour les systèmes d'utilisateurs fonctionnant sous DOS/Windows. Il est prévu, pour cet important essai et pour les applications futures, de conclure un contrat d'assistance avec le fournisseur.

Un premier projet de production consistera à installer, au cours du 4<sup>e</sup> trimestre de 1994, 50 systèmes d'utilisateurs Sun Solaris 2, y compris leurs applications, avec NetView DM/6000. En outre, on envisage d'implémenter de nouveaux systèmes d'utilisateurs dotés du système d'exploitation HP-UX (Hewlett Packard) selon la conception décrite.

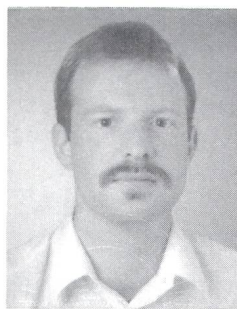
## Abkürzungen — Abréviations

AIX NetView DM:	IBM-Standardprodukt für die Softwarewartung und -Verteilung. DM steht für <i>Distribution Manager</i> — Produit standard d'IBM pour la maintenance et la distribution du logiciel. DM signifie <i>Distribution Manager</i>	Change Files:	— Place servant à préparer les progiciels qui seront ensuite fournis au serveur CC Aufbereitetes Softwarepaket, das die zu installierenden Anwendungen oder Betriebssystemkomponenten enthält — Progiciel préparé, contenant les applications à installer ou des composants du système d'exploitation
CC-Server:	Managementstation von NetView DM und Drehscheibe bei der Installation der Endsysteme — Station de gestion de NetView DM et plate-forme pour l'installation des systèmes d'utilisateurs	AIX:	UNIX-Betriebssystem von IBM — Système d'exploitation UNIX d'IBM
CC-Client:	Endsystem oder zu installierender Client. Es kann mit verschiedenen UNIX-Derivaten, DOS/Windows oder OS/2 betrieben sein — Système d'utilisateurs ou «client» à installer. Il peut être exploité avec différents produits dérivés d'UNIX, avec DOS/Windows ou OS/2	HP-UX:	UNIX-Betriebssystem von Hewlett Packard — Système d'exploitation UNIX de Hewlett Packard
Preparation Site:	Platz zur Aufbereitung der Softwarepakete, die danach dem CC-Server zur Verfügung gestellt werden	Sun OS:	UNIX-Betriebssystem von Sun-Soft — Système d'exploitation UNIX de Sun-Soft
		Sun Solaris 2:	UNIX-Betriebssystem von Sun-Soft — Système d'exploitation UNIX de Sun-Soft
		DOS/Windows:	Betriebssystem von Microsoft — Système d'exploitation de Microsoft



**Stefan Ellenberger** nahm nach einer Mechanikerlehre das Studium der Maschinentechnik an der Ingenieurschule Burgdorf auf und arbeitete nach dessen Abschluss zwei Jahre als Systemingenieur bei ABB in Baden. 1989 trat er als Systemingenieur im Bereich Industrie bei IBM (Schweiz) ein und ist seit 1992 als Organisationsberater für Client/Server-Anwendungen zuständig im Bereich Bundesverwaltung und Telecom PTT. Er ist verheiratet, hat ein Kind und widmet sich in der Freizeit dem Tauchen, dem Jogging und der Fotografie.

**Stefan Ellenberger** a, après un apprentissage de mécanicien, effectué des études de mécanique à l'école d'ingénieurs de Berthoud; ensuite il a travaillé durant deux ans comme ingénieur système chez ABB à Baden. En 1989, il est entré chez IBM (Suisse), aussi comme ingénieur système, au département Industrie, où il est, depuis 1992, conseiller en organisation pour les applications sur les serveurs, secteur Administration fédérale et Télécom PTT. Il est marié, père d'un enfant et consacre son temps libre à la plongée, à la course à pied et à la photographie.



**Manfred Schär**, El. Ing. HTL mit betriebswirtschaftlicher Weiterbildung, arbeitet seit 1988 bei Telecom PTT. Nach dem Studium war er während sechs Jahren beim Sandoz-Forschungsinstitut in Bern in den Bereichen Softwareentwicklung und Systemmanagement tätig. Seine Aufgabe bei den PTT begann er als Systemverantwortlicher im Bereich Teleinformatik, und er leitet seit 1990 den Dienst Informatik bei der Telecom PTT, Direktion Bern.

**Manfred Schär** est ingénieur électricien ETS et a acquis en plus une formation en économie d'entreprise; il travaille depuis 1988 à Télécom PTT. Après ses études, il a exercé son activité à l'institut de recherche Sandoz de Berne, domaines Développement de logiciels et gestion de systèmes. Aux PTT, il a commencé à travailler comme responsable de systèmes dans le secteur Téléinformatique et, depuis 1990, il dirige le service informatique de la direction des télécommunications de Berne.