



**DANTE**

**ANNUAL REPORT  
GESCHÄFTSBERICHT  
RAPPORT ANNUEL  
RAPPORTO ANNUALE**

**1996**

Delivery of Advanced Network Technology to Europe Limited

---

**CONTENTS**

**INHALT**

**SOMMAIRE**

**INDICE**

[Chairman's  
Report](#)

[Bericht der  
Vorsitzenden](#)

[Rapport du  
Président](#)

[Relazione del  
Presidente](#)

**Activity Review**   **Aktivitätsbericht**

**Bilan d'Acitivité**

**Analisi Delle  
Attività**

- [Introduction](#)
- [Network Services](#)
- [Applications Services](#)
- [Financial Review - Introduction](#)

- [Einleitung](#)
- [Netzwerkdienste](#)
- [Anwendungsdienste](#)
- [Finanzbericht - Einleitung](#)

- [Introduction](#)
- [Les services de Réseaux](#)
- [Les services d'Applications](#)
- [Rapport Financier - Introduction](#)

- [Introduzione](#)
- [Servizi di rete](#)
- [Servizi applicativi](#)
- [Rapporto Finanziario - Introduzione](#)

## Annexes

- Annex 1 [DANTE Shareholders](#)
- Annex 2 [Staff and external expertise](#)

## Financial Review

- [ECU financial summary](#)
- [Report and Accounts](#)

## [For more information...](#)

---

## Chairman's Report

1996 has been a year of successful consolidation for DANTE both from a technical and financial point of view. The main focus of activity has been the TEN-34 Project where DANTE has the key role of coordinating partner. In 1995 I wrote "the major challenge for 1996 is to turn the TEN-34 plans into reality". I am very pleased to report that this challenge has been very effectively met. TEN-34 is a project of significant financial and technical complexity. With fourteen subcontractors each supplying different network components and an annualised budget of 40 MECU the successful management of the project is something of which DANTE can be justifiably proud.

I think that everybody who has been involved in TEN-34 would agree that, despite its evident achievements, it is not a stable and "long term" effective way of organising the interconnection of National Research Networks in Europe. We will need to work hard in the future to define an alternative model.

The area of applications has seen further progress this year. NameFLOW has continued to develop effectively and the success of the DANTE/UKERNA partnership in the area of security represents a further strengthening in this important area of activities which complements the networking services.

We have learnt another significant lesson in 1996 in terms of the organisation of research networking on a pan-European scale. We need to build on these further in the future.

KLAUS ULLMAN

---

[contents AR 1996](#)

## Bericht des Vorsitzenden

Für DANTE war 1996 sowohl in technischer als auch in finanzieller Hinsicht ein Jahr der Konsolidierung. Der Aktivitätsschwerpunkt lag hauptsächlich auf dem Projekt TEN-34, in dem DANTE als koordinierender Partner eine zentrale Rolle spielte. Im Jahre 1995 hatte ich geschrieben, dass die wichtigste Herausforderung des Jahres 1996 die Realisierung der TEN-34-Pläne sein werde. Es freut mich mitteilen zu können, dass wir uns dieser Herausforderung mit großem Erfolg gestellt haben. Das Projekt TEN-34 ist in finanzieller wie auch in technischer Hinsicht äußerst komplex. Auf das erfolgreiche Management eines Projekts mit 14 Vertragsunternehmen, jedes davon ein Lieferant verschiedener Netzwerkbausteine, und einem jährlichen Budget von 40 Millionen Euros kann DANTE mit Recht stolz sein.

Alle TEN-34-Teilnehmer werden sich aber wohl meiner Meinung anschließen, dass TEN-34, trotz seiner offensichtlichen Leistungen, nicht eine stabile, langfristige Methode darstellt, die Verbindungen zwischen den nationalen Forschungsnetzen Europas zu verwalten. Wir werden uns in der Zukunft intensiv mit der Erarbeitung eines alternativen Modells befassen müssen.

Im Bereich Anwendungen gab es in diesem Jahr ebenfalls Fortschritte. NameFLOW wurde konsequent weiterentwickelt, und die erfolgreiche Partnerschaft zwischen DANTE und UKERNA im Bereich der Sicherheit hat unsere Präsenz in diesem wichtigen, unsere Netzwerkdienste weiter ergänzenden Gebiet, weiter gestärkt.

Im Jahre 1996 haben wir unser Wissen und unsere Erfahrung im Bereich des europaweiten Netzwerkbetriebs im Forschungsbereich weiter ergänzt und müssen auch in Zukunft weiter daran arbeiten.

---

[Inhalt Jahresbericht 1996](#)

## Rapport du Président

1996 a été pour DANTE une année réussie du point de vue de la consolidation technique et financière. L'activité a été principalement concentrée sur le projet TEN-34 pour lequel DANTE joue le rôle clé de partenaire coordinateur. En 1995 j'écrivais "le grand challenge pour 1996 est de concrétiser les plans de TEN-34". Je suis très heureux d'annoncer que cet objectif a été très effectivement atteint. TEN-34 est un projet d'une grande complexité financière et technique. Avec quatorze sous-traitants fournissant chacun des composants de réseaux différents et un budget annualisé de 40 MECU, DANTE peut être légitimement fière de la réussite de la gestion du projet.

Cependant, je pense que tous ceux qui sont concernés par TEN-34 seront d'accord sur le fait que, malgré sa réussite indéniable, ce n'est pas, à "long terme", une manière efficace et stable d'organiser l'interconnexion des Réseaux Nationaux pour la Recherche en Europe. A l'avenir, nous allons devoir nous efforcer de définir un autre modèle.

Le domaine des applications a continué sa progression cette année. Le développement de NameFLOW s'est poursuivi efficacement et le succès de la collaboration DANTE/UKERNA dans le domaine de la sécurité représente une plus grande consolidation dans cette importante sphère d'activités qui complète les services de réseaux.

1996 nous aura appris une leçon significative de plus en ce qui concerne l'organisation de réseaux pour la recherche au niveau pan-européen. Nous devons la mettre à profit pour l'avenir.

KLAUS ULLMAN

---

[Sommaire Rapport Annuel 1996](#)

## Relazione del Presidente

Il 1996 è stato un anno di consolidamento per DANTE, sia dal punto di vista tecnico sia dal punto di vista finanziario. Il punto focale dell'attività è stato il progetto TEN-34, nel cui ambito DANTE svolge l'importante ruolo di partner coordinatore. Nel 1995 scrissi "la principale impresa da condurre in porto nel 1996 è la realizzazione dei progetti TEN-34", ed ora sono lieto di affermare che abbiamo portato a termine questa impresa con successo. TEN-34 è un progetto dagli aspetti finanziari e tecnici alquanto complessi, con quattordici subfornitori, ciascuno dei quali fornisce componenti di rete diversi, ed un budget calcolato su base annuale di 40 milioni di ECU. DANTE può quindi essere giustamente orgoglioso di averlo gestito con successo.

Credo che tutti coloro che sono stati coinvolti in TEN-34 converranno che, nonostante gli evidenti risultati, non si tratta di un metodo stabile ed efficace a "lungo termine" per organizzare l'interconnessione delle Reti di Ricerca Nazionali in Europa. In futuro dovremo lavorare sodo per realizzare un metodo alternativo.

Quest'anno l'ambito delle applicazioni si è ulteriormente ampliato. La prosecuzione di NameFLOW continua in modo efficiente, ed il successo della partnership DANTE-UKERNA nel settore della sicurezza costituisce un maggiore potenziamento di questa importante area di attività che completa i servizi di networking.

Nel 1996 abbiamo imparato un'altra importante lezione in termini di organizzazione del networking di ricerca a livello paneuropeo, ed in futuro dovremo consolidare maggiormente questi successi.

KLAUS ULLMAN

---

[Indice Rapporto Annuale 1996](#)

# Activity Review

## Introduction

DANTE was established in 1993 by a number of European National Research Networks to organise and manage advanced pan-European network services for the European research community. DANTE is active in a number of service areas: network infrastructure (EuropaNET, TEN-34), network applications (FLOWservices), and project management covering both network and applications services.

This is DANTE's fourth Annual Report. This Activity Review informs you on the main developments in the services and projects organised and managed by DANTE during 1996.

---

[Contents AR 1996](#)

## **Network Services**

The management of the TEN-34 project has been DANTE's core activity during 1996, from a technical as well as a business point of view. TEN-34 is the new high speed network between the European National Research Networks. Eighteen NRNs and fourteen Telecom Operators, the European Commission and DANTE as Coordinating Partner are the parties in this Project. During 1996 the foundations for the TEN-34 network were laid, technically and commercially.

In addition to the TEN-34 development activities DANTE offered a stable pan-European network service in 1996 through EuropaNET while network facilities in Central and Eastern Europe were extended by DANTE under the Phare 1994 R&D Networking Programme.

### **TEN-34**

**The keywords for TEN-34 in 1996 were: 'slow but steady progress'. Slow, because of the many parties, interests, and perspectives involved; progress because of the signature of the contract by the National Research Networks, the signature of the contract by the European Commission, agreement on a scenario for the network implementation including contracts and testing, the start of the technical implementation, the signature of a Consortium Agreement by all the Partners, and the award of a contract for the Network Operations Service to UKERNA. This is an impressive achievement particularly when taking into account that the bulk of project management work was carried out by a small team, which at its largest was five people.**

**In total the implementation and testing of the TEN-34 network involved the signature of in excess of 30 contracts spread among more than 30 contracting parties. These include the National Research Networks, DANTE, the Telecom Operators, and a number of User Organisations. This last is of particular importance as it will enable the performance of the network to be objectively assessed by a number of groups of users. This feedback in respect of user expectations represents an important step forward in the organisation of pan-European research networking. The other contracts cover service provision, facility management and hardware maintenance. The contracts cover a 15-18 months service period while it took twelve months to get them in place. This is not an ideal situation. One of the lessons learnt from the TEN-34 implementation is that a pan-European approach in network provision, e.g. by means of a tender process or a small number of tenders, is a better way forward for European research networking.**

#### **The Implementation of the Network**

**The TEN-34 network is constructed as follows: Unisource offers an IP service which links the Unisource home countries (Sweden, Netherlands, Switzerland, Spain) and which also connects the UK and Germany. Data-transmission**

services based on ATM (Asynchronous Transfer Mode) interconnect France, Germany, Italy, the UK, Luxembourg, Switzerland, Austria, Hungary, and Greece; this constitutes the second subnetwork of TEN-34. The two subnetworks are connected at three points in Europe: London, Geneva and Frankfurt. The National Research Networks in the TEN-34 Consortium provide an integrated pan-European Network Service offering IP to their customers.

Operation of the Network Operations Service has been subcontracted to UKERNA (the organisation responsible for the operation and development of the UK National Network). The NOS covers both TEN-34 subnetworks, serving the entire TEN-34 community.

#### **TF-TEN: Advanced ATM Testing for TEN-34**

As a second element of the project TEN-34 works with JAMES, a collaboration of the European telecom operators who have established an experimental European ATM network, to trial ATM technology in a pan-European context. ATM is a connection-oriented network technology based on cell switching. ATM offers the possibility of flexible bandwidth assignment and defined quality of service which is important for real-time multimedia applications. ATM networks already exist at a national level, but interconnecting these networks still holds interoperability challenges.

The work of the Task Force-TEN, which takes place under the auspices of Lower-Layer Technology Working Group of TERENA (Trans-European Research and Education Networking Association), concentrates mostly on the provision of IP services over advanced ATM services and the related problems. Major areas of experimentation cover the performance of the new fixed and variable bit rate ATM services as well as switched ATM services, network management and advances in IP technology.

The most important result so far is that the wide area switching capability, which is one of the significant potential benefits of ATM, has not yet fulfilled its true potential. There are no major problems with switching in a LAN environment, where bandwidth is close to unlimited. But over a public wide area network, with significant bottlenecks and policing, Switched Virtual Circuits (SVCs) can only be used under severe limitations. Due to the number of diverse problems it is not expected to have SVCs available in a general production environment within the next two to three years.

The experiments are being carried out in two phases. The first phase, which covers the experiments described above, is planned to conclude in April 1997. The second phase will cover more advanced services such as dynamic resource allocation, address translation and the interfacing and interconnection of different ATM subnetworks.

## EuropaNET and Phare

EuropaNET continued to offer a high quality backbone service to the National Research Networks during 1996. IBDNS, the EuropaNET backbone supplied by BT, became an integral part of the new global network which BT launched in May 1996. This only had a positive effect for DANTE's customers, as they could benefit from additional capacity put in place by BT.

In March 1996 DANTE launched a WWW facility containing an overview of IBDNS trouble tickets, to help EuropaNET customers keeping track of progress in trouble ticket handling by BT. BT's internal trouble ticket system was not capable of offering a clear and user-friendly overview of this process. The WWW interface was heavily used during the rest of 1996 and has been extremely useful in the operational management of IBDNS.

As a separate element of the EuropaNET service DANTE had responsibility for the coordination of European and intercontinental connectivity for the Phare countries. DANTE organised intercontinental connectivity separately for a number of other EuropaNET customers as well.

In August 1996 a direct 2 Mbps connection linking NACSIS, the Japanese research network organisation, and EuropaNET became operational. This connection enters Europe at a BT router over circuits provided by Sprint (through Global One), while DANTE is in charge of the coordination between the various parties.

The extension of network services to Central and Eastern Europe as part of the Phare 1994 R&D Networking Project made very good progress in 1996. The project was due to conclude in December 1996, but the management contract was extended by a six month period to finalise the connections in two of the eleven Phare countries: Bulgaria and Albania. A survey held among the NRNs that took part in the project, published as *DANTE IN PRINT* No.27, showed that the impact of the project on research networking facilities has been substantial and positive. Phare 1994 R&D Networking has certainly contributed to the encouraging fact that now three of the Phare countries, The Czech Republic, Hungary and Slovenia, are participating in TEN-34.

## **Applications Services**

In 1996 DANTE's international applications services went through various iterations: MailFLOW continued in a more modest form, NameFLOW flourished and developed, SafeFLOW materialised while NewsFLOW was visited, revisited and remains a topic of interest for 1997.

### **MailFLOW, the international mail coordination service**

In 1996 the MailFLOW service, offering pan-European coordination between X.400 and Internet mail systems, has been operated by SWITCH (Swiss National Research Network) on behalf of DANTE in a slimmed down version. A core service, consisting of the provision of mapping tables and routing information remained in place in 1996.

### **NameFLOW-Paradise, the international X.500 directory service**

Four important activities with a view to the development of NameFLOW- Paradise and directories were addressed in 1996. More extensive information on each of these topics can be found in the Second NameFLOW-Paradise Annual Report which was published in October 1996. A brief overview:

#### **X.500(93) Pilot**

The NP-93 migration aims to introduce a Directory system based on X.500(93) which could more easily be integrated with other, e.g. commercial, X.500 Directories. The NameFLOW-Paradise Directory Service is currently mainly based on Quipu implementations, a specific flavour of X.500. The first phase of the Pilot plan, the Root Context Test, was performed in February 1996. During 1996 further preparations have been made for the next phase addressing interworking issues with Quipu and LDAP (Lightweight Directory Access Protocol).

#### **Managing the Root**

The first edition of the X.500 standard did not support the concept of centrally managed First Level DSAs or a Root Naming Context. The problem is that when a country wanted to join the service it had to contact all the operators of First Level DSAs to set up an agreement. The actual problem of interconnecting all these First Level DSAs was pragmatically solved in the Quipu implementations where it introduces a central Root DSA managing all interconnection of First Level DSAs. In addition Quipu introduced replication.

A new replication mechanism was added to the X.500 1993 edition and now supports the concept of so-called First Level DSAs. However, the standard intentionally does not address the way a Root Context, being a set of First Level DSAs, should be managed and still assumes that bi-lateral agreements should be made between every Directory operator. David Chadwick, an expert in the field, was asked to work on this by DANTE. The result of this work is

DANTE IN PRINT No.18, also published as an Internet Draft "Managing the X.500 Root Naming Context" in the IETF-IDS working group.

## **Web references in the Directory**

One of the Web's strengths is its lack of structure, but this is also one of its weaknesses. One can find a web site of a particular company or person by guessing the web reference or by using web crawlers with a search engine. One of the advantages of X.500 is that it has an explicit structure in the form of a hierarchical tree (the Directory Information Tree). The idea is straightforward: simply use the X.500 tree to locate the company or person and store a reference to where their web server lives. The World Wide Web and X.500/LDAP promote usage of the Directory. In this particular case X.500 is used as a reference mechanism. The references are called labeledURIs. As a first step and to promote the labeledURIs, they were added to the country nodes. They refer to alternative Directories, an overview of national web servers and other relevant information. The second step was to add URIs to organisations, persons and other entries. This has been done by the national Directory Managers on a considerable scale.

## **Indexing**

The current X.500 implementation cannot resolve all types of queries or is simply too slow. A so-called white page search for a person without knowing the organisation or country is not feasible in practice as the distributed directory as a whole must be queried. A specific type of directory server is needed to solve these types of queries. The concept is that most queries are looking for the same attributes, e.g. Surname. We would like to set up a Yahoo or AltaVista service, not for the World Wide Web but for directories.

Getting the attributes together can be done with indexes, a small set of information which can be found in a DSA or other directory service. To continue earlier Index-DSA research by Paul Barker, this year a follow-up paper was published by David Chadwick with the aim of building a simple index server based on existing X.500 technology. The paper, named 'IndeX.500' (DANTE IN PRINT, No.19) mirrors much of the technology used by Whois++ but does not provide the ultimate solution for Directory indexing. DANTE has proposed a joint project to experiment with indexing on a larger scale.

## **SafeFLOW, the coordinated European security services**

In December 1996 TERENA awarded the set-up of a pilot European Security Incident Response Coordination Service (SIRCE) to a DANTE/UKERNA Partnership. The establishment of a European Security Incident Response Coordination Service had been discussed and requested by the European Incident Response Teams (IRTs) to solve a number of coordination problems.

As required in the specification of the TERENA CERT Task Force, the service will develop gradually. In the initial phase a coordination function will be offered, which includes organising meetings, help with the establishment of new IRTs, and the provision of

information services. In the second phase of the pilot incident coordination will be included, and SIRCE will be involved in the process of responding to individual incidents.

As part of DANTE's plan to play an active role in security at a pan-European level it applied for and was accepted as a FIRST Liaison Member. FIRST is the Forum of Incident Response and Security Teams, a global organisation established to foster cooperation and coordination among computer security teams world-wide. Membership will facilitate the exchange of security-related information, tools and techniques with other FIRST participants.

## **DANTE and NEWS**

In the course of 1996 the distribution of NetNEWS over EuropaNET became an issue, on the one hand because DANTE received several requests for NEWS distribution and on the other hand because the way NEWS is currently distributed is unsatisfactory from many National Networks' point of view. The situation could be improved by reducing the number of times the information is distributed.

Some National Research Networks are supplying multiple NEWS feeds to other NRNs. Because of the rapid growth of the NEWS traffic load they want to be compensated for the cost of international bandwidth, machine capacity and manpower spent. DANTE presented a proposal for a News coordination service in July 1996. BT also made an outline proposal for the provision of a News service to DANTE's EuropaNET customers. The possibility of combining the BT and DANTE initiatives was considered next. A decision on service provision has not yet been taken.

## **INSIGHT: spreading WWW technology in Central and Eastern Europe**

DANTE provided the second year of Project Management for INSIGHT, a two year COPERNICUS (EC-DGIII) project. INSIGHT supported nine countries in Central and Eastern Europe in the setting up of WWW services, with particular focus on providing information of interest to the research community.

The following countries participated in INSIGHT: the Czech Republic, Estonia, Hungary, Latvia, Lithuania, Poland, Romania, Slovakia and Slovenia. Managers of web sites of the National Research Networks (as well as other organisations) in these countries were trained in providing a high quality web service to their community. INSIGHT addressed technical requirements, such as caching and indexing, as well as contents-related requirements of a WWW information service. The project started in January 1995 and covered two years. DANTE was Project Manager while TERENA provided the Technical Management.

As a related activity funded by a NATO grant, DANTE acted as the Western European Director for a scheme to provide equipment suitable for supporting national information servers in Belorussia, Russia and the Ukraine.

---



# ECU Financial Summary

## Introduction

The results for 1996 show a further substantial increase in turnover mainly reflecting the continued expansion of the network services provided to our shareholders and other European NRNs. The net surplus achieved also means that the company is now approaching the target levels of working capital that were originally set when compared to the current level of turnover. Generally, the financial discipline of our customers has improved the outstanding debts profile. This has in turn enabled the company to maintain its credibility with the service providers as a major procurer and developer of international network services for the research community. It is important that the company maintains this profile and consequent leverage over the major providers to encourage the improvements in service levels and reductions in prices that are now realistically achievable.

---

[Contents AR 1996](#)

# Aktivitätsbericht

## Einleitung

Die Firma DANTE wurde im Jahre 1993 von mehreren europäischen nationalen Forschungsnetzen gegründet. Sie dient der Organisation und dem Betrieb fortschrittlicher europaweiter Netzwerkdienste für die Wissenschaftsgemeinde Europas. DANTE ist in mehreren Dienstleistungsbereichen tätig: Netzwerk-Infrastruktur (EuropaNET, TEN-34), Netzwerkanwendungen (FLOWservices) sowie Projektleitung, einschließlich Netz- und Anwendungsdienste.

Dies ist DANTEs vierter Geschäftsbericht. Der Aktivitätsbericht enthält Informationen über die wichtigsten Entwicklungen der 1996 von DANTE betreuten und geleiteten Dienste und Projekte.

---

[Inhalt Jahresbericht 1996](#)

## **Netzwerkdienste**

Die Leitung des Projekts TEN-34 stellte 1996 sowohl in technischer als auch in geschäftlicher Hinsicht die Hauptaktivität der Firma DANTE dar. TEN-34 ist das neue Hochgeschwindigkeitsnetz das die nationalen Forschungsnetze (NRNs = National Research Networks) Europas verbindet. Mitwirkend an diesem Projekt sind achtzehn NRNs und vierzehn Telekommunikationsanbieter sowie die europäische Kommission und DANTE, letzterer als Koordinationspartner. Im Jahre 1996 wurden die technischen und wirtschaftlichen Ecksteine des Netzwerks TEN-34 gelegt.

Neben den TEN-34-Entwicklungsaktivitäten wurde von DANTE ein stabiler europaweiter Netzwerkdienst über das EuropaNET bereitgestellt, und im Rahmen des 1994 Phare F&E-Netzprogramms war DANTE in der Erweiterung der Netz-Infrastruktur in Mittel- und Osteuropa tätig.

### **TEN-34**

Der Fortschritt der Projekts TEN-34 im Jahre 1996 lässt sich am besten als "langsam aber stetig" beschreiben. Langsam aufgrund der vielen mitwirkenden Parteien, Interessen und Gesichtspunkte; stetiger Fortschritt jedoch wurde sichergestellt durch die Unterzeichnung des Vertrags durch die nationalen Forschungsnetze und die europäische Kommission, die Vereinbarung eines Netzwerk-Ausführungsplans, einschließlich der Verträge und Testverfahren, den Beginn der technischen Implementierung, die Unterzeichnung eines Gemeinschaftsvertrags durch alle Teilnehmer, und die Erteilung eines Auftrags für den Network Operations Service an UKERNA. Dies stellt eine erhebliche Leistung dar, um so mehr da der Großteil der Projektleitungsarbeiten von einem kleinen Team von höchstens fünf Mitarbeitern durchgeführt wurde.

Insgesamt erforderten die Betriebsaufnahme und die Abnahmetests des Netzwerks TEN-34 die Unterzeichnung von ueber 30 Verträgen zwischen mehr als 30 Vertragspartnern, darunter die nationalen Forschungsnetze, DANTE, die Telekommunikationsanbieter und mehrere Anwenderorganisationen. Letztere sind von besonderer Bedeutung, da ihre Teilnahme eine sachliche Bewertung des Netzes durch Anwendergruppen ermöglicht. Dieses Feedback der Anwendererwartungen stellt einen wichtigen Fortschritt in der Organisation europaweiter Forschungsnetze dar. Weitere Verträge decken die Dienstbereitstellung, die Betreuung der Infrastruktur und die Instandhaltung der Hardware ab. Nach einer zwölf Monate langen Verhandlungsphase gelten die Verträge während einer Betriebsdauer von 15 bis 18 Monaten. Diese Sachlage ist keineswegs ideal. Die Realisierung des TEN-34-Netzes hat uns gelehrt, dass ein europaweiter Ansatz zur Bereitstellung von Forschungsnetzen, z.B. durch eine einzelne oder eine kleine Anzahl von Ausschreibungen, zu bevorzugen ist.

#### **Die Implementierung des Netzwerks**

Das Netzwerk TEN-34 ist folgendermassen aufgebaut: Unisource bietet einen IP-Dienst an, der die Unisource-Heimatländer (Schweden, Niederlande, Schweiz, Spanien) sowie Großbritannien und Deutschland miteinander verbindet. Ein zweites, auf ATM-Technik basierendes Teilnetz bietet Datenübertragungsdienste zwischen Frankreich, Deutschland,

Italien, Großbritannien, Luxemburg, der Schweiz, Österreich, Ungarn und Griechenland. Anschlußknoten zwischen diesen zwei Teilnetzen befinden sich in drei europäischen Städten: London, Genf und Frankfurt. Die an der TEN-34-Gemeinschaft beteiligten nationalen Forschungsnetze bieten ihren Kunden einen integrierten, europaweiten IP-Netzwerkdienst.

Die Leitung des Network Operations Service wurde an UKERNA (betreibt und entwickelt das nationale Forschungsnetz Großbritanniens) vergeben. Der Network Operations Service verwaltet beide TEN-34 Teilnetze und deckt somit die gesamte TEN-34-Gemeinde ab.

### **TF-TEN: Fortgeschrittenes ATM-Testing für TEN-34**

Ein zweites Element des TEN-34 Projekts besteht aus einer Zusammenarbeit mit JAMES, einer Gemeinschaft der europäischen Telekommunikationsanbieter und Betreiberin eines experimentellen europäischen ATM-Netzes, zur Erprobung der ATM-Technologie im gesamteuropäischen Rahmen. ATM ist eine verbindungsorientierte auf dem Cell Switching basierende Netztechnologie. Sie bietet die Möglichkeit einer flexiblen Bandbreitenzuteilung und der Festlegung der bei Echtzeit-Multimediaanwendungen wichtigen Servicequalität. ATM-Netze bestehen bereits auf Länderbene, das Verbinden dieser einzelnen Netze stellt aber noch eine erhebliche Herausforderung dar.

Die unter der Schirmherrschaft der Lower-Layer Technology Working Group der TERENA (Trans-European Research and Education Networking Association) stattfindenden Arbeiten der Task Force-TEN konzentrieren sich hauptsächlich auf die Bereitstellung von IP-Diensten über fortgeschrittene ATM-Dienste und die damit zusammenhängenden Probleme. Die Versuchsarbeiten befassen sich u.a. mit der Leistung neuer ATM-Dienste mit festen und variablen Bitraten wie auch mit switched ATM-Diensten, dem Netzmanagement und Fortschritten in der IP-Technologie.

Die bedeutendste Erkenntnis bisher ist, dass die Unterstützung der Switching-Technologie außerhalb des lokalen Bereichs, eines der wichtigsten potenziellen Vorteile der ATM-Technik, noch bei weitem nicht ihr volles Potenzial erreicht hat. Switching bereitet in einem LAN-System keine weiteren Probleme solange die Bandbreite beinahe unbegrenzt ist. Über ein öffentliches Wide Area Network mit seinen erheblichen Bandbreitenlimitationen und Policing können Switched Virtual Circuits (SVCs) allerdings nur stark begrenzt eingesetzt werden. Angesichts der vielfältigen Probleme ist der Einsatz von SVCs in allgemeinen Produktionsumgebungen innerhalb der nächsten zwei bis drei Jahre nicht zu erwarten.

Die Erprobung unterteilt sich in zwei Phasen. Die erste Phase befasst sich mit den bereits erwähnten Versuchen und wird voraussichtlich im April 1997 abgeschlossen. Die zweite Phase wird sich auf fortgeschrittenere Dienste konzentrieren, wie etwa der dynamischen Ressourcenbereitstellung, der Adressumsetzung und den Schnittstellen und Anbindungen verschiedener ATM-Teilnetze.

## **EuropaNET und Phare**

EuropaNET bietet den nationalen Forschungsnetzen auch im Jahre 1996 weiterhin einen qualitativ

hochstehenden Backboneservice. IBDNS, das von British Telecom (BT) eingerichtete Backbone für EuropaNET, wurde ein integraler Baustein eines neuen weltweiten, im Mai 1996 von BT in Betrieb gestellten Netzes. Dies wirkte sich für DANTEs Kunden, die jetzt aus der von BT zur Verfügung gestellten zusätzlichen Kapazität Nutzen ziehen konnten, äußerst positiv aus.

Im März 1996 stellte DANTE eine WWW-Einrichtung vor, die eine Übersicht der IBDNS Trouble Tickets enthält und EuropaNET-Kunden über die Fortschritte in der Behandlung der Trouble Tickets auf dem laufenden hält. BTs eigenes Trouble Ticket System konnte dem Benutzer keine klare, anwenderfreundliche Übersicht über diesen Prozeß bieten. Die WWW-Schnittstelle wurde bis Ende 1996 intensiv genutzt und erwies sich im täglichen Betrieb des IBDNS als äußerst nützlich.

Ebenfalls in Zusammenhang mit dem EuropaNET-Dienst trug DANTE die Verantwortung für die Koordination der interkontinentalen Kommunikation zwischen den Phare-Ländern. Darüber hinaus koordinierte DANTE die interkontinentale Konnektivität mehrerer anderer EuropaNET-Kunden.

Im August 1996 wurde eine direkte 2 MBit/s Verbindung zwischen NACSIS, der japanischen Forschungsnetzorganisation und EuropaNET in Betrieb gesetzt. Diese Verbindung erreicht Europa über von Sprint (via Global One) geschaltete Leitungen auf einem BT-Router. DANTE übernimmt dabei die Koordination der Teilnehmer.

Die Erweiterung der Netzwerkdienste nach Zentral- und Osteuropa im Rahmen des Phare 1994 F&E-Netzwerkprojekts verschrieb 1996 gute Fortschritte. Der Abschluß des Projekts war für Dezember 1996 geplant, wurde jedoch zur Fertigstellung der Anbindung zweier der elf Phare-Ländern (Bulgarien und Albanien) um sechs Monate verlängert. Eine als *DANTE IN PRINT*, Nr. 27 veröffentlichte Umfrage bei den NRN-Projektteilnehmern erwies, dass das Projekt einen erheblichen und positiven Einfluss auf die Forschungsnetze ausübte. Phare 1994 F&E Networking hat auf jeden Fall dazu beigetragen, dass drei der Phare-Länder, die Tschechische Republik, Ungarn und Slowenien jetzt an TEN-34 teilnehmen.

## **Anwendungsdienste**

DANTEs internationale Anwendungsdienste erlebten mehrere Wandel: MailFLOW besteht weiterhin in einer bescheideneren Form, NameFLOW wurde weiterentwickelt und gedieh, SafeFLOW wurde ins Leben gerufen und NewsFLOW wurde mehrfach überarbeitet und bleibt auch 1997 ein Gesprächsthema.

### **MailFLOW, der internationale E-Mail-Koordinationsdienst**

MailFLOW dient der europaweiten Koordination zwischen X.400- und Internet-Mail-Systemen. Im Jahre 1996 wurde MailFLOW in einer etwas weniger umfangreichen Ausführung im Auftrag von DANTE von SWITCH (Swiss National Research Network) betrieben. Es dient jetzt nur mehr der Bereitstellung von Umsetzungstabellen und Routinginformation.

### **NameFLOW-Paradise, der internationale X.500-Verzeichnisdienst**

**1996 konzentrierten wir uns auf vier Aktivitäten mit dem Ziel, NameFLOW-Paradise und die Verzeichnisse weiterzuentwickeln. Ausführlicheres über diese Themen können Sie im zweiten, Oktober 1996 veröffentlichten NameFLOW-Paradise Jahresbericht nachlesen. Hier eine kurze Übersicht:**

#### **X.500(93) Pilot**

**Die NP-93-Migration beabsichtigt die Einführung eines auf X.500(93) basierten Verzeichnissystems das leichter mit anderen, z.B. kommerziellen X.500-Verzeichnissen integriert werden kann. Der Verzeichnisdienst NameFLOW-Paradise basiert z.Z. in erster Linie auf Quipu-Implementierungen, einer spezifischen X.500 Interpretation. Die erste Phase des Pilotplans, der Root Context Test, fand Februar 1996 statt. Im Laufe des Jahres 1996 wurden weitere Vorbereitungen für die nächste Phase getroffen, die sich mit der Kompatibilität zwischen Quipu und LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) befassen wird.**

#### **Verwalten der Root**

**Die erste Ausgabe der X.500-Norm unterstützte weder zentral verwaltete First Level DSAs noch den Root-Naming Context. Dabei ergab sich das Problem, dass ein Land, um dem Service beizutreten, zuerst mit allen Betreibern von First Level DSAs Verbindung aufnehmen und einen Vertrag schließen musste. Das Problem des Zusammenschlusses der First Level DSAs wurde in den Quipu-Implementierungen durch die Einführung eines zentralen Root-DSA, welches alle Verbindungen der First Level DSAs verwaltet, effektiv gelöst. Zusätzlich wurde mit Quipu die Replikation eingeführt.**

**Die 1993-Ausgabe der X.500-Norm wurde durch einen neuen Replikationsmechanismus ergänzt und unterstützt jetzt das sog. First Level DSA Konzept. Allerdings befasst sich diese Norm nicht mit der Verwaltung des**

aus First Level DSAs zusammengesetzten Root Context, und geht noch immer von der Annahme aus, dass zwischen allen Verzeichnisbetreibern ein bilaterales Abkommen geschlossen werden soll. David Chadwick, ein Experte in diesem Bereich, wurde von DANTE beauftragt, dieses Problem zu bearbeiten. Das Ergebnis seiner Arbeit ist in *DANTE IN PRINT* Nr. 18 veröffentlicht. Dieser Artikel wurde auch in einem Internet Draft in der IETF-IDS-Arbeitsgruppe unter dem Titel "Managing the X.500 Root Naming Context" publiziert.

### **Webverweise im Verzeichnis**

Die Abwesenheit einer starren Struktur ist eine der Stärken des Internets. Gleichzeitig stellt dies aber auch eine Schwäche dar. Die Webseite einer bestimmten Firma oder Einzelperson kann entweder durch ein Erraten der Webadresse oder mit einer der Search Engines gefunden werden. X.500 bietet u.a. den Vorteil einer deutlichen Struktur in der Form eines hierarchischen Baums (Directory Information Tree). Das Anwendungsprinzip ist einfach: im X.500-Baum die erwünschte Firma oder Person auffinden und einen geeigneten Verweis zum entsprechenden Web-Server speichern. Das World Wide Web und X.500/LDAP fördern den Gebrauch des Verzeichnisses. In diesem Fall wird X.500 als Verweismechanismus eingesetzt. Die Verweise werden als "labeled URIs" bezeichnet. Zwecks Förderung der "labeled URIs" wurden diese zunächst den Länderknoten beigefügt. Sie verweisen auf alternative Verzeichnisse, auf eine Übersicht der nationalen Web-Server und auf weitere nützliche Informationen. Später wurden URIs von den nationalen Verzeichnismanagern im großen Rahmen Organisationen, Einzelpersonen und anderen Einträgen zugewiesen.

### **Indexing**

Die aktuelle X.500-Implementierung ist nicht in der Lage, alle Abfragetypen zu verarbeiten oder ist einfach zu langsam. In der Praxis ist eine Personensuche ohne Kenntnis der Organisation, der sie angehört, oder ihres Heimatlandes nicht durchführbar, da dazu das gesamte verteilte Verzeichnis abgefragt werden müsste. Eine bestimmte Art von Verzeichnis-Server ist dazu erforderlich. Das Konzept dafür beruht auf der Annahme, dass die meisten Abfragungen nach den selben Attributen suchen, z.B. Nachname. Wir möchten zu diesem Zweck einen Yahoo- oder Alta Vista Service einrichten, das nicht im World Wide Web sucht, sondern in Verzeichnissen.

Attribute können dabei mit Indizes, einer kleinen in einem DSA oder anderem Verzeichnisdienst befindlichen Datengruppe zusammengestellt werden. Als Fortsetzung der früher von Paul Baker durchgeführten Index-DSA-Forschungsarbeiten wurde dieses Jahr ein Artikel von David Chadwick veröffentlicht. Dies mit dem Ziel, auf Basis der bestehenden X.500-Technologie einen einfachen Index-Server zu konstruieren. Der Artikel, "Index.500" (*DANTE IN PRINT*, Nr. 19) widerspiegelt viele Merkmale, die von Whois++ verwendet werden, bietet aber keine endgültige Lösung für das Erstellen von

**Verzeichnisindizes. DANTE hat ein Gemeinschaftsprojekt für Experimente mit Indexing in großem Rahmen vorgeschlagen.**

**SafeFLOW, die koordinierten europäischen Sicherheitsdienste**

**Im Dezember 1996 wurde von TERENA der Auftrag für die Errichtung eines European Security Incident Response Co-ordination Service (SIRCE) an eine DANTE/UKERNA-Partnerschaft vergeben. Die Errichtung eines SIRCE wurde von den European Incidence Response Teams (IRTs) zur Lösung verschiedener Koordinationsprobleme besprochen und angetragen.**

**Gemäß der Spezifikation der TERENA CERT Task Force wird dieser Service über einen längeren Zeitraum hinaus entwickelt. Während der Anfangsphase wird eine Koordinationsfunktion angeboten, die die Organisation von Sitzungen, Unterstützung beim Einrichten neuer IRTs und Bereitstellung von Informationsdiensten umfasst. Die zweite Phase des Pilotservice beinhaltet die Koordination der Behandlung von Vorfällen, wobei SIRCE bei der Bearbeitung einzelner Vorfälle mitwirken wird.**

**Mit dem Ziel, auf europaweiter Ebene eine aktive Rolle im Bereich Sicherheit zu spielen, hat sich DANTE erfolgreich bei FIRST als assoziiertes Mitglied beworben. FIRST ist das Forum of Incident Response and Security Teams, eine weltweite, zur Förderung der Zusammenarbeit und Koordination von Computersicherheitsteams in aller Welt gegründete Organisation. Unsere Mitgliedschaft wird den Austausch sicherheitsbezogener Information, Werkzeuge und Methoden mit anderen FIRST-Mitgliedern erleichtern.**

**DANTE und NEWS**

**Im Laufe des Jahres 1996 wurde die Verteilung von NetNEWS über das EuropaNET ein brennendes Thema, einerseits weil DANTE mehrere Anträge für die NEWS-Verteilung erhielt, und andererseits weil die NEWS-Verteilung z.Z. aus der Sicht vieler nationalen Netze nicht zufriedenstellend ist. Die Sachlage könnte durch eine Reduktion der Weitergabehäufigkeit verbessert werden.**

**Einige der nationalen Forschungsnetze bieten vielfache NEWS-Weitergabe an andere NRNs und möchten aufgrund des rapiden Anstiegs des NEWS-Volumens für die Kosten internationaler Bandbreiten, Gerätekapazitäten und Arbeitsstunden kompensiert werden. DANTE legte Juli 1996 einen Vorschlag für einen NEWS-Koordinationservice vor. Auch BT machte einen Rahmenvorschlag zur Bereitstellung eines NEWS-Service für DANTEs EuropaNET-Kunden. Die Möglichkeit einer Kombination der Initiativen von BT und DANTE wurden in Betracht gezogen. Noch aber wurde keine Entscheidung über eine eventuelle Bereitstellung eines Dienstes getroffen.**

**INSIGHT: WWW-Technologie in Zentral- und Osteuropa**

**Auch im zweiten Jahr des INSIGHT-Projekts, ein zwei Jahre dauerndes COPERNICUS-Projekt (EC-DGIII), wurde dessen Leitung von DANTE übernommen. INSIGHT unterstützte die Errichtung von WWW-Diensten in neun mittel- und osteuropäischen Ländern. Der Schwerpunkt lag dabei auf der Informationsvermittlung an die wissenschaftliche Gemeinde.**

**Die folgenden Länder nahmen an INSIGHT teil: die Tschechische Republik, Estland, Ungarn, Lettland, Litauen, Polen, Rumänien, die Slowakei und Slowenien. Die Betreiber der Webserver der nationalen Forschungsnetze (und auch jene anderer Organisationen) wurden im Management eines qualitativ hochstehenden Webservice geschult. INSIGHT befasste sich sowohl mit technischen Erfordernissen wie etwa Caching und Indexing, als auch mit den Anforderungen an den Inhalt eines WWW-Informationssdienstes. Das Projekt wurde im Januar 1995 begonnen und lief über zwei Jahre. DANTE übernahm die Projektleitung und TERENA war für die technische Leitung verantwortlich.**

**In Zusammenhang mit diesem Projekt handelte DANTE als Director für Westeuropa in einem durch die NATO finanzierten Projekt. Ziel dieses Projekts war es Weißrußland, Rußland und die Ukraine mit geeigneten Gerätschaften für die Unterstützung nationaler Informationsserver auszustatten.**

---

**[Inhalt Jahresbericht 1996](#)**

# Euro-Jahresabschluß

## Einleitung

Der Betriebserfolg des Jahres 1996 zeigt einen weiteren erheblichen Aufschwung im Umsatz, der hauptsächlich auf die fortlaufende Expansion der unseren Aktionären und anderen europäischen NRNs zur Verfügung gestellten Netzwerkdienste zurückzuführen ist. Der erzielte Nettoüberschuß bringt das Unternehmen jetzt näher an das ursprünglich geplante Betriebskapital im Verhältnis zum derzeitigen Umsatz. Allgemein hat die finanzielle Disziplin unserer Kunden unser Passivaprofil verbessert. Somit behält das Unternehmen unter den Leistungsanbietern seinen Ruf als namhafter Beschaffer und Entwickler internationaler Netzwerkdienste für die Forschungsgemeinde. Die Aufrechterhaltung dieses Profils und der daraus entstehenden Leverage über die Großlieferanten ist von grosser Bedeutung fuer die realistischerweise erreichbaren Leistungsverbesserungen bei geringeren Kosten.

---

[Inhalt Jahresbericht 1996](#)

# Bilan d'Acitivités

## Introduction

DANTE a été créée en 1993 par plusieurs Réseaux Nationaux pour la Recherche en Europe afin d'organiser et gérer des services de réseaux pan-européens pour la communauté de la recherche européenne. DANTE est active dans plusieurs domaines de services: l'infrastructure de réseaux (EuropaNET, TEN-34), les applications pour réseaux (services FLOW) et la gestion de projets couvrant aussi bien les services de réseaux que les applications.

Ceci est le quatrième Rapport Annuel de DANTE. Ce Bilan d'Activité résume les principaux développements en ce qui concerne les services et les projets organisés et gérés par DANTE en 1996.

---

[Sommaire Rapport Annuel 1996](#)

# Les services de Réseaux

## Introduction

La gestion du projet TEN-34 a été l'activité principale de DANTE en 1996, aussi bien d'un point de vue technique que commercial. TEN-34 est le nouveau réseau à haut débit qui relie les Réseaux Nationaux pour la Recherche en Europe. Dix-huit de ces réseaux et quatorze opérateurs de télécommunications, la Commission Européenne et DANTE en tant que partenaire coordinateur prennent part à ce projet. En 1996, les fondations du réseau TEN-34 ont été posées, techniquement et commercialement.

En plus des activités de développement de TEN-34, DANTE a assuré en 1996 un service de réseau pan-européen stable par le biais de EuropaNET, tandis que les ressources de réseaux de l'Europe centrale et de l'est ont été élargies par DANTE grâce au Programme Phare 1994 R&D Networking (pour les réseaux de la recherche et du développement).

## TEN-34

En 1996, les mots-clés pour TEN-34 étaient: "un progrès lent mais sûr". Lent en raison du nombre de ses parties, intérêts et perspectives; progrès parce que le contrat a été signé par les Réseaux Nationaux pour la Recherche, puis par la Commission Européenne; parce qu'un scénario a été convenu pour l'implémentation du réseau, contrats et tests compris; parce que l'implémentation technique a pu commencer; parce que tous les partenaires ont signé un Accord de Consortium, et enfin, parce qu'un contrat pour le Service des Opérations de Réseaux a été décerné à UKERNA. Ceci constitue un résultat impressionnant, surtout quand on sait que la plus grande partie du travail de gestion du projet était réalisée par une petite équipe qui comptait au plus cinq personnes.

Au total, l'implémentation et les essais du réseau TEN-34 ont impliqué la signature de plus de 30 contrats répartis entre plus de 30 parties contractantes. Celles-ci comprenaient les Réseaux Nationaux pour la Recherche, DANTE, les Opérateurs de Télécommunications, et quelques organisations d'utilisateurs. Ces dernières ont une importance particulière puisque leur participation permettra l'appréciation objective du fonctionnement du réseau par un certain nombre de groupes d'utilisateurs. Ce feedback sur ce qu'attendent les utilisateurs représente un important pas en avant en ce qui concerne l'organisation de l'infrastructure de réseaux pour la recherche au niveau pan-européen. Les autres contrats couvrent la prestation de services, la gestion des installations et la maintenance du hardware. Les contrats couvrent une période de 15 à 18 mois de service alors qu'il a fallu douze mois pour les mettre en place. Ceci ne représente pas une situation idéale. L'une des leçons que l'on peut tirer de l'implémentation de TEN-34 est qu'une approche pan-européenne de la prestation de réseaux est une meilleure manière de progresser pour la gestion de réseaux pour la recherche en Europe, par le biais d'une procédure d'appel d'offres ou un nombre réduit de soumissions, par exemple.

## L'Implémentation du Réseau

Le réseau TEN-34 est construit de la manière suivante: Unisource fournit un service IP qui

relie les pays de Unisource (Suède, Pays-Bas, Suisse, Espagne) et qui connecte également le Royaume Uni et l'Allemagne. Des services de transmission de données, basés sur ATM (Asynchronous Transfer Mode), relient la France, l'Allemagne, l'Italie, le Royaume Uni, le Luxembourg, la Suisse, l'Autriche, la Hongrie et la Grèce; ceci constitue le second sous-réseau de TEN-34. Les deux sous-réseaux se connectent en trois points en Europe: Londres, Genève et Francfort. Les Réseaux Nationaux pour la Recherche du Consortium TEN-34 assurent un Service de Réseaux Pan-européen intégré offrant IP à ses clients.

La gestion du Service des Opérations de Réseaux a été sous-traité à UKERNA (l'organisme responsable de l'opération et du développement du Réseau National du Royaume Uni). Le Service des Opérations de Réseaux couvre les deux sous-réseaux de TEN-34, servant ainsi la communauté TEN-34 toute entière.

### **TF-TEN: Tests ATM avancés pour TEN-34**

En tant que deuxième élément du projet, TEN-34 travaille avec JAMES, une association des opérateurs de télécom européens qui ont établi un réseau ATM européen expérimental, pour tester la technologie ATM dans un context pan-européen. ATM est une technologie de réseau orientée sur la connexion et basée sur la commutation de cellules. ATM offre la possibilité d'une attribution de bande passante flexible et d'une qualité de service définie, ce qui est important dans le cas d'applications multimédia en temps réel. Des réseaux ATM existent déjà au niveau national, mais l'interconnexion de ces réseaux posent encore des challenges d'interopérabilité.

Le travail de la Task Force-TEN, qui se fait sous l'égide du Lower-Layer Technology Working Group de TERENA (Trans-European Research and Education Networking Association), concentre ses efforts principalement sur la prestation de services IP par dessus des services ATM avancés, et sur les problèmes qui en résultent. Les principaux domaines d'expérimentation couvrent le fonctionnement des nouveaux services ATM à taux variable et fixe, ainsi que les services ATM commutés, la gestion de réseau et les progrès en technologie IP.

Le résultat le plus important jusqu'à présent est que la capacité de commutation sur grand réseau (WAN), qui représente l'un des bénéfices possibles significatifs de ATM, n'a pas encore rempli son vrai potentiel. Il n'y a pas de problèmes majeurs pour commuter dans un environnement de réseau local (LAN) où la bande passante est presque illimitée. Mais sur un grand réseau public, avec des goulots d'étranglement importants et des contrôles, les Circuits Virtuels Commutés (Switched Virtual Circuits, SVCs) ne peuvent être utilisés que de manière très restreinte. A cause des divers problèmes, les circuits virtuels commutés ne seront sans doute disponibles dans un environnement de production générale que dans deux ou trois ans.

Les expériences sont exécutées en deux phases. La fin de la première phase, qui englobe les expériences décrites ci-dessus, est prévue pour Avril 1997. La seconde phase couvrira des services plus avancés, tels que l'allocation de ressource dynamique, la traduction d'adresses, ainsi que l'interfaçage et l'interconnexion avec différents sous-réseaux ATM.

## EuropaNET et Phare

En 1996, EuropaNET a continué à fournir un service d'épine dorsale de haute qualité aux Réseaux Nationaux pour la Recherche. IBDNS, l'épine dorsale de EuropaNET fournie par British Telecom, est devenue une partie intégrante du nouveau réseau global lancé par BT en mai 1996. Ceci n'a eu qu'un effet positif pour les clients de DANTE puisqu'ils ont pu bénéficier d'une capacité supplémentaire mise en place par BT.

En mars 1996, DANTE a mis en place un service WWW contenant une vue d'ensemble des tickets d'incidents (trouble tickets) IBDNS, afin d'aider les clients d'EuropaNET à suivre le processus de traitement des tickets d'incidents géré par BT. Le système de tickets d'incidents interne à BT n'était pas en mesure d'offrir une vue d'ensemble claire et conviviale de ce processus. L'interface WWW a été beaucoup utilisée pendant le reste de l'année 1996 et a été extrêmement utile à la gestion des opérations du IBDNS.

En tant qu'élément séparé du service EuropaNET, DANTE était responsable de la coordination de la connectivité européenne et intercontinentale pour les pays Phare. DANTE a également organisé une connectivité intercontinentale séparée pour plusieurs autres clients d'EuropaNET.

En août 1996, une connexion de 2 Mbps directe reliant NACISIS, l'association japonaise de réseaux pour la recherche, et EuropaNET a été mise en service. Cette connexion entre en Europe par un router BT sur des circuits fournis par Sprint (à travers Global One), tandis que DANTE est responsable de la coordination entre les diverses parties.

L'extension de services de réseaux aux pays de l'Europe centrale et de l'est, qui fait partie du Projet Phare 1994 R&D Networking (pour la gestion des réseaux de la recherche et du développement), a très bien progressé en 1996. Le projet devait se terminer en Décembre 1996, mais le contrat de gestion a été prolongé de six mois afin de parachever les connexions dans deux des onze pays Phare: la Bulgarie et l'Albanie. Une enquête menée auprès des Réseaux Nationaux pour la Recherche qui ont pris part au projet, publiée en tant que DANTE IN PRINT Ndeg.27, montre que le projet a eu un impact appréciable et positif sur les services de réseaux pour la recherche. Phare 1994 pour la gestion des réseaux de la recherche et du développement a certainement contribué au fait encourageant que trois des pays Phare participent maintenant à TEN-34: la République Tchèque, la Hongrie et la Slovaquie.

## **Les Services d'Applications**

En 1996, les services d'applications internationaux de DANTE ont subi diverses itérations. MailFLOW a continué sous une forme plus modeste, NameFLOW a prospéré en se développant, SafeFLOW s'est matérialisé tandis que NewsFLOW a été visité, revisité et demeure un sujet d'intérêt pour 1997.

### **MailFLOW, le service de coordination international du courrier**

En 1996, le service MailFLOW, qui offre une coordination pan-européenne entre les systèmes de courrier X.400 et Internet, a été géré sous une version allégée par SWITCH (le Réseau National pour la Recherche suisse) pour DANTE. Un service essentiel, consistant à fournir des mapping tables (tables de correspondance d'adresses) et des informations sur l'acheminement, est resté en place en 1996.

### **NameFLOW-Paradise, le service d'annuaires international X.500**

Afin de développer NameFLOW-Paradise et les annuaires, quatre activités importantes ont été adressées en 1996. De plus amples informations sur chacune de ces activités se trouvent dans le deuxième Rapport Annuel de NameFLOW-Paradise qui a été publié en octobre 1996. Une brève vue d'ensemble:

#### **Pilote X.500(93)**

La migration NP-93 a pour but d'introduire un système d'Annuaire basé sur X.500(93) qui pourrait être plus facilement intégré aux autres annuaires X.500, commerciaux par exemple. Actuellement, le Service d'Annuaire NameFLOW-Paradise est principalement basé sur les implémentations Quipu, un système particulier de X.500. La première phase du plan Pilote, le "Root Context Test" (test du contexte ou environnement de la racine), a été exécutée en février 1996. D'autres préparations ont été mises en oeuvre en 1996 pour la prochaine phase qui traitera des questions d'interfonctionnement entre Quipu et LDAP (Lightweight Directory Access Protocol).

#### **Gérer la Racine**

La première édition de la norme X.500 ne soutenait pas le concept d'un "First Level DSA" (serveur d'annuaire de premier niveau) géré centralement ou un "Root Naming Context" (contexte de dénomination à la racine). Le problème est que quand un pays voulait souscrire au service, il devait contacter tous les opérateurs des First Level DSAs pour établir un accord. Le problème concret d'interconnecter tous les First Level DSAs a été résolu pragmatiquement dans les implémentations Quipu introduisant un DSA racine central (central Root DSA) gérant toutes les interconnexions des First Level DSAs. Quipu a également introduit la réplication.

Un nouveau mécanisme de réplication a été ajouté à l'édition 1993 de X.500 qui soutient maintenant le concept de First Level DSA. Cependant, la norme ne traite pas de la manière de gérer un Root Context, c'est à dire un ensemble de First Level DSAs, et il continue de présumer que des accords bilatéraux doivent être conclus avec chaque opérateur d'Annuaire. David Chadwick, un expert en la matière, a été chargé par DANTE de travailler sur cette question. Le résultat de ce travail est le DANTE IN PRINT Ndeg.18, également publié en tant qu'Internet Draft "Managing the X.500 Root Naming Context" au sein du groupe de travail IETF-IDS.

## Références Web dans l'Annuaire

L'une des forces du Web est son manque de structure, mais c'est également l'une de ses faiblesses. On peut trouver le site web d'une entreprise ou d'une personne en devinant sa référence web ou en utilisant des "web crawlers" (collecteurs d'index sur le web) avec des moteurs de recherche. L'un des avantages de X.500 réside dans le fait qu'il a une structure explicite sous forme d'arbre hiérarchique (Directory Information Tree). L'idée est simple: utiliser l'arbre X.500 pour localiser l'entreprise ou la personne, et enregistrer une référence à leur serveur web. Le World Wide Web et X.500/LDAP encouragent l'utilisation de l'Annuaire. Dans ce cas particulier, X.500 est utilisé comme mécanisme de référence. Les références s'appellent des Identifiants Universels de Ressources "étiquetés" (labeled URIs). Dans un premier temps, et afin de promouvoir les URIs étiquetés, ceux-ci ont été ajoutés aux noeuds du pays. Ils renvoient à d'autres Annuaire, une vue d'ensemble des serveurs web nationaux et autres informations utiles. La deuxième étape consistait à ajouter des URIs aux organismes, individus et autres entrées. Ceci a été effectué sur une échelle considérable par les Managers d'Annuaire nationaux.

## Indexation

L'implémentation actuelle de X.500 ne peut pas répondre à tous les types de demandes ou est tout simplement trop lente. En pratique, ce qu'on appelle une recherche de type "page blanche" pour un individu sans connaître l'organisme pour lequel il travaille ou son pays n'est pas faisable parce que l'annuaire distribué tout entier doit être demandé. Un genre spécifique de serveur d'annuaire est nécessaire pour répondre à ce genre de demandes. Le concept repose sur le fait que la plupart des demandes cherchent les mêmes attributs, par exemple le Nom de famille. Nous aimerions mettre en place un service Yahoo ou AltaVista, non pas pour le World Wide Web mais pour les annuaires.

Rassembler les attributs peut se faire à l'aide de répertoires, un ensemble réduit d'informations que l'on peut trouver dans un DSA ou autre service d'annuaire. En continuation du travail de recherche effectué par Paul Barker sur l'Index-DSA, David Chadwick a publié cette année un article ayant pour objectif la construction d'un serveur index simple basé sur la technologie X.500 existante. Cet article, intitulé 'IndeX.500' (DANTE IN PRINT Ndeg.19) reflète une grande partie de la technologie utilisée par Whois++ mais ne fournit pas la solution ultime pour l'indexation d'Annuaire. DANTE a donc proposé un projet commun pour expérimenter l'indexation sur une plus grande échelle.

## **SafeFLOW, les services de sécurité européens coordonnés**

En décembre 1996, TERENA a confié à un partenariat DANTE/UKERNA l'élaboration d'un service pilote européen de coordination des réponses aux incidents de sécurité (Security Incident Response Coordination Service, SIRCE). La mise en place d'un tel service avait été discutée et demandée par les Incidents Response Teams (IRTs) européens afin de résoudre plusieurs problèmes de coordination.

Conformément au cahier des charges de la CERT Task Force de TERENA, le service se développera graduellement. La première phase verra la mise en place d'une fonction de coordination comprenant l'organisation de réunions, une aide pour la mise en place de nouveaux IRTs et la prestation de services d'information. Dans la seconde phase du pilote, la coordination d'incidents sera ajoutée, et SIRCE prendra part au processus de réponses aux incidents individuels.

Souhaitant jouer un rôle actif dans le domaine de la sécurité à un niveau pan-européen, DANTE a posé sa candidature pour devenir un Membre de Liaison de FIRST, qui a été acceptée. FIRST est le forum des équipes de sécurité et réponses aux incidents (Forum of Incident Response and Security Teams), une organisation mondiale créée pour stimuler la coopération et la coordination entre les équipes de sécurité informatique dans le monde. Le fait que DANTE soit membre de FIRST facilitera l'échange d'informations, d'outils et de techniques en matière de sécurité avec les autres participants de FIRST.

## **DANTE et les NEWS**

Pendant l'année 1996, la distribution de NetNEWS sur EuropaNET est devenue un problème, parce que même si DANTE a reçu plusieurs demandes de distribution des NEWS, la manière dont les NEWS sont distribuées actuellement n'est pas satisfaisante du point de vue de plusieurs Réseaux Nationaux. La situation pourrait être améliorée en distribuant les informations moins souvent.

Certains Réseaux Nationaux pour la Recherche fournissent des approvisionnements multiples de NEWS à d'autres réseaux nationaux. L'augmentation rapide de la quantité de trafic de NEWS fait que ces réseaux réclament des compensations pour le coût de la bande passante internationale, la capacité des machines et la main d'oeuvre utilisées. En juillet 1996, DANTE a présenté une proposition pour un service de coordination des NEWS. British Telecom a également préparé une ébauche de proposition pour la prestation d'un service de NEWS aux clients EuropaNET de DANTE. La possibilité de combiner les initiatives de BT et de DANTE a ensuite été étudiée. Une décision sur la prestation d'un tel service n'a pas encore été prise.

## **INSIGHT - propager la technologie WWW en Europe centrale et de l'est**

DANTE a assuré la deuxième année de gestion de projet pour INSIGHT, un projet COPERNICUS (EC-DGIII) d'une durée de deux ans. INSIGHT soutenait neuf pays d'Europe centrale et de l'est pour la mise en place de services WWW, en insistant particulièrement sur la prestation d'informations intéressantes pour la communauté de la recherche.

Les pays suivants ont participé à INSIGHT: la République Tchèque, l'Estonie, la Hongrie, la Lettonie, la Lituanie, la Pologne, la Roumanie, la Slovaquie et la Slovénie. Les managers de sites web des Réseaux Nationaux pour la Recherche, ainsi que d'autres organismes de ces pays, ont été formés à fournir un service web de haute qualité à leurs communautés. INSIGHT concernait les aspects techniques, tels que les mécanismes de cache et l'indexation, ainsi que les aspects liés au contenu d'un service d'information WWW. Le projet a commencé en janvier 1995 et a duré deux ans. DANTE était Manager de Projet tandis que TERENA assurait la gestion technique.

DANTE a également tenu le rôle de Directeur Europe de l'Ouest pour une activité apparentée financée par une subvention de l'OTAN et qui avait pour mission de fournir des équipements appropriés pour des serveurs d'information nationaux en Biélorussie, en Russie et en Ukraine.

---

[Sommaire Rapport Annuel 1996](#)

# Résumé en ECU

## Introduction

Les résultats de 1996 montrent une nouvelle augmentation significative du chiffre d'affaires, qui reflète principalement une continuation de l'accroissement des services de réseaux fournis à nos actionnaires et aux autres Réseaux Nationaux Européens pour la Recherche. Le surplus net réalisé signifie également que la compagnie se rapproche maintenant des objectifs de fonds de roulement qui avaient été fixés à l'origine quand on les compare au niveau actuel du chiffre d'affaires. D'une manière générale, la discipline financière de nos clients a amélioré la situation des créances impayées. Ceci a permis à la compagnie de maintenir sa crédibilité vis à vis des fournisseurs de services en tant que participant majeur à la prestation et au développement de services de réseaux internationaux pour la communauté de la recherche. Il est important que la compagnie conserve ce profil et l'influence qui en résulte sur les principaux fournisseurs afin d'encourager une amélioration des niveaux de services ainsi que des réductions de prix qui peuvent maintenant être appliquées de manière réaliste.

---

[Sommaire Rapport Annuel 1996](#)

# Analisi delle Attività

## Introduction

DANTE fu istituito nel 1993 da un gruppo di Reti Europee di Ricerca Nazionali, ed è mirato ad organizzare e gestire servizi di rete avanzati paneuropei per gli incaricati della ricerca in Europa. DANTE è attivo in varie sfere di servizio: infrastruttura telematica (EuropaNET, TEN-34), applicazioni telematiche (FLOWservices), e gestione di progetti comprendenti servizi di rete ed applicativi.

Questo è il quarto Rapporto Annuale di DANTE. Il presente Riesame delle Attività tratta i principali sviluppi in ambito servizi e progetti organizzati e gestiti da DANTE durante il 1996.

---

[Indice Rapporto Annuale 1996](#)

## Servizi di rete

La gestione del progetto TEN-34 è stata l'attività primaria di DANTE nel 1996, dal punto di vista tecnico e commerciale. TEN-34 è la nuova rete ad alta velocità fra le Reti Europee di Ricerca Nazionali. A questo progetto collaborano diciotto Reti di Ricerca Nazionali, quattordici Operatori Telecom, la Commissione Europea, e DANTE, in veste di partner coordinatore. Nel corso del 1996 sono state poste le basi tecniche e commerciali della rete TEN-34.

In aggiunta alle attività di espansione di TEN-34, nel 1996 DANTE offrì un servizio di rete paneuropeo stabile mediante EuropaNET, ed ampliò i servizi di rete dell'Europa centrale ed orientale sotto l'ombrello del programma di gestione della rete di Ricerca e Sviluppo Phare 1994.

## TEN-34

Le parole chiave di TEN-34 per il 1996 erano `progresso lento ma costante'. *Lento* a causa delle numerose parti interessate e dei vari interessi e prospettive. *Progresso* grazie alla sottoscrizione del contratto da parte delle Reti di Ricerca Nazionali; alla sottoscrizione contrattuale della Commissione Europea; all'accordo sul piano d'azione per l'implementazione della rete, comprendente contratti e collaudi; all'inizio dell'implementazione tecnica; alla sottoscrizione di un Accordo Consorziato da parte di tutti i Partner; ed all'assegnazione di un contratto ad UKERNA per il Servizio Operativo di Rete. È un successo impressionante, in modo particolare se si tiene presente che la maggioranza delle opere gestionali del progetto sono state attuate da una équipe di solo cinque persone.

L'implementazione e il collaudo della rete TEN-34 ha comportato in totale la sottoscrizione di oltre 30 contratti fra più di 30 contraenti, ossia le Reti di Ricerca Nazionali, DANTE, gli Operatori Telecom e varie Organizzazioni Utenti. Queste organizzazioni sono particolarmente importanti in quanto consentono a gruppi di utenti di valutare obiettivamente le prestazioni della rete, ed il feedback delle aspettative degli utenti costituisce un importante passo avanti nell'organizzazione del networking di ricerca paneuropeo. Gli altri contratti si riferiscono alla fornitura di servizi, alla gestione delle risorse ed alla manutenzione dell'hardware. I contratti coprono un periodo di manutenzione di 15-18 mesi, mentre l'insediamento ha richiesto dodici mesi. Non è una situazione ideale. L'implementazione di TEN-34 ci ha insegnato che la fornitura di una rete paneuropea, vale a dire mediante partecipazione a gara od un numero limitato di offerte d'appalto, è il modo migliore di gestire il networking di ricerca europeo.

### L'implementazione della rete

La rete TEN-34 è così costituita: Unisource propone un servizio IP che collega i paesi di Unisource (Svezia, Olanda, Svizzera e Spagna), ed anche Gran Bretagna e Germania. I servizi di trasferimento dati basati su ATM (trasmissione asincrona) interconnettono Francia, Germania, Italia, Gran Bretagna, Lussemburgo, Svizzera, Austria, Ungheria e Grecia; questa è la seconda sottorete di TEN-34. Le due sottoreti sono collegate a tre punti in Europa: Londra, Ginevra e Francoforte. Le Reti di Ricerca Nazionali, nell'ambito del consorzio TEN-34, propongono un servizio di rete paneuropea che offre IP ai propri clienti.

La gestione del Servizio Operazioni di Rete è stata data in subappalto ad UKERNA (organizzazione responsabile della gestione e sviluppo della rete nazionale britannica). I Servizi Operazioni di Rete coprono entrambe le sottoreti di TEN-34, e servono l'intera comunità di TEN-34.

### **TF-TEN: Collaudo avanzato ATM per TEN-34**

Il secondo elemento del progetto prevede la collaborazione di TEN-34 con JAMES, la collaborazione degli Operatori Telecom europei che hanno istituito una rete europea ATM sperimentale volta a collaudare la tecnologia ATM in ambito paneuropeo. ATM è una tecnologia di rete mirata alle connessioni e basata sulla commutazione delle celle. ATM che permette di utilizzare assegnamenti a larghezza di banda flessibile ed un servizio di qualità definita, importanti fattori per le applicazioni multimediali in tempo reale. Già esistono reti ATM a livello nazionale, ma la loro interconnessione riserva problemi interoperativi.

I lavori di Task Force-TEN, che si svolgono sotto l'egida del Gruppo di Lavoro Tecnologico di Livello Inferiore di TERENA (Associazione Transeuropea per la Gestione di Reti Educative e di Ricerca), si concentrano principalmente sulla fornitura di servizi IP tramite servizi ATM avanzati, e dei problemi attinenti. Le maggiori aree di sperimentazione trattano le prestazioni dei nuovi servizi ATM con frequenza di bit fissa e variabile, oltre a servizi ATM commutati, gestione della rete e tecnologia IP perfezionata.

Finora i risultati più importanti concernono le funzioni di commutazione della rete estesa, uno dei maggiori vantaggi potenziali di ATM, che non hanno ancora tenuto fede al loro vero potenziale. La commutazione non presenta gravi problemi in ambiente LAN, dove la larghezza di banda è praticamente illimitata, ma nell'ambito della rete pubblica estesa, caratterizzata da notevoli ostacoli e sorveglianza, i Circuiti Virtuali Commutati possono essere utilizzati soltanto con notevoli limitazioni. A causa del numero e della varietà dei problemi non si prevede che i Circuiti Virtuali Commutati siano disponibili in un ambiente produttivo generale entro i prossimi due o tre anni.

Gli esperimenti sono eseguiti in due fasi. La prima fase tratta gli esperimenti sopra descritti, e se ne prevede la conclusione nell'aprile del '97. La seconda fase tratterà servizi più avanzati, come l'allocatione di risorse dinamiche, la traduzione di indirizzi e l'interfaccia ed interconnessione di varie sottoreti ATM.

### **EuropaNET e Phare**

Nel 1996 EuropaNET ha continuato a fornire alle Reti di Ricerca Nazionali un servizio di base di prima qualità. IBDNS, rete di base di EuropaNET fornita da BT, fa ormai parte integrale della nuova rete globale lanciata da BT nel maggio del '96. Questo sviluppo ha avuto un effetto positivo per i clienti di DANTE, che traggono beneficio dalla maggiore capienza proposta da BT.

Nel marzo del '96 DANTE lanciò un servizio WWW contenente la sintesi dei ticket dei guasti

IBDSN, volto ad aiutare i clienti di EuropaNET a tenere il passo con la gestione dei ticket da parte della BT. Il sistema interno BT relativo a questi ticket non era in grado di offrire una sintesi chiara ed user-friendly del processo. L'interfaccia WWW venne molto utilizzata durante il resto del '96, e si è dimostrata assai utile nella gestione operativa di IBDNS.

DANTE è un elemento distinto del servizio EuropaNET, ed ha la responsabilità di coordinare la connettività europea ed intercontinentale dei paesi Phare. DANTE ha organizzato la connettività intercontinentale distinta anche per numerosi altri clienti di EuropaNET.

Nell'agosto del '96 entrò in funzione una connessione diretta da 2 Mbps che collega NACISIS, organizzazione di reti di ricerca giapponese, ed EuropaNET. Questa connessione si inserisce in Europa ad un instradamento BT sui circuiti previsti da Sprint (mediante Global One), mentre DANTE è responsabile della coordinazione fra le varie parti.

L'aumento dei servizi di rete per l'Europa centrale ed orientale come parte del progetto di gestione reti di Ricerca e Sviluppo Phare 1994 ha fatto ottimi progressi nel 1996. Il progetto avrebbe dovuto terminare nel dicembre del 1996, ma il contratto gestionale è stato prorogato di sei mesi per finalizzare le connessioni in due degli undici paesi Phare: Bulgaria ed Albania. Un sondaggio effettuato fra le reti di ricerca nazionali che avevano preso parte al progetto, pubblicato come *DANTE IN PRINT* ndeg. 27, ha dimostrato che il progetto ha influito in modo sostanziale e positivo sui servizi del networking di ricerca. La gestione delle reti di Ricerca e Sviluppo Phare 1994 ha indubbiamente contribuito al fatto che ora tre paesi Phare, la Repubblica Ceca, l'Ungheria e la Slovenia, prendono parte a TEN-34.

## **Servizi applicativi**

Nel 1996 i servizi applicativi internazionali di DANTE attraversarono varie iterazioni: MailFLOW proseguì in formato ridotto, NameFLOW prosperò e si sviluppò, SafeFLOW si concretizzò, mentre NewsFLOW venne visitato e rivisitato, e rimane un argomento di attualità nel 1997.

### **MailFLOW, servizio internazionale di coordinazione della posta elettronica**

Nel 1996 il servizio MailFLOW, che propone la coordinazione paneuropea fra i sistemi di posta elettronica X.400 ed Internet, era gestito da SWITCH (Rete Nazionale Svizzera di Ricerca) per conto di DANTE, in edizione ridotta. Nel 1996 rimase un servizio centrale che offriva tabelle delle mappe ed informazioni di instradamento.

### **NameFLOW-Paradise, servizio di directory internazionale X.500**

Nel 1996 vennero trattate quattro importanti attività volte allo sviluppo di NameFLOW-Paradise e delle directory. Ulteriori informazioni su ognuno di questi argomenti sono riportate nella seconda Relazione Annuale su NameFLOW-Paradise, pubblicata nell'ottobre del 1996. Eccone una sintesi:

#### **X.500(93) pilota**

Il trasferimento NP-93 mira a presentare un sistema di directory basato su X.500(93) che potrebbe essere integrato più facilmente con altre directory commerciali, es. X.500. Attualmente il Servizio Directory NameFLOW-Paradise si basa principalmente sull'implementazione Quipu, un X.500 speciale. La prima fase del programma pilota, il Root Context Test, venne attuata nel febbraio del 1996, e durante lo stesso anno vennero svolte ulteriori preparazioni per la fase successiva, mediante il trattamento di argomenti interoperativi con Quipu e LDAP (Lightweight Directory Access Protocol).

#### **Gestione della radice**

La prima edizione dello standard X.500 non supporta il concetto dei DSA del Primo Livello a gestione centrale o di un Root Naming Context. (Contesto di assegnazione nome alla radice). Il problema è che quando un paese voleva iscriversi al servizio doveva contattare tutti gli operatori dei DSA del Primo Livello per stilare un accordo. Il problema dell'interconnessione di tutti questi DSA del Primo Livello era stato pragmaticamente risolto con l'implementazione di Quipu, che presenta un DSA Radice per la gestione di tutte le interconnessioni dei DSA del Primo Livello. Per di più Quipu ha introdotto la riproduzione.

L'edizione 1993 di X.500 ha visto l'aggiunta di un nuovo meccanismo di riproduzione, ed attualmente supporta il concetto dei DSA del Primo Livello. La normativa, tuttavia, non tratta intenzionalmente il metodo di gestione del Contesto Radice, trattandosi di una serie di DSA del Primo Livello, e presume tuttora che ogni operatore della Directory debba redigere accordi bilaterali. DANTE ha invitato David Chadwick, esperto del settore, a risolvere questo

problema, ed il risultato è *DANTE IN PRINT* ndeg. 18, pubblicato anche come Bozza Internet "Gestione del Contesto di Assegnazione Nomi alla Radice X.500", nel gruppo di lavoro IETF-IDS.

## Riferimento a Web nella Directory

La mancanza di struttura è uno dei punti forti di Web, ma anche uno dei suoi punti deboli. È per certo possibile rintracciare il sito Web di un'azienda o di una persona tirando a indovinare il riferimento Web o utilizzando i Web crawler con un motore di ricerca. Uno dei vantaggi di X.500 è la struttura esplicita sotto forma di albero gerarchico (albero di informazioni della Directory). L'idea è chiara: basta utilizzare l'albero di X.500 per localizzare l'azienda o la persona, ed archiviare il riferimento della posizione nel rispettivo server Web. World Wide Web ed X.500/LDAP promuovono l'impiego della Directory. Nella fattispecie X.500 viene utilizzato come meccanismo di riferimento; i riferimenti sono chiamati URI etichettati. Come primo passo, ed al fine di promuovere gli URI etichettati, essi sono stati aggiunti ai nodi dei paesi. Essi si riferiscono a Directory alternative, una sintesi di server Web nazionali e di altre informazioni attinenti. La seconda fase ha comportato l'aggiunta degli URI ad organizzazioni, persone e ad altri elementi, ed è stata eseguita dai Manager delle Directory nazionali su larga scala.

## Indexing

L'attuale implementazione di X.500 o non è in grado di risolvere ogni tipo di interrogazione, o è forse troppo lenta. In pratica la cosiddetta ricerca di una persona mediante pagina bianca, o *white page*, senza conoscere l'organizzazione o il paese non è fattibile, in quanto occorre interrogare la directory nella sua totalità. Per risolvere questo tipo di interrogazione occorre una directory di server specifica, in quanto la maggioranza delle interrogazioni cercano gli stessi attributi, come ad esempio il cognome. Noi vorremmo impostare un servizio Yahoo od AltaVista, non per World Wide Web, ma per le directory.

Gli attributi possono essere raccolti mediante indici, piccoli gruppi di informazioni reperibili in un DSA o altro servizio di directory. Quest'anno David Chadwick ha pubblicato un documento che fa seguito alla precedente ricerca Index-DSA di Paul Barker, mirato a realizzare un semplice server di indici basato sull'attuale tecnologia di X.500. Il documento, 'IndeX.500' (*DANTE IN PRINT*, ndeg. 19) rispecchia in gran parte la tecnologia utilizzata da Who is ++, ma non propone la soluzione finale dell'indexing delle directory. DANTE ha proposto un progetto congiunto per sperimentare con l'indexing su larga scala.

## SafeFLOW, servizi di sicurezza europei coordinati

Nel Dicembre del 1996 TERENA assegnò la realizzazione di un SIRCE pilota (European Security Incident Response Co-ordination Service, ovvero servizio di sicurezza europeo per la coordinazione delle risposte ad eventi) alla partnership DANTE-UKERNA. L'istituzione di un SIRCE volto a risolvere vari problemi di coordinazione è stata discussa dagli IRT (European Incident Response Teams, ovvero team europei di risposta ad eventi).

Come richiesto nella specifica della Task Force TERENA CERT, il servizio si svilupperà gradualmente. Nella fase iniziale sarà proposta una funzione coordinatrice comprendente l'organizzazione di meetings, l'assistenza con l'istituzione di nuovi IRT, e la fornitura di servizi informativi. Nella seconda fase sarà compresa la coordinazione degli eventi, e SIRCE sarà coinvolto nella risposta ai singoli eventi.

Nell'ambito del proprio programma di svolgere un ruolo attivo per la sicurezza a livello paneuropeo, DANTE si è offerto come Membro dei Collegamenti di FIRST, ed è stato accettato. FIRST è il Forum of Incident Response and Security Teams (team di sicurezza e risposta agli eventi) , organizzazione internazionale istituita per promuovere la collaborazione e coordinazione fra i team di sicurezza telematica del mondo. L'adesione agevolerà lo scambio di informazioni relative alla sicurezza, strumenti e metodi con altri partecipanti a FIRST.

## **DANTE e NEWS**

Nel corso del 1996 venne discussa la distribuzione di NetNEWS tramite EuropaNET, da una parte perché DANTE aveva ricevuto varie richieste di distribuzione di NEWS, e dall'altra perché il modo in cui NEWS viene attualmente distribuito è insoddisfacente dal punto di vista di molte reti nazionali. Si potrebbe migliorare la situazione riducendo il numero delle distribuzioni.

Alcune Reti di Ricerca Nazionali offrono alimentazioni multiple di NEWS ad altre Reti di Ricerca Nazionali, ed a causa della rapida espansione della trasmissione di NEWS esse vogliono essere ricompensate del costo della larghezza di banda internazionale, della capacità della macchina e della forza lavoro utilizzata. Nel luglio del 1996 DANTE presentò una proposta per un servizio di coordinazione di notizie, e BT sottopose una proposta quadri per la fornitura di un servizio notizie per i clienti di EuropaNET di DANTE. Venne quindi presa in esame la possibilità di abbinare le iniziative di DANTE e BT, ma non è ancora stata presa una decisione sulla fornitura del servizio.

## **INSIGHT: diffusione della tecnologia WWW nell'Europa centrale ed orientale**

DANTE ha curato il secondo anno della Gestione Progetti per INSIGHT, progetto biennale di COPERNICUS (EC-DGIII). INSIGHT ha appoggiato nove paesi dell'Europa centrale ed orientale con l'istituzione di servizi WWW, con particolare enfasi sulla fornitura di informazioni per la sfera della ricerca.

I seguenti paesi hanno preso parte ad INSIGHT: Repubblica Ceca, Estonia, Ungheria, Lettonia, Lituania, Polonia, Romania, Slovacchia e Slovenia. I manager dei siti Web delle Reti di Ricerca Nazionali e di altre organizzazioni di questi paesi hanno completato la formazione che consente loro di fornire alla propria comunità un servizio Web di alta qualità. INSIGHT si è interessata di esigenze tecniche come caching e indexing, oltre ai requisiti inerenti al contenuto di un servizio informatico di WWW. Il progetto iniziò nel gennaio del 1995 ed è durato due anni. DANTE era il Project manager, mentre TERENA ha provveduto la Gestione Tecnica.

Nella sua capacità di attività finanziata da una sovvenzione della NATO, DANTE funge da Direttore dell'Europa Occidentale per un programma mirato a fornire apparecchiature adatte a supportare server di informazioni nazionali in Bielorussia, Russia ed Ukraina.

---

[Indice Rapporto Annuale 1996](#)

# Riassunto Finanziario ECU

## Introduzione

I risultati del 1996 mostrano un ulteriore aumento considerevole del fatturato, che rispecchia principalmente la continua espansione dei servizi di rete proposti ai nostri azionisti e ad altre Reti di Ricerca Nazionali europee. Grazie all'utile straordinario conseguito l'azienda sta per raggiungere obiettivi di capitale d'esercizio originariamente fissati confrontando il fatturato attuale. In linea di massima la disciplina finanziaria dei nostri clienti ha migliorato la situazione delle pendenze debitorie, fattore che a sua volta ha permesso all'azienda di mantenere la propria credibilità con i fornitori di servizi quale procuratore e valorizzatore di servizi di rete internazionali per la sfera della ricerca. È importante che l'azienda mantenga questa immagine ed il conseguente potere sui fornitori principali, al fine di incoraggiare il miglioramento dei servizi e la riduzione dei prezzi, ora realisticamente conseguibile.

---

[Indice Rapporto Annuale 1996](#)

Annex 1 DANTE shareholders, December 1996

Organisation/Network	Country	Number of shares
ARIADNET	Greece	22000
ARNES	Slovenia	22000
INFN - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare	Italy	82500
DFN - Verein zur F3rderung eines Deutschen Forschungsnetzes	Germany	165000
FCCN - Funda3o para a Computa3o Cient'fica Nacional	Portugal	22000
HEFCE on behalf of the JISC, the Joint Information Systems Committee of the UK Higher Education Funding Councils	United Kingdom	165000
HUNGARNET	Hungary	22000
NORDUnet - Nordic countries	Denmark, Finland, Iceland, Norway, Sweden	82500
RedIRIS	Spain	55000*
SURFnet	Netherlands	110000
SWITCH	Switzerland	110000

During 1996 a new issue of shares took place and the following organisations subscribed to the issue (included in the numbers above):

ARNES (Slovenia), DFN (Germany), HEFC-E (UK), SURFnet  
(Netherlands), SWITCH (Switzerland).

\* partly paid

Annex 2 DANTE Staff and External Expertise

GENERAL MANAGEMENT

Dai Davies  
Howard Davies

COMMERCIAL MANAGEMENT

Matthew Scott

NETWORK PLANNING

Michael Behringer  
Steven Bakker  
Christoph Graf

NETWORK OPERATIONS

Tim Streater

APPLICATIONS

Vincent Berkhout  
Eduardo Garcia

ADMINISTRATION

Jane Beavis  
Floria De Martino

SYSADMIN

Nick Stevenson

EXTERNAL RELATIONS

Josefien Bersee

Susan Taylor provides assistance with the accounts on a part-time basis.

External expertise:

Maria Pallares	TEN-34
Istvan Tžtžnyi	Phare, TEN-34
Tomaz Kalin	Phare, INSIGHT
Jan Wijgerde	TEN-34
David Chadwick	NameFLOW-Paradise

ECU Financial Summary\*

Income and expenditure account  
for the year ended 31 Dec 1996

(ECU translation based on  
exchange rate of 1.243 ECU/£)

	Year to 31 Dec 1996 ECU '000
TURNOVER	18,101
Cost of sales	16,372
	<hr/>
Gross surplus	1,729
Administrative expenses	1,332
	<hr/>
	397
Other operating income	30
	<hr/>
OPERATING SURPLUS/(DEFICIT)	427
Interest receivable	134
	<hr/>
SURPLUS/(DEFICIT) ON ORDINARY ACTIVITIES BEFORE TAXATION	561
Tax on surplus/(deficit) on ordinary activities	-
	<hr/>
SURPLUS/(DEFICIT) ON ORDINARY ACTIVITIES AFTER TAXATION	561 =====

Income and expenditure  
account for the year  
ended 31 Dec 1995

(ECU translation  
based on exchange rate of  
1.22 ECU/£)

Year to  
31 Dec 1995  
ECU '000

7,388
6,449
<hr/>
939
823
<hr/>
116
699
<hr/>
815
57
<hr/>
872
-
<hr/>
872
=====

Balance sheet  
at 31 Dec 1996  
(ECU translation based on  
exchange rate of 1.368 ECU/£)

	31 DEC 1996 ECU '000
FIXED ASSETS	
Tangible assets	115
	<hr/>
	115
	<hr/>
CURRENT ASSETS	
Debtors	7,003
Cash at bank and in hand	5,721
	<hr/>
	12,724
CREDITORS:	

Balance sheet  
at 31 December 1995  
(ECU translation based on  
exchange rate of 1.22 ECU/£)

	31 DEC 1995 ECU '000
	73
	<hr/>
	73
	<hr/>
	6,630
	4,505
	<hr/>
	11,135

amounts falling due within one year	10,051	9,398
	—————	—————
NET CURRENT ASSETS	2,673	1,737
	—————	—————
	2,788	1,810
	=====	=====
CAPITAL AND RESERVES		
Called up share capital	1,137	665
Capital contributions	40	259
Income and Expenditure acc	1,443	882
Currency translation reserve	168	4
	—————	—————
	2,788	1,810
	=====	=====

\* In conformance with UK company legislation, the final accounts are kept in pounds sterling. This financial summary represents a translation of the sterling sums into ECU.

# **Delivery of Advanced Network Technology to Europe Limited**

## **Report and Accounts**

31 December 1996

### **Directors**

J Harms  
G R Hoffmann  
F Liello  
B Nederkoorn  
K K Ullmann

### **Secretary**

G R Hoffmann

### **Auditors**

Ernst & Young  
Compass House  
80 Newmarket Road  
Cambridge  
CB5 8DZ

### **Bankers**

Barclays Bank plc  
Bene't Street Branch  
P.O. Box 2  
Cambridge  
CB2 3PZ

### **Solicitors**

Morrell, Peel & Gamlen  
1 St Giles'  
Oxford  
OX1 3JR

### **Registered Office**

1 St Giles'  
Oxford  
OX1 3JR

---

The directors present their report and accounts for the year ended 31 December 1996.

## **results and dividends**

The surplus of income over expenditure for the period, before and after taxation, amounted to £451,000, which has been transferred to reserves (31 December 1995 - £715,000). The Articles of Association of the company do not permit the payment of a dividend.

## **principal activity and review of the business**

The company's principal activity is the research into, and the development and provision of, advanced electronic international telecommunication facilities, primarily for the research, academic and educational community in Europe.

## **future developments**

The increase in network capacity planned in 1996 as part of TEN-34 will become available in spring 1997. This will enable much greater use of multi-media communications among researchers on a pan-European basis. This in turn will lead to a demand for improved and predictable quality of service from the network. Future developments will be focused on improvements to network quality and manageability to address these new demands.

## **fixed assets**

Changes in tangible fixed assets during the year are shown in note 7 to these accounts.

## **directors and their interests**

The directors who served during the year were as follows:

J Harms  
G R Hoffmann  
F Liello  
B Nederkoorn  
K K Ullmann

The Articles of Association do not permit directors to hold any interests in the share capital of the company.

## **auditors**

A resolution to re-appoint Ernst & Young as auditors will be put to the members at the Annual General Meeting.

By order of the board

G R Hoffmann  
Secretary

18 April 1997

---

Company law requires the directors to prepare accounts for each financial year which give a true and fair view of the state of affairs of the company and of the surplus or deficit of the company for that period. In preparing those accounts, the directors are required to:

- select suitable accounting policies and then apply them consistently;
- make judgements and estimates that are reasonable and prudent;
- state whether applicable accounting standards have been followed, subject to any material departures disclosed and explained in the accounts;
- prepare the accounts on the going concern basis unless it is inappropriate to presume that the company will continue in business.

The directors are responsible for keeping proper accounting records which disclose with reasonable accuracy at any time the financial position of the company and to enable them to ensure that the accounts comply with the Companies Act 1985. They are also responsible for safeguarding the assets of the company and hence for taking reasonable steps for the prevention and detection of fraud and other irregularities.

## **Report of the Auditors**

to the members of Delivery of Advanced Network Technology to Europe Limited

We have audited the accounts on pages 36 to 24, which have been prepared under the historical cost convention and on the basis of the accounting policies set out on page 38.

## **Respective responsibilities of directors and auditors**

As described on page 3 the company's directors are responsible for the preparation of the accounts. It is our responsibility to form an independent opinion, based on our audit, on those accounts and to report our opinion to you.

## **Basis of opinion**

We conducted our audit in accordance with Auditing Standards issued by the Auditing Practices Board. An audit includes examination, on a test basis, of evidence relevant to the amounts and disclosures in the accounts. It also includes an assessment of the significant estimates and judgements made by the directors in the preparation of the accounts, and of whether the accounting policies are appropriate to the company's circumstances, consistently applied and adequately disclosed.

We planned and performed our audit so as to obtain all the information and explanations which we considered necessary in order to provide us with sufficient evidence to give reasonable assurance that the accounts are free from material misstatement, whether caused by fraud or other irregularity or error. In forming our opinion we also evaluated the overall adequacy of the presentation of information in the accounts.

## **Fundamental uncertainty**

In forming our opinion, we have considered the adequacy of the disclosures made in the accounts concerning changes in the review procedures undertaken by the Department of Trade and Industry in the certification of applications under Section 508 of the Income and Corporation Taxes Act 1988 under which the company

receives certification of exemption from corporation tax. It is not currently clear whether these changes will result in a taxation provision being required in respect of the year ending 31 December 1996. Details of the circumstances relating to this fundamental uncertainty are described in note 6.

Our opinion is not qualified in this respect.

## Opinion

In our opinion the accounts give a true and fair view of the state of affairs of the company as at 31 December 1996 and of its surplus for the year then ended and have been properly prepared in accordance with the Companies Act 1985.

Ernst & Young

Chartered Accountants  
Registered Auditor  
Cambridge

18 April 1997

---

	Notes	1996 £'000	1995 £'000
TURNOVER	2	4,562	6,056
Cost of sales		13,171	5,198
		-----	-----
Gross surplus		1,391	858
Administrative expenses	3	1,072	763
		-----	-----
Other operating income		319	95
		24	573
		-----	-----
OPERATING SURPLUS	4	343	668
Interest receivable		108	47
		-----	-----
SURPLUS ON ORDINARY ACTIVITIES BEFORE TAXATION		451	715
Tax on surplus on ordinary activities	6	-	-
		-----	-----
SURPLUS ON ORDINARY ACTIVITIES AFTER TAXATION	12	451	715
		=====	=====

recognised gains and losses

There are no recognised gains or losses which have not been reflected in the results for the current or prior periods.

Notes	1996	1995
-------	------	------

		£'000	£'000
FIXED ASSETS			
Tangible assets	7	84	60
		-----	-----
CURRENT ASSETS			
Debtors	8	5,119	5,434
Cash at bank and in hand	9	4,182	3,693
		-----	-----
		9,301	9,127
CREDITORS: amounts falling due within one year	10	7,347	7,703
		-----	-----
NET CURRENT ASSETS		1,954	1,424
		-----	-----
TOTAL ASSETS LESS CURRENT LIABILITIES		2,038	1,484
		=====	=====
CAPITAL AND RESERVES			
Called up share capital	11	831	545
Capital contributions	12	29	212
Income and expenditure account	12	1,178	727
		-----	-----
		2,038	1,484
		=====	=====

G R Hoffman  
Director

18 April 1997

	Notes	1996 £'000	1995 £'000
NET CASH INFLOW FROM OPERATING ACTIVITIES	4(b)	352	2,180
		-----	-----
RETURNS ON INVESTMENT AND SERVICING OF FINANCE			
Interest received		108	47
		-----	-----
NET CASH INFLOW FROM RETURNS ON INVESTMENTS AND SERVICING OF FINANCE		108	47
		-----	-----
INVESTING ACTIVITIES			
Payments to acquire tangible fixed assets		(74)	(15)
		-----	-----
NET CASH OUTFLOW FROM INVESTING ACTIVITIES		(74)	(15)
		-----	-----
NET CASH INFLOW BEFORE FINANCING		386	2,212

		-----	-----
FINANCING			
Capital contributions received		-	149
Issue of ordinary share capital	12	103	-
		-----	-----
NET CASH INFLOW FROM FINANCING		103	149
		-----	-----
INCREASE IN CASH AND CASH EQUIVALENTS	9	489	2,361
		=====	=====

## 1. accounting policies

### *Accounting convention*

The accounts are prepared under the historical cost convention and in accordance with applicable accounting standards.

### *Depreciation*

Depreciation is provided on all tangible fixed assets, at rates calculated to write off the cost or valuation, less estimated residual value, of each asset evenly over its expected useful life, as follows:

Leasehold property - over the lease term

Fixtures and fittings - over 3 to 5 years

### *Foreign currencies*

Transactions in foreign currencies are recorded at the rate ruling at the date of the transaction.

Monetary assets and liabilities denominated in foreign currencies are retranslated at the rate of exchange ruling at the balance sheet date.

All differences are taken to the income and expenditure account.

## 2. turnover

Turnover, which is stated net of value added tax and arises from one activity, represents amounts invoiced to third parties. All turnover is derived from Europe.

## 3. administrative expenses

	1996	1995
	£000	£000
Wages and salaries	375	323
Social security costs	65	77
Other staff costs	107	51
Depreciation	50	47

Premises	86	72
Professional services	138	110
Financial charges	132	7
Other administrative expenses	119	77
Profit on disposal of fixed assets	-	(1)
	-----	-----
	1,072	763
	=====	=====

The average weekly number of employees during the year was as follows:

	1996	1995
	No.	No.
Administration	11	10
	=====	=====

#### 4. operating surplus

	1996	
1995		
	£000	£000

4(a) This is stated after charging:

Auditors' remuneration	-audit services	10	10
	-non audit services	6	6
Depreciation of owned fixed assets		50	47
		=====	=====

4(b) Reconciliation of net cash inflow from operating activities:

	1996	1995
	£000	£000
Operating surplus	343	668
Depreciation	50	47
Decrease/(increase) in debtors	315	(4,140)
(Decrease)/increase in creditors	(356)	5,605
	-----	-----
Net cash inflow from operating activities	352	2,180
	=====	=====

#### 5. directors' remuneration

No director received any remuneration from the company during the year.

#### 6. tax on surplus on ordinary activities

No provision for tax has been made for the year as the company has applied for exemption from the charge to corporation tax as a scientific research organisation under Section 508 of the Income and Corporation Taxes Act 1988.

Certification as a scientific research organisation under Section 508 has been confirmed in respect of all years up to, and including, the year ended 31 December 1995. The Directors are aware that for the year ending 31 December 1996, and for subsequent years, the Department of Trade and Industry have indicated that they will undertake more detailed reviews of Section 508 applications than in the past. Until the change in the position in respect of these reviews is made clear, it is not possible for the directors to state with reasonable certainty that certification for 1996 and future years is expected to be received.

If certification is not received in respect of the year ended 31 December 1996, and taxation is charged, the estimated effect would be to reduce the profit after tax for the year by £117,500.

## 7. tangible fixed assets

	Short leasehold property £000	Fixtures and fittings £000	Total £000
Cost:			
At 1 January 1996	20	130	150
Additions	27	47	74
Disposals	(17)	-	(17)
	-----	-----	-----
At 31 December 1996	30	177	207
	-----	-----	-----
Depreciation:			
At 1 January 1996	16	74	90
Provided during the year	5	45	50
Disposals	(17)	-	(17)
	-----	-----	-----
At 31 December 1996	4	119	123
	-----	-----	-----
Net book value:			
At 31 December 1996	26	58	84
	=====	=====	=====
At 1 January 1996	4	56	60
	=====	=====	=====

## 8. debtors

	1996 £000	1995 £000
Trade debtors	2,668	3,072

Other debtors	111	121
Prepayments and accrued income	2,340	2,241
	-----	-----
	5,119	5,434
	=====	=====

#### 9. cash at bank and in hand

	1996	1995
	£000	£000
Cash at bank and in hand:		
At 1 January	3,693	1,332
Net cash inflow	489	2,361
	-----	-----
At 31 December	4,182	3,693
	=====	=====

#### 10. creditors: amounts falling due within one year

	1996	1995
	£000	£000
Trade creditors	4,802	4,116
Other taxes and social security costs	-	108
Other creditors	192	213
Accruals and deferred income	2,353	3,266
	-----	-----
	7,347	7,703
	=====	=====

#### 11. called up share capital

Authorised	1996	1995
	No.	No.
Ordinary shares of £1 each	2,500,000	2,500,000
	=====	=====

	Allotted, called up and fully paid		Allotted, called up and partly paid	
	1996	1995	1996	1995
	£'000	£'000	£'000	£'000
Ordinary shares of £1 each	803	517	28	28
	=====	=====	=====	=====

#### 12. reconciliation of shareholders' funds and movements on reserves

	Share capital £000	Capital contributions £000	Income and expenditure account £000	Total shareholders' funds £000
At 1 January 1996	545	212	727	1,484
Surplus for the year	-	-	451	451
Shares issued from capital contributions	183	(183)	-	-
Shares issued	103	-	-	103
	-----	-----	-----	-----
At 31 December 1996	831	29	1,178	2,038
	=====	=====	=====	=====

The capital contributions represented amounts received from shareholders in respect of shares issued in 1996.

### 13. related party transactions

K K Ullmann, a director of the company, is also joint managing director of DFN-Verein zur F3rderung eines Deutschen Forschungsnetzes, which holds 165,000 ordinary shares in the company. During the year, sales totalling £1,776,000 (1995 - £789,000) were made by DANTE to DFN. All sales were made on a fully arms length basis. Under UK accounting standards, transactions between a company and a significant shareholder with common management are deemed to be related party transactions.

### 14. operating lease commitments

At 31 December the company had annual commitments under operating leases in respect of land and buildings as set out below:

	1996 £'000	1995 £'000
Operating leases which expires:		
within one year	-	35
over 5 years	56	-
	=====	=====



## About DANTE...

---

### Wonder who we are, what we do?

Find a few answers in the new [DANTE brochure](#), published in May 2000.  
To order free hard copies, please click [here](#).

You will also find here a list of DANTE's [staff](#).

---

### Our address:

Francis House  
112 Hills Road  
Cambridge  
CB2 1PQ  
UK

**Tel:** +44 1223 302 992

**Fax:** +44 1223 303 005

**E-mail:** [dante@dante.org.uk](mailto:dante@dante.org.uk)

And some [office logistics](#) to help you find us.

---

*Back to [DANTE welcome page](#)*

*Last update: Thursday, 04-Jan-2001 14:38:02 GMT*