

Informationsdienste im Internet

Laufzeit des Projekts: 01.01.2001 bis 31.07.2002

Abschlussbericht



Inhaltsverzeichnis

1	Projektbeschreibung	1
1.1	Ziele und Aufgaben.....	1
1.2	Die ZEDAT als Projektverantwortlicher.....	1
1.3	Durchführung des Projekts	1
1.3.1	Projektbezeichnung.....	1
1.3.2	Personal	2
1.3.3	Revision der Projektschwerpunkte	2
1.3.4	Projektverlängerung	2
2	Netnews Administration System (NAS)	3
2.1	Aktuelle Version des Internet Draft und Einreichung als RFC	3
2.1.1	Einreichung des NAS Internet Draft beim RFC Editor.....	3
2.1.2	Änderungen am NAS-Draft.....	5
2.2	Softwareentwicklung	6
2.2.1	Datenmodell.....	6
2.2.2	Hilfsprogramme	9
2.3	NAS-Server	9
2.3.1	Aufgabenbeschreibung.....	9
2.3.2	Mögliche Parameter beim Aufruf des nasd.....	9
2.3.3	Konfigurationsmöglichkeiten des NAS-Servers	10
2.3.4	NAS-Eingabedaten.....	10
2.3.5	Internes Datenformat des nasd	10
2.3.6	Signalbehandlung	14
2.3.7	Unterroutinen für NAS-Kommandos.....	15
2.3.8	Signierung bei der Server-Server Kommunikation	15
2.3.9	Konfiguration der Serversoftware.....	15
2.3.10	Sicherheitsaspekte	15
2.3.11	Portierbarkeit der Software.....	16
2.4	NAS-Clients	16
2.4.1	nasclient	16
2.4.2	nasquery.....	17
2.4.3	NAS-Webinterface	17
2.4.4	NAS-Clientbibliotheken	18
2.4.5	Integration von NAS-Funktionalität in bestehende Newsreader	18
2.5	NAS-Dokumentation	19
2.6	Betrieb eines NAS-Rootservers.....	19
2.6.1	Übersicht der NAS-Befehle in Protokoll-Level 1	20
2.6.2	Unbekannte Befehle	20
2.6.3	Server-Server Kommunikation	21
2.6.4	Konfigurationsmöglichkeiten des Servers.....	21
2.7	Zusammenfassung und Ausblick	21
3	Netnews.....	22
3.1	Einleitung	22
3.2	Zugangskontrolle.....	22
3.2.1	Validierung der Nutzungsberechtigung über die IP-Adresse	22
3.2.2	Validierung der Nutzungsberechtigung über Benutzername und Passwort	23
3.3	Beschreibung des Newsdienstes	23
3.4	Die Benutzerdatenbank newsdb	24
3.5	Webinterface zur Benutzerdatenbank.....	26

3.6	Policy-Änderung.....	32
3.7	Neues Layout für http://News.CIS.DFN.DE/.....	33
3.8	Werkzeuge zur News-Administration	34
3.8.1	Hilfsprogramme zur Pflege der Hierarchie alt.*	34
3.8.2	„abuse“	35
3.8.3	„verwarn“	36
3.8.4	Besonderheiten bei der Registrierung neuer Nutzer.....	37
3.8.5	Zusammenfassung der entwickelten Werkzeuge für den Newsbetrieb.....	41
4	National Entry Point – Entry.DE und Search.DE	42
4.1	Entry.DE – Übersicht.....	42
4.2	Entry.DE – Registratur	42
4.3	Entry.DE – Periodische Validierung registrierter URLs.....	43
4.4	Disclaimer-Button.....	43
4.5	Zählung von Page-Impressions	45
4.6	Search.DE – Validierung und Ergänzung der Verweise.....	47
4.7	Zugriffsstatistik für Search.DE	49
5	Weiterfinanzierung der CIS-Dienste	50
5.1	Finanzierungsmodelle für News.....	50
5.1.1	Verkauf des Pakets „Newsserver“	51
5.1.2	Finanzierung des Diensts über einen Kostenbeitrag der User	51
5.1.3	Weiterfinanzierung durch Drittmittel.....	51
5.1.4	Einstellung des Newsdienstes für Einzelpersonen	51
5.2	Finanzierungsmodelle für Entry.DE	52
5.2.1	Weitere Finanzierung durch Drittmittel.....	52
5.2.2	Finanzierung über Werbeeinnahmen.....	52
5.2.3	Einstellung der CIS-Dienste	60
6	Zusammenfassung.....	61
6.1	Netnews Administration System (NAS).....	61
6.2	Newsserver News.CIS.DFN.DE	61
6.3	Entry.DE und Search.DE	61
6.4	Weiterfinanzierung der CIS-Dienste	61
7	Danksagung.....	62
A	Mögliche Studien- und Diplomarbeiten im Rahmen des NAS-Projekts.....	63
A.1	Diplomarbeit „Signierung und Authentifizierung bei offenen Internetprotokollen“	63
A.2	Diplomarbeit „Konkurrierende Ansätze zur Modernisierung der Administration von Netnews: NHNS, LDAP und NAS im Vergleich“	64
A.3	Studien- oder Diplomarbeit „Entwicklung eines Parsers für Netzwerkdienste“.....	65
B	Hierarchie-Liste von News.CIS.DFN.DE.....	66
C	Introduction to Netnews Administration System (NAS)	72
D	README zum NAS Server	74
E	Manual Page zum NAS Server.....	75

F	Manual Page zur NAS Server-Konfigurationsdatei	78
G	Manual Page zu den NAS Datendateien.....	81
H	DTD für die NAS Datendateien	82
I	Manual Page zum ASCII2XML Script	82
J	README zu nasclient.....	88
K	Manual Page zu nasclient.....	90
L	Manual Page zu nasquery	91
M	Eingereichte Version des NAS Internet Draft.....	92

1 Projektbeschreibung

1.1 Ziele und Aufgaben

Für den Zeitraum 01.01.2001 bis 31.12.2001 beauftragte der DFN-Verein die Zentraleinrichtung für Datenverarbeitung (ZEDAT), das Hochschulrechenzentrum der Freien Universität Berlin, mit der Durchführung des Projektes „Informationsdienste im Internet“ (DFN-CIS). Im Oktober 2001 wurde das Projekt kostenneutral bis zum 31.07.2002 verlängert, um die begonnenen Arbeiten zu Ende führen zu können.

Das Netnews Administration System (NAS) bis zum Status eines RFC-Internetstandards zu führen, bildete den Kern des Angebotes der ZEDAT an den DFN-Verein für das Projekt DFN-CIS. NAS verfolgt das Ziel, bekannte Sicherheits- und Skalierungsmängel bestehender Newsserver-Verwaltungssysteme zu beseitigen. Zur Aufgabe dieses Teilprojektes gehörte die Überarbeitung und Einreichung des NAS Internet-Draft bei der Internet Engineering Task Force (IETF), die Entwicklung von Software für NAS-Server und -Clients sowie die Aufnahme des Betriebes eines NAS-Rootservers.

Eine weitere Projektaufgabe umfasste die Weiterentwicklung für den Betrieb des Newsservers News.CIS.DFN.DE, der den Mitgliedseinrichtungen des DFN-Vereins und deren Angehörigen die Nutzung eines großen und gepflegten Kanons von Newshierarchien und -gruppen gestattet. Die Inanspruchnahme erfolgt durch die Nutzer aus ihrer jeweiligen Einrichtung heraus oder nach persönlicher Anmeldung und Validierung über Username/Passwort.

Ergänzende Entwicklungen für Betrieb und die Pflege der etablierten Internetdienste Entry.DE und Search.DE, der offiziellen Liste der deutschen WWW-Server und einem redaktionell geführten Katalog von Informationsquellen im Internet, rundeten den Aufgabenbereich des Projekts ab. Die Projektlaufzeit wurde darüber hinaus zur Evaluierung von Möglichkeiten der Fremdfinanzierung der CIS-Dienste genutzt.

1.2 Die ZEDAT als Projektverantwortlicher

Die Zentraleinrichtung für Datenverarbeitung (ZEDAT) ist das Hochschulrechenzentrum der Freien Universität Berlin (FU). Mit ihren Mitarbeitern entwickelt die ZEDAT die DV-Infrastruktur der FU und erbringt Dienstleistungen auf dem Gebiet der Informations- und Kommunikationstechnik für die Hochschulangehörigen und die universitären Einrichtungen in Forschung, Lehre und Verwaltung. Durch Einsatz moderner Technik und Eigenentwicklung innovativer Software gewährleistet die ZEDAT ein hohes Niveau des DV-Einsatzes im Wissenschaftsbereich.

1.3 Durchführung des Projekts

1.3.1 Projektbezeichnung

Projekttitel:	Informationsdienste im Internet
Kurztitel:	DFN-CIS
Projektleiter:	Manfred Nitz, Arbeitsgruppe Kommunikationsserver
Ausführende Einrichtung:	Zentraleinrichtung für Datenverarbeitung (ZEDAT), FU Berlin
Projektlaufzeit:	01.01.2001 – 31.07.2002

1.3.2 Personal

Zur Durchführung des Projektes standen aus Mitteln des DFN-Vereins zwei volle Stellen (von denen aber, wie in 1.3.3 näher ausgeführt, nur zwei halbe besetzt werden konnten) für wissenschaftliche Mitarbeiter sowie zwei halbe Stellen für Angestellte zur Verfügung. Während der Projektlaufzeit waren folgende Mitarbeiter an der Durchführung beteiligt:

Projektleitung

- Manfred Nitz

Wissenschaftliche Mitarbeiter

- Bernd Melchers
- Robert Schüttler

Angestellte

- Christoph Biedl
- Hakan Saraçoğlu

1.3.3 Revision der Projektschwerpunkte

Von den ursprünglich für die Projektlaufzeit bewilligten zwei BAT-IIa-Stellen konnte trotz intensiven Bemühens nur eine der beiden Stellen mit zwei Halbtagskräften besetzt werden. Für die Besetzung einer Vollzeitstelle standen diese beiden Mitarbeiter nicht zur Verfügung. Selbst zwei öffentliche Ausschreibungen (hochschulintern, Tageszeitungen, Netnews, Aushänge in diversen Instituten) führten nur zu einer sehr geringen Anzahl geeigneter Bewerber, die dann auch noch aufgrund interessanter anderer Angebote kurzfristig ihre Bewerbungen zurückzogen. Alternativ wurde versucht, über Kontakte zu drei Hochschullehrern im Fachbereich Mathematik und Informatik der Freien Universität Berlin „Mitarbeiter“ für das Projekt im Rahmen von Studien- und Diplomarbeiten oder auf Werkvertragsbasis zu gewinnen.¹ Leider führten auch diese Bemühungen zu keinem Erfolg. Im Ergebnis stand damit nur die Hälfte der geplanten Arbeitskraft wissenschaftlicher Mitarbeiter für Entwicklungsarbeiten im Projekt zur Verfügung.

In Absprache mit dem DFN-Verein wurden daher die Projektziele einer Revision unterzogen. Die Entwicklung des NAS wurde höher priorisiert, die Arbeiten an den Diensten News, Entry.DE und Search.DE wurden auf Routinearbeiten (User- und Abuse-Management, Pflege der Datenbestände etc.) und den Erhalt des Status quo reduziert. Entwicklungsarbeiten für Software, Karten, Katalogstrukturen und Design dieser Dienste wurden gänzlich zurückgestellt.

1.3.4 Projektverlängerung

Im Oktober 2001 wurde vom Auftragnehmer der Antrag gestellt, das Projekt „Informationsdienste im Internet“ (DFN-CIS) über den eingangs vereinbarten Bewilligungszeitraum hinaus um sieben Monate bis zum 31. Juli 2002 zu verlängern, um die Arbeiten am Netnews Administration System (NAS) möglichst zum Abschluss bringen zu können. Die Kosten hierfür waren durch nicht verausgabte Mittel des laufenden Projektes gedeckt, so dass die Verlängerung kostenneutral erfolgen konnte und vom Projektgeber am 16.10.2001 bewilligt wurde.

¹ Die Ausschreibungstexte der Studien- und Diplomarbeiten sind im Anhang A aufgeführt.

2 Netnews Administration System (NAS)

Die Entwicklung des Netnews Administration System (NAS) war über den Projektzeitraum Schwerpunkt der Arbeit des DFN-CIS. Auf Grundlage der entwickelten Software konnten die Arbeiten fortgeführt werden zu einem Stand, der den baldigen Wirkbetrieb von NAS realistisch erscheinen lässt.

2.1 Aktuelle Version des Internet Draft und Einreichung als RFC

Ein wesentliches Projektziel war neben der Weiterentwicklung der NAS-Software und des Betriebs eines NAS-Testservers das Erreichen des Status als Internet-RFC. Um neuen Protokollen und Verfahren im Internet zu weiterer Verbreitung und allgemeiner Akzeptanz zu verhelfen, ist es erforderlich, sie über die üblichen Wege als Standard zu etablieren.² Es war daher notwendig, NAS als RFC (Request For Comments) bei der Internet Engineering Task Force (IETF) einzureichen. Um den Status eines RFC zu erreichen, muss ein langwieriges formales Verfahren³ durchlaufen werden, das mit der Einreichung der ersten Version eines Internet Draft bei der IETF beginnt und im Erfolgsfall in einen RFC mündet. Internet Drafts müssen klar definierten Formalien⁴ folgen, sind öffentlich zugänglich und können von Interessierten jederzeit gelesen und kommentiert werden.

Der NAS Internet Draft ist seit seiner ersten Veröffentlichung in der inzwischen vierten Überarbeitung sowohl auf dem Server⁵ der IETF als auch über die NAS-Homepage⁶ verfügbar. Eine Kopie ist als Anhang M diesem Bericht beigelegt. Diskussionen über den Draft fanden sowohl in den News als auch in verschiedenen Mailing Listen (u.a. auf der eigens dafür eingerichteten Liste nas-l@majordomo.zedat.fu-berlin.de) sowie in persönlicher E-Mail statt.

2.1.1 Einreichung des NAS Internet Draft beim RFC Editor

Im Mai 2001 wurde die fünfte Version des NAS Internet Draft bei der Internet Engineering Task Force (IETF) eingereicht. Diese Version enthielt gegenüber der Vorgängerversion nur kleinere Änderungen und war bis Januar 2002 gültig. Am 06.11.2001 wurde der NAS-Draft⁷ per E-Mail bei den RFC Editoren eingereicht. Noch am selben Tag erhielten wir die Bestätigung des Eingangs vom RFC Editor:

```
Thank you for your submission. The RFC Editor has received your
proposed RFC, and will review the document. Once the RFC Editor has
reviewed this draft, we will send it to the IESG for a 4 week
timeout, allowing the IESG time to review and comment on this effort.
```

Alle vom RFC Editor bearbeiteten Anfragen tauchen, sobald der RFC Editor sie bearbeitet hat, im WWW in der so genannten RFC Editor's Queue auf der Seite

<http://www.rfc-editor.org/queue.html>

auf. So kann der Status eines RFC-Antrags online verfolgt werden. Da bis Ende November der NAS Internet Draft auf dieser Seite noch nicht aufgetaucht war, und es dem Projektteam nicht klar war, ob die Dokumente dort erscheinen, sobald der RFC Editor sie bearbeitet, oder erst wenn er sie weiterleitet, wurde am 30.11.2001 per E-Mail eine entsprechende Rückfrage beim RFC Editor gestellt. Es stellte sich heraus, dass Dokumente dort erst aufgeführt werden, wenn der RFC Editor diese

² <ftp://ftp.isi.edu/in-notes/rfc2026.txt>

³ Internet Architecture Board, J. Postel (Editor): Internet Official Protocol Standards, 1998, <ftp://ftp.fu-berlin.de/doc/rfc/rfc2300.gz>

⁴ <ftp://ftp.ietf.org/ietf/1id-guidelines.txt>

⁵ <http://www.ietf.org/ID.html>

⁶ <http://NAS.CIS.FU-Berlin.DE/>

⁷ Siehe Anhang M bzw. <http://nas.cis.dfn.de/draft/draft-dfncis-netnews-admin-sys-latest-a4.pdf>

weitergeleitet hat. Wir bekamen am selben Tag die Bestätigung, dass unser Antrag noch in Bearbeitung ist:

```
The RFC Editor is currently reviewing the draft to see if we have any
issues with the document.  When we are finished reviewing the
document, we will send it off to the IESG for review and enter it
into the RFC Editor queue.
```

Im Januar 2002 wurde der Draft vom RFC Editor an Ned Freed, den zuständigen Area Director (AD) der „Applications Area“ bei der Internet Engineering Steering Group (IESG)⁸, weitergeleitet. Der NAS-Draft erhielt einen Platz auf der IESG Status-Seite

<http://www.ietf.org/IESG/status.html>

mit dem Vermerk „Waiting for AD goahed“. Eine Kopie der Mail vom RFC-Editor an den Area Director ging zur Information an das Projektteam.

```
This RFC-to-be was submitted to the RFC Editor to be published as
Experimental: draft-dfn-cis-netnews-admin-sys-04.txt.
```

```
Four week timeout is initiated (6 February 2002).
```

```
[NAS abstract]
```

```
** Please note that the RFC Editor requests that the abstract section be
shortened.
```

Die als Nachsatz angefügt Bitte, den „Abstract“ Teil des Drafts zu kürzen, ist dabei als Notiz an den Area Director zu verstehen, denn auf eine entsprechende Nachfrage des Projektteams beim RFC Editor wurde uns erklärt:

```
If your document is approved by the IESG, we can easily edit the
abstract section during the authors 48 hours period.  We just wanted to
inform the IESG of changes we intend to make.  If the IESG has any
serious concerns with your document, they will notify you.
```

Die IESG-interne 4-wöchige „Timeout“-Zeit verstrich im Februar 2002 ohne dass das Projektteam etwas vom Area Director gehört hätte. Auf Rückfrage erklärte uns der RFC Editor den weiteren Vorgehensweg:

```
We have not yet heard from the IESG regarding this document.  The RFC
Editor does not begin work on the document until we have received
comments from the IESG.
```

```
Please note that the "authors 48 hours" period will not start for
another 1-2 months.  If the IESG approves the document, the RFC Editor
will begin to work on the proposed RFC.  When we have finished
formatting and editing the document, you will receive an "authors 48
hours" notice containing a url, requesting that you review your document
to ensure satisfaction prior to publication.
```

Nach Ablauf der Gültigkeit des NAS-Drafts⁹ und mehrmaligem Nachfragen des Projektteams, stellte der Area Director den Draft Ende April auf der NNTP Extensions (nntpext) Mailing Liste zur nochmaligen Diskussion.¹⁰ Es wurden von den Listenmitgliedern einige Anmerkungen gemacht, auf

⁸ <http://www.iesg.org/html.charters/wg-dir.html#Applications%20Area>

⁹ Internet Drafts sind höchstens sechs Monate nach Veröffentlichung gültig. Aus diesem Grund erscheint im Allgemeinen (so lange noch an einem Draft gearbeitet wird) spätestens alle sechs Monaten eine neuere Version, die die alte ersetzt und die wiederum sechs Monate Gültigkeit hat. Wenn ein Draft – wie in unserem Fall – bei der IETF in Bearbeitung ist, befindet es sich jedoch in einer Warteposition; die aktuell gültige Version des NAS-Draft ist also diejenige, die beim RFC Editor eingereicht wurde.

¹⁰ Die „nntpext“ Gruppe der IETF beschäftigt sich mit der Erweiterung des Network News Transfer Protocol (NNTP) Standards. Nähere Informationen können <http://www.iesg.org/html.charters/nntpext-charter.html>

die das Projektteam zeitnah einging und von denen einige in eine neue „Working“ Version des Draft eingearbeitet wurden. Da diese Version alle auf der Liste gewünschten Anpassungen enthält, ist davon auszugehen, dass der RFC-Status unmittelbar bevor steht. Die nächsten Schritte liegen beim Area Director, der eine Version des Draft zum Veröffentlichen als RFC vorschlagen muss.

Generally, when the ADs request changes, the authors make the changes and re-submit the document to the ADs for review. When the ADs feel the document is ready, they will approve the document, and let the RFC Editor know which version they should be publishing. It does not usually need to go through time out again, although it will still need to be reviewed again by the area director.

2.1.2 Änderungen am NAS-Draft

Aus der erneuten Diskussion des NAS-Draft auf der NNTP Extensions (nntpext) Mailing Liste und innerhalb des Projektteams ergaben sich folgende Änderungen des Drafts gegenüber der beim RFC Editor eingereichten Version:

- Ein „IANA Considerations“ Abschnitt wurde in den Draft eingefügt, um einen MIME-Type¹¹ für NAS-Daten zu definieren.
- Die im Draft verwendeten PGP Definitionen wurden in Übereinstimmung mit RFC 2440 besser an das OpenPGP Format angepasst.¹²
- Bei den GETA und GETP Befehlen wurde zur besseren Lesbarkeit zwischen den Datenblöcken der einzelnen Newsgroups eine Leerzeile (CRLF) eingefügt.
- Es besteht im Draft keine Begrenzung der Zeilenlänge von NAS-Anfragen und Antworten. Bei realen Softwareimplementationen muss jedoch die Zeilenlänge auf ein bestimmtes Maß limitiert sein. Eine Fehlernummer für zu lange Zeilen (LINE TOO LONG) wurde daher in den Draft mit aufgenommen.
- Die Daten zu einer Newsgroup oder Hierarchie, die von einem für die Hierarchie autoritativen NAS-Server geliefert werden, werden von diesem Server mit einer Art Seriennummer (dem so genannten „Timestamp“) versehen. Dieser Timestamp wird bei einer Anfrage mit übergeben und sorgt dafür, dass festgestellt werden kann, ob der anfragende NAS-Server über die aktuellen Daten verfügt oder nicht. Es wurde im Text nun ausführlich festgelegt, dass ein Timestamp beim Erstellen und Signieren eines neuen NAS-Datenpakets vom Server festgelegt wird. Um Fehlern vorzubeugen, wurde weiterhin festgelegt, dass ein gültiger Timestamp nicht mehr als 12 Stunden in der Zukunft liegen darf und dass ein Server nicht mehrere Versionen eines Pakets mit demselben Timestamp versehen darf (d.h. mehr als ein Update pro Sekunde herausgibt). Der Timestamp wurde explizit an den Datensatz gebunden und wird mit dem Datensatz zusammen vom Server übermittelt.
- Der Befehl GETL wurde gestrichen. Dieses Kommando war für die Server-Server Kommunikation gedacht und sollte dazu dienen, eine Liste der vom angefragten Server autoritativ geführten Hierarchien zu erhalten. Da ein NAS-Server jedoch so konfiguriert werden muss, dass anhand der Konfiguration bestimmt wird, welche Server für welche Hierarchien als autoritativ eingestuft werden, ist dieser Befehl überflüssig.

entnommen werden. Ein Archiv der Mailing-Liste kann unter <http://www.academ.com/pipermail/ietf-nntp/> eingesehen werden.

¹¹ Mit Hilfe von MIME Types (Multipurpose Internet Mail Extensions) werden Datenformate für die Übertragung nicht nur per E-Mail festgelegt. MIME Types werden sinnvollerweise bei der Internet Assigned Number Authority (IANA) registriert und können z.B. unter <http://www.iana.org/assignments/media-types/> eingesehen werden. Ein bestimmter MIME Type kann einem kompatiblen Programm zugewiesen werden, das die übertragenen Daten sinnvoll verarbeiten kann.

¹² <http://www.ietf.org/rfc/rfc2440.txt>

2.2 Softwareentwicklung

Neben der Arbeit am NAS Internet Draft lag der Projektschwerpunkt auf der Softwareentwicklung von Server- und Clientprogrammen für das Netnews Administration System. Das Datenformat für NAS-Dateien mit Hierarchie- und Newsgruppeninformationen wurde als Grundlage für die Serverimplementation definiert, und Implementationsdetails wie die internen Datenstrukturen des Servers wurden festgelegt und umgesetzt. Es wurden verschiedene NAS-Clients zur Abfrage des Servers entwickelt. Die Stabilität und Portierbarkeit der Software wurde auf verschiedenen Plattformen getestet und mit der Integration von NAS-Funktionalität in bestehende Newsreader wurde erfolgreich begonnen.

2.2.1 Datenmodell

Die eigentlichen Nutzdaten, d.h. die Daten über die Hierarchien und Newsgruppen, die zum Programmstart des NAS-Servers bekannt sind, werden aus Ressourcdateien im XML-Format eingelesen. Die Benutzung von Extensible Markup Language (XML) hat den Vorteil, dass XML eine HTML-ähnliche aber erweiterbare Auszeichnungssprache ist, über die Datenstrukturen plattformunabhängig definiert werden können. Eine unter <http://nas.fu-berlin.de/dtd/nas.dtd> abrufbare Document Type Definition (DTD) legt das Format der NAS-Datendateien fest.¹³ Anhand dieser DTD können vorhandene NAS-Datendateien auf ihre Gültigkeit überprüft werden. Mit Hilfe dieses offenen Standards werden NAS-Daten validierbar und effizient vorgehalten. Eine Beispieldatei für die Beschreibung der Hierarchie bln.* ist in der folgenden Abbildung dargestellt:

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1" ?>
<!DOCTYPE hierarchy (View Source for full doctype...)>
<!-- do not edit, generated by ascii2xml.pl -->
<hierarchy status="complete">
  <name>bln</name>
  <auth serial="20020801011500" />
  <description>Belange Berlins</description>
  <charter>ftp://ftp.fu-berlin.de/doc/news/bln/</charter>
  <rules>ftp://ftp.fu-berlin.de/doc/news/bln/bln/</rules>
  <ctlSendAdr>news@fu-berlin.de</ctlSendAdr>
  <ctlNewsgroup>bln.net.news</ctlNewsgroup>
  <modWildcard>%s@fu-berlin.de</modWildcard>
  <language preferred="yes" value="de" />
  <language preferred="no" value="en" />
  <charset value="ISO-8859-1" />
  <encoding value="text/plain" />
  <newsgroupType value="discussion" />
  <hierType value="regional" />
  <area>Berlin</area>
  <nameLength value="80" />
  <compLength value="30" />
  <articleLength value="50000" />
  <dateCreate value="19930521000000" />
  <source>news@FU-Berlin.de</source>
  <ctlPGPKey>
    <pgp.version>2.6.3ia</pgp.version>
    <pgp.userid>bln.net.news</pgp.userid>
    <pgp.bits value="1024" />
    <pgp.finger>C8 6A 47 55 91 4A 9A C2 2D FA 23 EE 02 28 18
      FB</pgp.finger>
    <pgp.location>ftp://ftp.fu-
      berlin.de/doc/news/bln/PGP_key_bln.net.news</pgp.location>
    <pgp.keyblock>-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK----- Version: 2.6.3ia
      mQCNAza2IXoAAAEAAJlvKRotxAIfyWJ9S9jvCmsbPAzTrDgmibc6mYFiSdOnXFPW
```

¹³ Siehe auch Anhang H.

```
My3RScnglXxxbCU7eN3d8s7dI95h8Q31GVN41FYSJ2pjEMCuicth7PkuSWqZEauZ
ZhwJR+LueUCwpENudAYwiZf3U9hQUsUngsPJFqY6xsss0IbkahC0uw/ASCpVAAUR
tAxibG4ubmV0Lm5ld3OJAJUDBRA2tiRd8qLy9gDwlekBAV2SBAC0k+A1g++i2600
b1bC63LW5C11EhKpaNjmbWoOWBAU6Rbjq6hJqT8rgRPRO4fs/MhqCAct3kjt1817
QITs9WCHWpjvYtPGnkqneTukI90SqiDeqxmKM3CFNAE8ObwR518eM4YTchVT0uTe
v8tuz6Sp2Hq7QjwwxmB70KxXBixzYIkAlQMFEDa2IXoQtLsPwEgqVQEBEPMd/jYp
T/B9SaWvin55Eq02J0hetqwp64hoRwGpV8hk86OA30SvNGP+9ahX9dFeqdpf5VE/
Cy2NVQD/LIE1kjeqMjFkHwtY/YsiJXaFyiKU9sJfutTmG1P35RMMZjVp0Yu3ybOk
LKBVxf9Kc3gUhaQJkZJ33lhIvedqI9qLWUjNqJ6j =WrTo -----END PGP PUBLIC
KEY BLOCK-----</pgp.keyblock>
</ctlPGPKey>
<!-- all newsgroups -->
<newsgroup status="removed">
  <name>bln.jobs</name>
  <auth serial="20020801011500" />
  <description>Arbeit in Berlin.</description>
  <dateDelete value="19960606220659" />
  <replacement>bln.markt.arbeit</replacement>
</newsgroup>
<newsgroup status="unmoderated">
  <name>bln.kultur</name>
  <auth serial="20020801011500" />
  <description>Kultur / Veranstaltungen.</description>
</newsgroup>
<newsgroup status="unmoderated">
  <name>bln.archiv</name>
  <auth serial="20020801011500" />
  <description>FTP, FTP-Server-Updates, Information
  Retrieval.</description>
</newsgroup>
<newsgroup status="unmoderated">
  <name>bln.medien</name>
  <auth serial="20020801011500" />
  <description>Rund um die Berliner Medienlandschaft.</description>
  <dateCreate value="19941206013512" />
</newsgroup>
<newsgroup status="unmoderated">
  <name>bln.misc</name>
  <auth serial="20020801011500" />
  <description>allgemeine Berliner Themen.</description>
</newsgroup>
<newsgroup status="removed">
  <name>bln.wetter</name>
  <auth serial="20020801011500" />
  <description>Wetter in Berlin. (Moderated)</description>
  <dateDelete value="19960503153213" />
</newsgroup>
<newsgroup status="unmoderated">
  <name>bln.politik</name>
  <auth serial="20020801011500" />
  <description>Politik in Berlin.</description>
  <dateCreate value="19941206012516" />
</newsgroup>
<newsgroup status="unmoderated">
  <name>bln.lists</name>
  <auth serial="20020801011500" />
  <description>Listen, Statistiken usw. (bezogen auf
  Berlin).</description>
</newsgroup>
<newsgroup status="unmoderated">
  <name>bln.test</name>
```

```

    <auth serial="20020801011500" />
    <description>Testgruppe - Achtung: Reflektoren.</description>
    <newsgroupType value="test" />
</newsgroup>
<newsgroup status="unmoderated">
  <name>bln.markt</name>
  <auth serial="20020801011500" />
  <description>Verkaufsangebote und -gesuche in Berlin und
    Umgebung.</description>
</newsgroup>
<newsgroup status="unmoderated">
  <name>bln.humor</name>
  <auth serial="20020801011500" />
  <description>Witze, Gags, Raetsel.</description>
  <dateCreate value="19941206012348" />
</newsgroup>
<newsgroup status="unmoderated">
  <name>bln.termine</name>
  <auth serial="20020801011500" />
  <description>Veranstaltungstermine - Wissenschaft, Kultur
    usw.</description>
</newsgroup>
<newsgroup status="unmoderated">
  <name>bln.verkehr</name>
  <auth serial="20020801011500" />
  <description>Verkehrswesen in Berlin und im Umland.</description>
  <dateCreate value="19971018040916" />
</newsgroup>
</hierarchy>

```

Abbildung 1: Ressourcdatei für die Hierarchie bln.* im XML-Format

Es fällt auf, dass in der Datendatei für die Hierarchie „bln“ nicht alle Newsgruppen beschrieben sind, die bekannt sind. Das liegt daran, dass aus logischen Gründen in der Top-Level-Hierarchie „bln“ nicht diejenigen Newsgruppen beschrieben sind, die einer Subhierarchie von „bln“ angehören. Diese werden in der NAS-Datendatei der zugehörigen Subhierarchie beschrieben. Beispielsweise wird die Newsgruppe „bln.sci.misc“ in der Subhierarchie „bln.sci“ beschrieben. Subhierarchien, die nie als eigene Newsgruppen gegründet wurden, jedoch Newsgruppen enthalten, werden programmintern als Hierarchien mit dem Status „dummy“ behandelt. Sie sind eigenschaftslos und ihre Newsgruppen erben die Eigenschaften von höher liegenden Hierarchien.

Das Format für die XML Dateien ist in der NAS Document Type Definition¹⁴ festgelegt und kann aus fünf verschiedenen Typen, den Wurzelementen, bestehen:

- **hierarchies:** Dokumente vom Typ „hierarchies“ kapseln eine Folge von null, einer oder mehreren „hierarchy“ Elementen.
- **hierarchy:** Ein Beispiel für eine XML-Datei vom Typ „hierarchy“ ist in Abbildung 1 dargestellt. Sie enthält die vollständige Beschreibung genau einer Newshierarchie.
- **newsgroups:** Dokumente vom Typ „newsgroups“ kapseln eine Folge von null, einer oder mehreren „newsgroup“ Elementen.
- **newsgroup:** Eine solche XML-Datei enthält die Beschreibung einer einzigen Newsgruppe. Sie hat denselben Inhalt wie das gleichnamige Element in einer Datei vom Typ „hierarchy“ und beschreibt die Eigenschaften einer Newsgruppe. Dateien vom Typ „newsgroups“ und

¹⁴ <http://nas.cis.fu-berlin.de/dtd/nas.dtd>

„newsgroup“ können Newsgruppen beschreiben, die keiner wirklich existierenden Hierarchie angehören (s.o., sog. „dummy“-Hierarchien).

- **authorization:** Die Datei enthält Paare von Usernamen und Passwörtern. Diese Daten dienen dem Server zur Authentifizierung der Gegenseite bei den Server-Server Befehlen GETA und GETP.

Der im Projekt entwickelte NAS-Server (nasd) erhält zum Programmstart den Namen eines Verzeichnisses, aus dem alle XML-Dateien mit einem validierenden Parser eingelesen werden, die den oben beschriebenen Typen entsprechen. Aus diesen Daten wird die intern von nasd verwendete Datenstruktur aufgebaut.

2.2.2 Hilfsprogramme

Dem NAS Server (nasd) stehen Scripte zur Seite, mit denen Daten aus besser menschenlesbaren Formaten in das XML-Format konvertiert werden können. Da Newsadministratoren und Hierarchie-Verwaltern die Daten zu Newsgruppen und -hierarchien z.Zt. meist in Form von ASCII-Dateien vorliegen, wurde ein Script entwickelt, mit dessen Hilfe aus diesen Daten auf einfache Weise die benötigten XML-Dateien generiert werden können. Weitere Informationen zu diesem ASCII2XML Script finden sich in Anhang. Manuell erstellte Dateien im XML-Format können entweder direkt mit dem nasd-Programm oder anderen Tools (wie z.B. xmlint) gegen die DTD validiert werden.

2.3 NAS-Server

Die Implementation des NAS-Servers erfolgte in der Programmiersprache C. Dies gewährleistet eine hohe Portierbarkeit auf unterschiedlichste Plattformen, was die Möglichkeit einer weiten Verbreitung garantiert. Die Installation der aktuellen Version wurde bereits erfolgreich unter den Betriebssystemen SGI Irix 6.5, Free BSD 4.5 und Linux (SuSE 7.3, SuSE 8.0, Debian 2.2) durchgeführt. Voraussetzungen für die Installation des NAS-Servers ist die Bibliothek libxml2-2.x oder höher.

2.3.1 Aufgabenbeschreibung

Der NAS-Dämon (nasd) verwaltet Metadaten über Hierarchien und Newsgruppen der Netnews. Dabei kann er mit anderen NAS-Servern Informationen austauschen und Informationen über Hierarchien und Gruppen an Clients, beispielsweise Netnews-Reader, weitergeben. nasd erhält seine Daten beim Programmstart aus den XML-Dateien und baut damit seine interne Datenstruktur auf.

2.3.2 Mögliche Parameter beim Aufruf des nasd

Der Aufruf des NAS-Servers erfolgt explizit über die Kommandozeile oder den inetd. Es ist möglich, den Serverprozess zu Testzwecken im Vordergrund laufen zu lassen oder ihn im Normalfall im Hintergrund zu starten. Die folgenden Parameter werden dabei unterstützt:

```
-?          Print usage
-c          Check syntax of config file and exit
-C filename Filename of config file
-F filename Filename for debug file
-D          Run from inetd
-d level   Set the debug level
-f          Start program in foreground
-A ( 1 | 2 ) sign with pgp (1) or gpg (2)
-Y path    full path to pgp binary
-Z path    full path to gpg binary
-S Servername name of server
-i IP_Address bind exclusively to specified interface
-p filename Filename with XML Password data
-l filename Filename of log file
-P port    Listen on the specified port
```

```
-v          Print version
-x directory directory with XML resource files
```

2.3.3 Konfigurationsmöglichkeiten des NAS-Servers

Die Konfiguration des Dämonprozesses für den NAS-Server erfolgt über mehrere Stufen. Für viele Werte sind als sinnvoll erachtete Voreinstellungen fest einkompiliert. Die Voreinstellungen können in einer Konfigurationsdatei überschrieben werden. Das ist gleichzeitig der sinnvollste Ort für lokale Einstellungen. Über die Kommandozeilenoptionen können diese Einstellungen noch einmal überschrieben werden, beispielsweise für kurze Testläufe mit variierenden Parametern. Auch der Pfad für die Konfigurationsdatei selbst kann über die Kommandozeile spezifiziert werden. Eine detaillierte Dokumentation zu den NAS-Server Konfigurationsdateien ist im Anhang 0 enthalten.

2.3.4 NAS-Eingabedaten

Die XML-Document Type Definition ist so formuliert, dass die Eingabe der Netnews-Hierarchie-Daten über verschiedenformatige Dateien erfolgen kann. Die XML-DTD ist abgelegt unter der festen URL: <http://nas.cis.fu-berlin.de/dtd/nas.dtd>. Auch weitere Daten wie die Zugangsnamen/Passwort-Kombinationen für die Server-Server Kommunikation werden als XML-Daten abgelegt.

2.3.5 Internes Datenformat des nasd

Das interne Datenformat im nasd besteht aus einer hierarchischen, baumartigen Verknüpfung von Records, die einzelne Hierarchien (`hierarchy_t`) beschreiben. Jeder Hierarchie-Record befindet sich in einer alphabetisch sortierten, doppelt verketteten Liste mit den anderen Subhierarchien seiner Eltern-Hierarchie (`.next` und `.prev`). Er enthält Verweise auf die darüberliegenden Hierarchien (`.parent`) und auf eigene Subhierarchien (`.childs`). Intern enthält der Hierarchie-Record eine Beschreibung aller seiner Eigenschaften und Verweise auf eine alphabetisch sortierte Liste seiner Newsgruppen (`newsgroup_t`). Die Eigenschaften von Newsgruppen und Hierarchien werden als Zahl, Zahlenliste (`intarray_t`), Zeichenkette oder Zeichenkettenliste (`stringarray_t`) abgelegt. Jede Eigenschaft einer Hierarchie hat die Attribute „vererbbar“ (`inheritable: ja (I+) / nein (I-)`), „Pflichteigenschaft“ (`mandatory: ja (M+) / nein (M-)`) und „Mehrfachvorkommen“ (`repeatable: ja (R+) / nein (R-)`). Newsgruppen können ihre Eigenschaften nicht weitervererben, sie besitzen also nur die Attribute „Pflichteigenschaft“ und „Mehrfachvorkommen“. Die folgenden Abbildungen beschreiben die Datenstrukturen noch einmal im Detail und verdeutlichen ihre Verknüpfung.

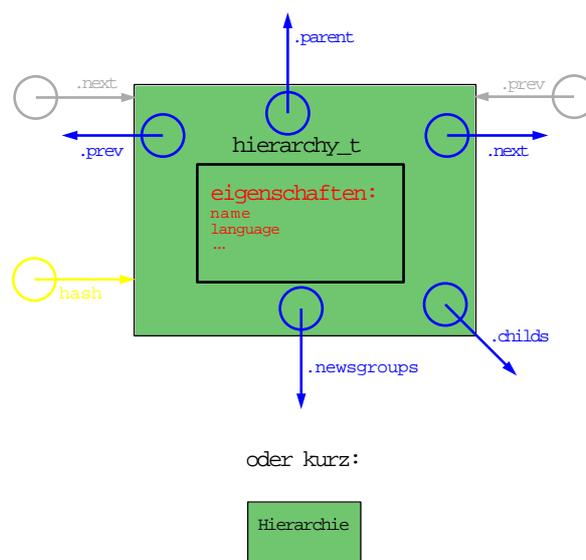


Abbildung 2: Datenstruktur zur Beschreibung einer Hierarchie

```

struct hierarchy {
    struct hierarchyprop eigenschaften;
    struct hierarchy *next;
    struct hierarchy *prev;
    struct hierarchy *childs;
    struct hierarchy *parent;
    struct newsgroup *newsgroups;
};
typedef struct hierarchy hierarchy_t;

struct hierarchyprop {
    char *name; /* e.g. alt */
    char *fullname; /* e.g. de.alt */
    namecomponents_t nc; /* e.g. {2, {"de","alt",NULL}} */

    int status; /* M+ I- R- */
    char *description; /* M- I- R- */
    stringarray_t charter; /* M- I- R+ */
    stringarray_t netiquette; /* M- I+ R+ */
    stringarray_t rules; /* M- I+ R+ */
    stringarray_t ctlSendAdr; /* M- I+ R+ */
    stringarray_t ctlNewsgroup; /* M- I+ R+ */
    char *modWildcard; /* M- I+ R- */
    stringarray_t language; /* M- I+ R+ */
    stringarray_t charset; /* M- I+ R+ */
    stringarray_t encoding; /* M- I+ R+ */
    intarray_t newsgroupType; /* M- I+ R+ */
    intarray_t hierType; /* M- I+ R+ */
    stringarray_t area; /* M- I+ R+ */
    int nameLength; /* M- I+ R- */
    int compLength; /* M- I+ R- */
    int articleLength; /* M- I+ R- */
    char *dateCreate; /* M- I+ R- */
    char *dateDelete; /* M- I+ R- */
    stringarray_t replacement; /* M- I- R+ */
    char *source; /* M- I+ R- */
    pgpkey_t *ctlPGPKey; /* M- I+ R+ */
};
typedef struct hierarchyprop hierarchyprop_t;

```

Abbildung 3: Datenstruktur zur Beschreibung einer Hierarchie in C

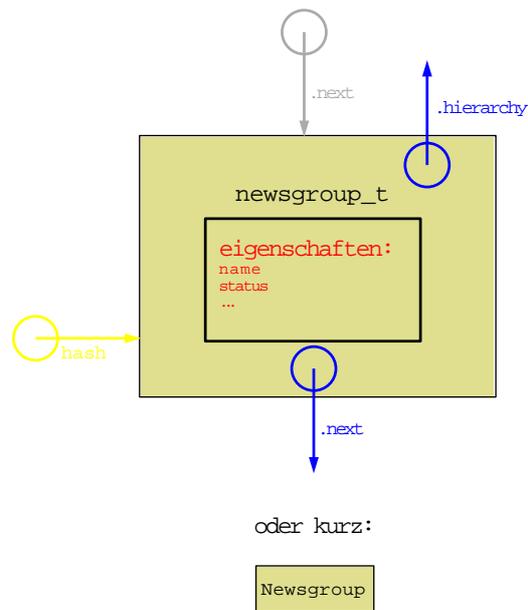


Abbildung 4: Datenstruktur zur Beschreibung einer Newsgruppe

```
struct newsgroup {
    struct newsgroupprop eigenschaften;
    struct newsgroup *next;
    struct hierarchy *hierarchy;
};
typedef struct newsgroup newsgroup_t;
```

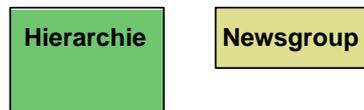
```
struct newsgroupprop {
    char *name; /* e.g. startrek */
    char *fullname; /* e.g. de.alt.star */
    namecomponents_t nc; /* e.g. {3, {"de","alt","star",NULL}} */

    int status; /* M+ R- */
    char *followup; /* M- R- */
    char *description; /* M- R- */
    stringarray_t charter; /* M- R+ */
    stringarray_t netiquette; /* M- R+ */
    stringarray_t faq; /* M- R+ */
    stringarray_t modSubAdr; /* M- R+ */
    stringarray_t modAdmAdr; /* M- R+ */
    stringarray_t modGroupInfo; /* M- R+ */
    stringarray_t language; /* M- R+ */
    stringarray_t charset; /* M- R+ */
    stringarray_t encoding; /* M- R+ */
    intarray_t newsgroupType; /* M- R+ */
    int articleLength; /* M- R- */
    char *dateCreate; /* M- R- */
    char *dateDelete; /* M- R- */
    stringarray_t replacement; /* M- R+ */
};
typedef struct newsgroupprop newsgroupprop_t;
```

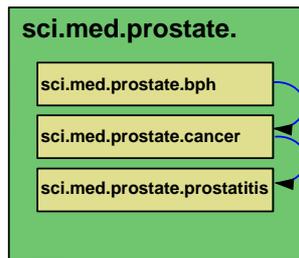
Abbildung 5: Datenstruktur zur Beschreibung einer Newsgruppe in C

Der rekursive Aufbau der gesamten Datenstruktur aus Hierarchien und Newsgroups geht aus der folgenden Abbildung 6 hervor:

Elemente der Datenstruktur



Anordnung von Newsgroups in Hierarchien



Anordnung von Hierarchien

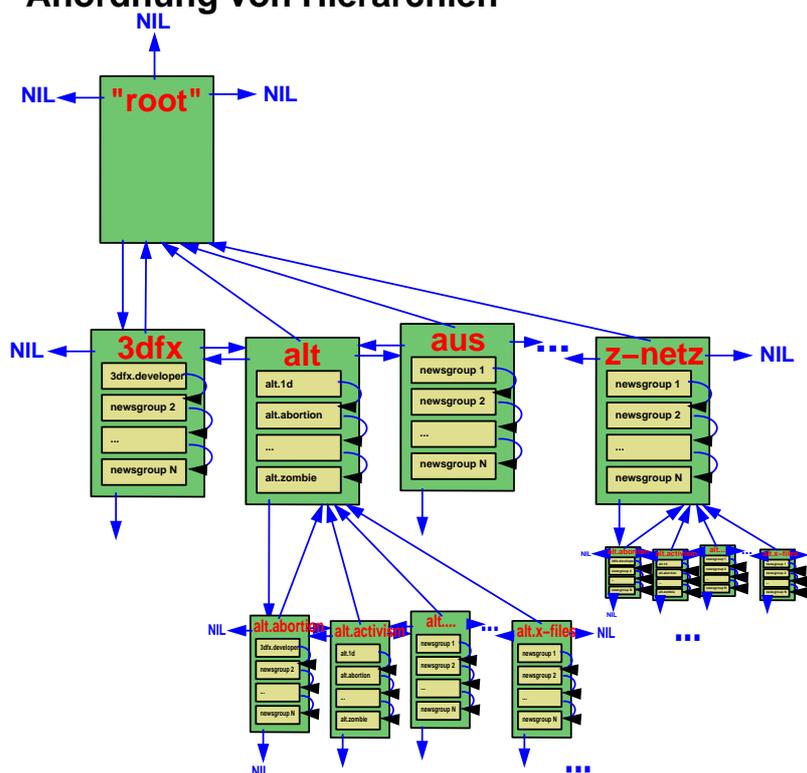
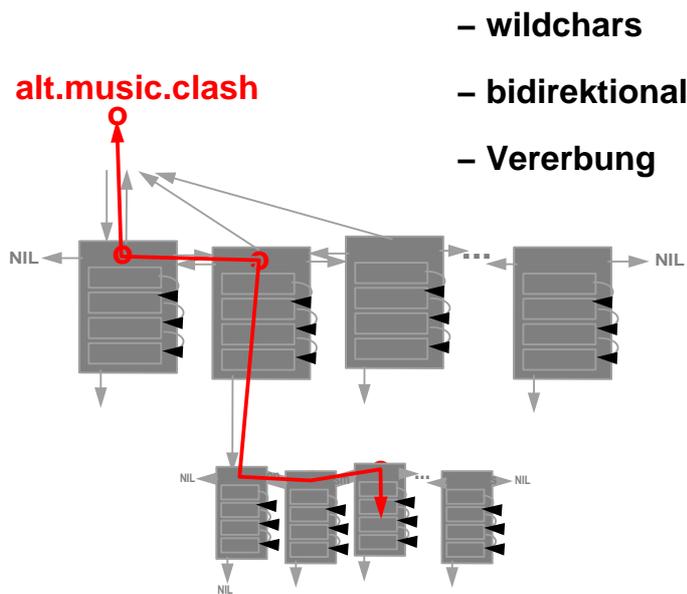


Abbildung 6: Rekursive Datenstruktur von Hierarchien und Newsgroups

Muss der nasd bei Abfragen nicht die Vererbungsbeziehungen berücksichtigen, ist ein Zugriff auf die Datenstrukturen über einen Hash günstiger als eine Traversalion durch die gesamte Datenstruktur ausgehend vom Wurzelement der Toplevelhierarchie (mit dem intern verwendeten Namen: „“). Daher sind sämtliche Records alternativ auch über eine Hashtabelle erreichbar (Abbildung 7):

Zugriff über hierarchischen Namensbaum



direkter Zugriff über Hash

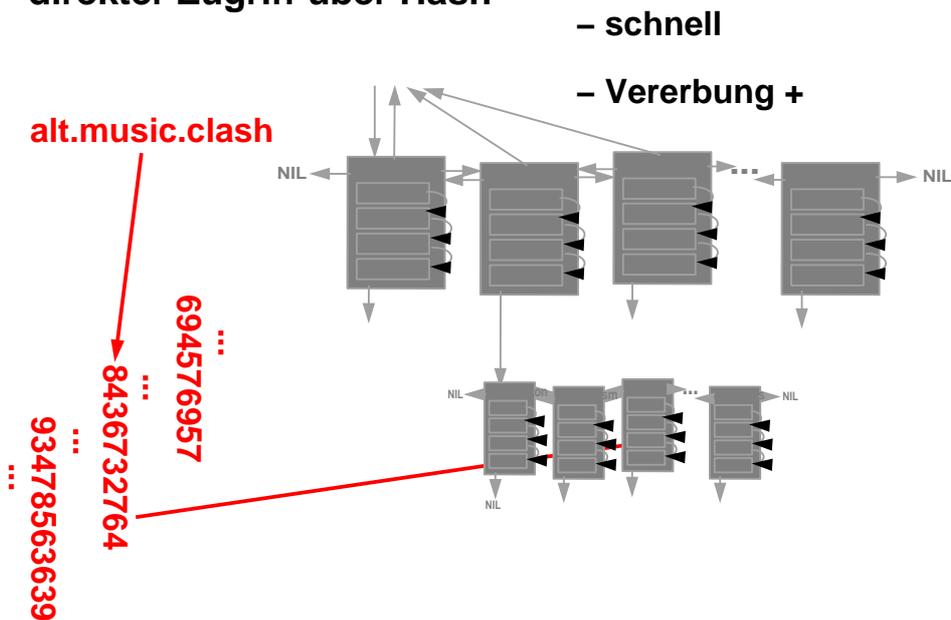


Abbildung 7: Alternative Zugriffsmethoden auf Datenstrukturen

Als weitere Datenstruktur ist eine Hashtabelle vorhanden, die Kombinationen von Username und Passwort enthält und die für die Server-Server Kommunikation von Bedeutung ist.

2.3.6 Signalbehandlung

Auf bestimmte Signale hin testet der Server das Vorhandensein neuer Hierarchiedaten. Liegen diese vor, werden die alten ersetzt. Während dieser Zeit werden bereits gestellte Anfragen weiter

beantwortet, neue Anfragen hingegen werden entgegengenommen und erst beantwortet, wenn die neuen Daten zur Verfügung stehen.

2.3.7 Unterroutinen für NAS-Kommandos

Für alle NAS-Kommandos sind eigene Unterroutinen implementiert. Die Parameterübergabe wurde so gefasst, dass jeder Befehl einen Vektor von Argumenten enthält. Da die Anzahl der Argumente damit bereits vor dem Aufruf der befehlspezifischen Unterroutine bekannt ist, konnten viele Fehlerbehandlungsrountinen aus den Befehls-Unterroutinen entfernt und zusammengefasst werden.

2.3.8 Signierung bei der Server-Server Kommunikation

Die Server-Server Kommunikation wird wahlweise mit PGP oder GnuPG signiert. Mangels Bibliotheken, die das leisten können, müssen PGP oder GnuPG jeweils als eigene Prozesse gestartet werden, die als Filter mit entsprechenden Parametern aufgerufen werden und dabei ihre Standardeingabe signiert auf die Standardausgabe ausgeben.

2.3.9 Konfiguration der Serversoftware

Die Konfigurationsmöglichkeiten der Serversoftware wurden neu gestaltet. Alle Konfigurationsparameter können jetzt – wo es sinnvoll ist – gleichwertig über eine Konfigurationsdatei, über die Kommandozeile oder mit vorgegebenen Werten einkompiliert werden. Parameter der Kommandozeile überschreiben dabei Parameter in der Konfigurationsdatei, die wiederum einkompilierte Parameter überschreiben.

2.3.10 Sicherheitsaspekte

Es gibt eine Reihe von Tools¹⁵, mit denen automatisiert übliche Sicherheitslücken auf Quellcodeebene lokalisiert werden können. Als wichtigste Sicherheitslücken kommen in Betracht:

- buffer overflows
- format string vulnerabilities
- unerwartete Eingaben
- heap corruption

Durch alle aufgezählten Sicherheitslücken lassen sich Programme zum Absturz bringen (Denial of Service Attack). Schwerwiegender sind jedoch Einbrüche von außen in das eigene System, nach denen im Allgemeinen eine Neuinstallation des Systems nötig ist, um „trojanische Pferde“ zu beseitigen.

Durch gezielte „buffer overflows“ von lokalen String-Variablen lässt sich die Rücksprungadresse der aktuellen Unterroutine auf kompromittierenden Code umbiegen. Derartige Probleme können beispielsweise auftreten, wenn das Programm Nutzereingaben zeilenweise ohne Längenbegrenzung liest. Solche Probleme sollten bei nasd nicht auftreten, da alle Eingaben längengeprüft werden. Befehle verweigern eine positive Antwort, wenn Sie auf eine unerwartete Anzahl von Argumenten stoßen.

„Format string vulnerabilities“ können auch „buffer overflows“ verursachen und treten auf, wenn aus Nutzereingaben Format-Strings gebildet werden. Bei nasd werden allerdings aus Nutzereingaben keine Format-Strings gebildet. Hilfreiche Tools zum Erkennen dieses Problems sind beispielsweise flawfinder¹⁶ und RATS¹⁷.

¹⁵ Siehe auch: <http://www.cis.fu-berlin.de/security.html>

¹⁶ <http://www.dwheeler.com/flawfinder/>

¹⁷ <http://www.securesw.com/rats/>

Verschiedene „unerwartete Eingaben“ werden mit einer Testsuite an den NAS-Dämon gesendet. In freigegebenen Releases sollten sie immer vom Programm abgewiesen werden.

„Heap corruption“ tritt ein, wenn allozierter und wieder freigegebener oder nicht allozierter Speicherbereich beschrieben wird. Mit der wenig bekannten ElectricFence Bibliothek¹⁸ können solche Stellen gut erkannt werden. Bei nasad wurden mit ElectricFence keine derartigen Stellen gefunden.

Ein weiteres gutes Programm, um potentielle Sicherheitslücken aufzuspüren, ist lclint¹⁹. lclint liefert etwas ausführlichere Ausgaben als Standardtools wie lint oder die Compileroption „-Wall“ bei gcc bzw. „-fullwarn“ bei der SGI-Compilerfamilie.

Insgesamt muss jedoch konstatiert werden, dass alle Tools, die den Quellcode analysieren, ihn entweder nicht richtig parsen (d.h. kein C „verstehen“, z.B. flawfinder), oder genau dies so gründlich versuchen, dass sie durch nicht-GNU Systeme schon durcheinander gebracht werden oder sich nur schwer bzw. gar nicht installieren lassen. (Insbesondere fragt man sich, ob lclint jemals selbst mit einem einfachen lint-Programm getestet wurde.) Als umsichtiger Programmierer wird man mit den genannten Tools eher selten neue Probleme finden. Viele Sicherheitslücken resultieren aus Designproblemen, die nicht automatisiert zu entdecken sind. Als wirklich hilfreich erweist sich ElectricFence, das ein hervorragendes Werkzeug zur Entdeckung von Heap-Problemen ist.

2.3.11 Portierbarkeit der Software

Durch den Einsatz von automake und autoconf konnte erreicht werden, dass die NAS-Distribution ohne große Anpassungsschwierigkeiten auf verschiedenen Plattformen zu installieren ist. Zur Installation ist für den Anwender nach dem Entpacken des Archivs die Konfiguration der Software auf die jeweilige Umgebung und das dann folgende Installieren in zwei einfachen Schritten möglich.

2.4 NAS-Clients

Es wurden im Projektzeitraum einige NAS-Testclients entwickelt, um die Arbeitsweise von NAS deutlich zu machen. Diese Clientsoftware, wie auch die Serversoftware, ist auf Anfrage beim Projektteam oder über die NAS-Homepage erhältlich. Einfache Clients, die es dem Benutzer erlauben, direkt NAS-Befehle einzugeben und die Antworten von Server zu erhalten, sind gerade in der Aufbauphase von NAS von großer Bedeutung. Um den eigentlichen Einsatz von NAS-Technik bei Endbenutzern zu fördern, ist es aber nötig, NAS-Funktionalität in bestehende News-Reader Programme zu integrieren.

2.4.1 nasclient

Der NAS-Client mit dem sprechenden Namen „nasclient“ ist ein einfacher Testclient, der eine interaktive Verbindung zu einem NAS-Server aufbaut, NAS-Befehle über die Standardeingabe entgegen nimmt und die Antworten des Servers über die Standardausgabe ausgibt. Der Client ist in der Programmiersprache Perl geschrieben. Es muss also lediglich ein Perl Interpreter²⁰ auf dem System vorhanden sein, um den NAS-Client nutzen zu können. Der Aufruf des Clients erfolgt über die Kommandozeile, wonach dieser interaktiv zu benutzen ist. Die folgenden Parameter werden unterstützt:

```
nasclient [host] [port]
          host  machine to connect to (NAS server)
          port  port to connect to (port of NAS server, usually 991)
```

Gerade zum Testen von NAS-Serverinstallationen ist solch ein interaktiver Client von großem Nutzen.

¹⁸ <http://www.perens.com/FreeSoftware/>

¹⁹ <http://lclint.cs.virginia.edu/>

²⁰ Perl Interpreter sind z.B. als fertige Binärdistributionen für Unix, Windows und Macintosh Betriebssysteme frei verfügbar. Siehe: <http://www.perl.com/>

2.4.2 nasquery

Ein mit „nasclient“ vergleichbarer NAS-Client ist „nasquery“. Im Gegensatz zu „nasclient“ wird hier neben dem NAS-Servernamen und Port noch ein NAS-Befehl beim Aufruf mit übergeben. Das Ergebnis des Befehls wird auf die Standardausgabe geschrieben, dann wird das Programm beendet. „nasquery“ ist ebenfalls in der Programmiersprache Perl geschrieben und wird z.B. bei der NAS-Integration in den News-Reader slrn eingesetzt. Ein Beispielaufruf und die Ausgabe von „nasquery“ könnten folgendermaßen aussehen:

```
$ ./nasquery nas2.cis.fu-berlin.de 991 "LIST bln"
610 data follow
bln.archiv unmoderated
bln.humor unmoderated
bln.jobs deleted
bln.kultur unmoderated
bln.lists unmoderated
bln.markt unmoderated
bln.medien unmoderated
bln.misc unmoderated
bln.politik unmoderated
bln.termine unmoderated
bln.test unmoderated
bln.verkehr unmoderated
bln.wetter deleted
$
```

2.4.3 NAS-Webinterface

Um zu gewährleisten, dass ein Test des vorhandenen NAS-Systems von jedem Rechner aus auf einfachste Weise möglich ist, wurde ein Webinterface entwickelt. Mit Hilfe dieses Webinterface, ist es möglich, von jedem Rechner im Internet über einen Webbrowser eine NAS-Anfrage an den Testserver zu stellen.

Das Webinterface wird gerade bei der Motivierung zum Einsatz von NAS und der Bekanntmachung des neuen Internetdienstes von großem Vorteil sein. Zum erfolgreichen Einsatz ist nur eine WWW-Verbindung mit einem Webbrowser nötig. Dadurch können sich auch technisch nicht versierte Personen ein Bild von der Funktionsweise von NAS verschaffen. Das NAS-Webinterface ist über die NAS-Website unter der Adresse <http://nas.cis.fu-berlin.de/webinterface/> zu erreichen.

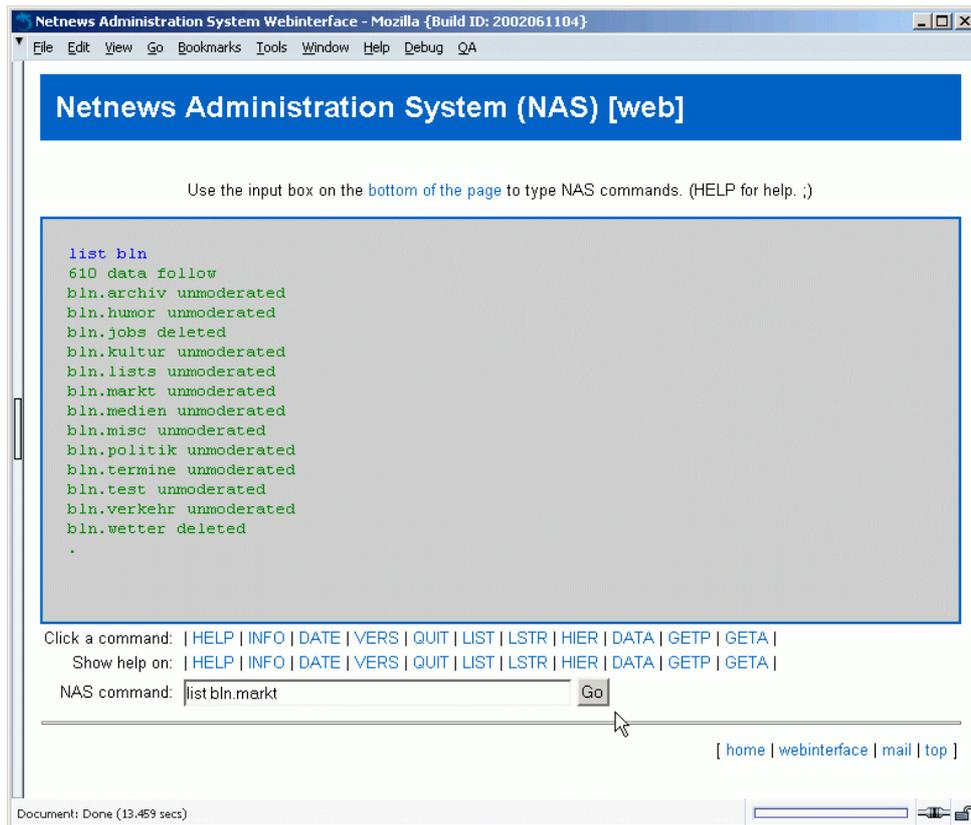


Abbildung 8: NAS-Webinterface

2.4.4 NAS-Clientbibliotheken

NAS-Clientbibliotheken sollen Programmierern dabei helfen, die NAS-Funktionen möglichst einfach in neue Versionen von News-Clients zu integrieren und NAS-basierte Software zu entwickeln. Das NAS-Programmpaket enthält im Verzeichnis „libnasclient“ ein C-Headerfile und Software für eine Bibliothek, um bequemer aus anderen Programmen heraus auf NAS-Server zuzugreifen.

2.4.5 Integration von NAS-Funktionalität in bestehende Newsreader

Test-Clients, die über die direkte Eingabe von NAS-Befehlen mit dem Server kommunizieren, sind zum Testen von Bedeutung und um die Funktionsweise von NAS deutlich zu machen. Um den Einsatz und die Akzeptanz von NAS-Technik bei Endbenutzern zu fördern, ist es aber nötig, NAS-Funktionalität in bestehende News-Reader Programme einzubauen. Ein Beispiel, dass dies nahtlos möglich ist, ist die schon erfolgte Integration in den Unix-News-Reader slrn.²¹

²¹ Informationen zum News-Reader slrn unter: <http://www.slrn.org/>

```

slrn 0.9.7.4 ** Press '?' for help, 'q' to quit, ** Server: News.FU-Berlin.DE
 1 bln.announce.fub.zedat      Mitteilungen des Rechenzentrums der Freien U
-> 2 bln.announce.fub          Mitteilungen betreffend Freie Universitaet,
 2 bln.announce.tub.cs        Ankuendigungen des FB Informatik der TU, (Mo
 1 bln.announce.tub.zrz       Mitteilungen betreffend die ZRZ der TU, (Mod
 3 bln.markt                  verkaufe/kaufe in Berlin und Umgebung,
27 bln.test                    Testgruppe - Achtung: Reflektoren,
11 [NAS Information for bln.announce.fub] ting.
 9 Name: bln.announce.fub
 2 Status: moderated          mmuni
24 Followup: bln.announce.fub.d stem,
406 Description: Mitteilungen betreffend Freie Universitaet, (Moderated) serv
117 Netiquette: ftp://rtfm.mit.edu/pub/usenet/news.announce.newusers/A_Primer_o
10 n_How_to_Work_With_the_Usernet_Community
  Language: de                ers,
 43 Language: (en)            ort d
865 Charset: ISO-8859-1
108 Encoding: text/plain     cs's
819 Newsgroup-Type: announce ems &
  Article-Length: 50000
300 [All]
 7 comp.unix.large            UNIX on mainframes and in large networks,
 9 de.admin.infos             Infotexte zum Netz, <de-admin-infos@snaifu.de
11301 de.admin.net-abuse.mail E-Mail-Missbrauch.
-*News Groups: News.FU-Berlin.DE -- 12/111 (29%)

```

Abbildung 9: Newsgruppen-Information über NAS-Integration in slrn²²

2.5 NAS-Dokumentation

Zum NAS-Paket gehört neben der Software folgende Dokumentation, die im Anhang mit aufgeführt ist:

- NAS-Übersicht: Introduction to NAS (Anhang C)
- README zum NAS-Server (Anhang D)
- Manual Page zum NAS-Server (Anhang E)
- Manual Page zur NAS-Konfigurationsdatei (Anhang F)
- Manual Page zu den NAS-Datendateien (Anhang G)
- DTD für die NAS-Datendateien (Anhang H)
- README zum ASCII2XML Script (Anhang O)
- README zum NAS-Client (Anhang J)
- Manual Page zum NAS-Client (Anhang K)
- Manual Page zu nasquery (Anhang L)

2.6 Betrieb eines NAS-Rootservers

Ein NAS-Server, der protokollgemäß auf Anfragen reagiert und mit Daten zu einigen Hierarchien und Newsgruppen bestückt ist, läuft seit September 2001 auf dem Testrechner nas2.cis.fu-berlin.de auf dem Port 991/tcp. Jeweils nach bestimmten Meilensteinen in der Implementierung wurde die Serversoftware erneuert. Der Server verarbeitet alle im Draft spezifizierten NAS-Befehle und liefert

²² Für die derzeit aktuelle Version von slrn (0.9.7.4) sollte folgender Patch eingespielt sein:
http://slrn.sourceforge.net/patches/slrn-0.9.7.4-popup_win.diff

korrekte Antworten. Durch die stetige Weiterentwicklung der Software kann es zwischen den Spezifikationen im Draft und dem Verhalten des Servers zwischenzeitlich leichte Abweichungen gegeben haben.

2.6.1 Übersicht der NAS-Befehle in Protokoll-Level 1

Die folgende Tabelle zeigt alle NAS-Befehle des Protokoll-Level 1 in der Übersicht. Nähere Informationen und Beispiele zu den einzelnen Befehlen können dem NAS Internet Draft entnommen werden.

Befehl	mögliche Parameter	Beschreibung
HELP	[NAS-Befehl]	Gibt eine kurze Beschreibung zu dem gewünschten NAS-Befehl aus. Ohne Parameter aufgerufen, zeigt HELP eine Liste aller NAS-Befehle an.
INFO		Liefert Informationen zum NAS-Server und zur aktuellen Verbindung.
DATE		Liefert das aktuelle Datum auf dem Server im Format Universal Time Coordinated (UTC).
VERS	[gewünschter Protokoll-Level]	Mit diesem Befehl kann der Protokoll-Level abgefragt bzw. ein neuer Protokoll-Level gesetzt werden.
QUIT		Beendet die Verbindung.
LIST	Newshierarchie	Liefert eine Liste der Newsgruppen und Subhierarchien in der angegebenen Hierarchie inklusive deren Status.
LSTR	Newshierarchie	Liefert eine rekursive Liste der Newsgruppen und Subhierarchien in der angegebenen Hierarchie inklusive deren Status. Wildcards (*) sind möglich.
HIER	Newshierarchie	Liefert alle verfügbaren Informationen zur angegebenen Hierarchie.
DATA	Newsgruppe	Liefert alle verfügbaren Informationen zur angegebenen Newsgruppe.
GETP	Username, Passwort, Zeitstempel, Newshierarchie	Dieser Befehl ist für die Server-Server Kommunikation vorgesehen und dient dazu, alle verfügbaren Daten für die angegebene Hierarchie vom Server zu lesen. Der Zeitstempel sorgt dafür, dass keine veralteten Daten übertragen werden können.
GETA	Username, Passwort, Zeitstempel, Newshierarchie	Dieser Befehl ist für die Server-Server Kommunikation vorgesehen und dient dazu, ein autoritatives Datenpaket für die angegebene Hierarchie von einem autoritativen NAS-Server zu lesen. Der Zeitstempel sorgt dafür, dass keine veralteten Daten übertragen werden können.

NAS-Befehle des Protokoll-Level 1 im Überblick

2.6.2 Unbekannte Befehle

Unbekannte Befehle werden vom Server protokollgemäß mit einer Fehlermeldung "519 unknown command" beantwortet. Wenn ein Syntaxfehler bei einem NAS-Befehl auftritt (also z.B. ein unzulässiger Parameter übergeben wird), liefert der NAS-Server eine entsprechende Fehlermeldung. Die detaillierten Antwortcodes des Servers auf die einzelnen Anfragen können dem NAS Internet Draft entnommen werden.

2.6.3 Server-Server Kommunikation

Die Server-Server Kommunikation wird wahlweise mit PGP oder GnuPG signiert. Da als Schnittstelle zu diesen Programmen keine Bibliotheken zur Verfügung stehen, müssen PGP oder GnuPG jeweils als eigene Prozesse gestartet werden, die als Filter mit entsprechenden Parametern aufgerufen werden und deren signierte Ausgabe dann an die anfragenden Prozesse weitergeleitet wird.

2.6.4 Konfigurationsmöglichkeiten des Servers

Alle Konfigurationsparameter des Servers können (wo es sinnvoll ist) gleichwertig über eine Konfigurationsdatei, über die Kommandozeile oder mit vorgegebenen (einkompilierten) Werten eingestellt werden. Parameter der Kommandozeile überschreiben dabei Parameter in der Konfigurationsdatei, die wiederum einkompilierte Parameter überschreiben.

2.7 Zusammenfassung und Ausblick

Die im Zusammenhang mit den Netnews Administration System (NAS) geleisteten Arbeiten sollen im folgenden Überblick noch einmal kurz zusammengefasst werden:

- **Weiterentwicklung und Vorbereiten des NAS Internet-Draft auf den RFC-Status**
Der Text des NAS-Drafts liegt der Internet Engineering Steering Group (IESG)²³ vor. Sofern von dort keine Einwände erhoben werden, darf die Veröffentlichung als RFC in allernächster Zeit erwartet werden. Zum Projektende (Juli 2002) ist es an der IETF, dazu den nächsten Schritt zu tun.
- **Entwicklung von NAS-Server- und Clientsoftware**
NAS-Server- und Clientprogramme sind zurzeit schon auf individuelle Anfrage vom Projektteam erhältlich. Sobald der NAS-Draft als RFC veröffentlicht wird, kann mit der aktiven Verteilung der Software begonnen werden.
- **Entwicklung von NAS-Tools und Client-Bibliotheken**
Werkzeuge, die den Umstieg auf die neue NAS-Technologie für Serverbetreiber vereinfachen, und Clientbibliotheken, die eine komfortable Integration von NAS-Funktionalität in bestehende und neue Versionen von News-Server- und News-Reader-Programmen ermöglichen, wurden entwickelt.
- **Dokumentation**
Neben der Arbeit am Standardisierungsprozess und der Softwareentwicklung, wurden eine korrekte und aussagekräftige Dokumentation des NAS-Projekts und der entstandenen Tools erstellt.
- **Serverbetrieb**
Die Aufnahme des Betriebs und der Test des ersten NAS-Servers (nas2.cis.fu-berlin.de) haben den Weg für den erfolgreichen Aufbau eines weltweiten NAS-Netzwerks vorbereitet.

Obwohl es sich bei dem vorliegenden Bericht um den Abschlussbericht des Projekts „Informationsdienste im Internet“ handelt, ist es ein Anliegen des Projektnehmers, NAS weiter zu betreuen. Um eine breite Akzeptanz und den baldigen netzweiten Wirkbetrieb von NAS zu gewährleisten, sollten in der Folgezeit einige wichtige Schritte unternommen werden. Dazu gehören:

- Entwicklung und Förderung von NAS-kompatibler Server- und Clientsoftware
- Aufbau und Betrieb eines umfassenden NAS-Servernetzes
- Motivierung von Hierarchie- oder Serverbetreuern, mit eigenen NAS-Servern die neue Technik zu unterstützen

²³ <http://www.iesg.org/iesg.html>

3 Netnews

3.1 Einleitung

Der Betrieb und die Betreuung eines gepflegten, größeren Newsservers erfordern viel Erfahrung, dedizierte Servermaschinen und einen hohen Administrationsaufwand. Dies übersteigt oft die Kapazitäten insbesondere kleinerer Institutionen im Wissenschaftsnetz (WiN), so dass schon vor mehreren Jahren vom Projekt DFN-CIS der Betrieb des Servers „News.CIS.DFN.DE“ initiiert wurde. Im Projektzeitraum stand dieser Server allen Teilnehmern des WiN nach Anmeldung zur Verfügung, ersetzte vielen Organisationen aus Forschung und Lehre den eigenen Newsserver und versorgte außerdem zahlreiche Newsserver von DFN-Einrichtungen über Peerings mit News.

3.2 Zugangskontrolle

Über den gesamten Projektzeitraum hinweg war für viele Mitgliedsinstitutionen des DFN und deren Angehörige der Zugang zu „News.CIS.DFN.DE“ gleichbedeutend mit einem stabilen und zuverlässig gepflegten Newsdienst. Um diesen Dienst verlässlich und störungsfrei betreiben zu können, war eine Zugangskontrolle notwendig, um dem möglichen Missbrauch durch Nutzer wirkungsvoll begegnen zu können. Die Zugangskontrolle wurde dabei auf zwei verschiedene Arten realisiert:

- Validierung der Nutzungsberechtigung über die IP-Adresse
- Validierung der Nutzungsberechtigung über eine Kombination aus Benutzername / Passwort

3.2.1 Validierung der Nutzungsberechtigung über die IP-Adresse

Ein klassischer Weg, den Zugang zu einem News-Server zu gewähren oder zu entziehen, ist die Überprüfung der IP-Adresse des Rechners, von welchem der Benutzer versucht, den Dienst in Anspruch zu nehmen. Diese Art der Nutzervalidierung wurde, obwohl sie einige grundsätzliche Probleme mit sich bringt, im Projektzeitraum teilweise eingesetzt. Der Vorteil eines solchen Vorgehens liegt auf der Hand: Eine DFN-Organisation hat einen bestimmten Bereich von IP-Adressen, und so muss bei einer Nutzungsanfrage nur geprüft werden, ob der anfragende Clientrechner eine IP-Adresse hat, die aus diesem Adress-Pool stammt. Wenn dies so ist, kommt der Benutzer von einer Mitgliedsorganisation und erhält Zugriff.

Leider ist mit dieser Vorgehensweise aber noch nicht die gesamte Problematik erledigt, denn im Missbrauchsfall muss eindeutig ermittelt werden, welcher einzelne Nutzer den Server missbräuchlich verwendet hat, damit diese Person verwarnt und ggf. von der Nutzung ausgeschlossen werden kann. Bei der Freischaltung eines IP-Adressbereichs, ist jedoch nicht immer eindeutig festzustellen, wer im fraglichen Augenblick die entsprechende IP-Adresse verwendet hat, besonders dann nicht, wenn Organisationen ihren Mitgliedern eine Einwahl mit dynamischer Vergabe von IP-Adressen ermöglichen oder frei zugängliche Rechner (z.B. in PC-Pools) Zugriff haben. Tritt ein Missbrauchsfall in einer solchen Konstellation auf, ist es zwingend erforderlich, dass die entsprechende Organisation ein eigenes funktionierendes Abuse-Team hat, welches sich des Falls annimmt. Dies ist für die einzelne Organisation ein hoher Aufwand, der eine enge Zusammenarbeit mit der News-Administration und sehr schnelle Reaktionszeiten fordert. Im Extremfall würde bei einer solchen Vorgehensweise aus Sicht des News-Server-Betreibers keine andere Wahl bleiben, als den gesamten IP-Adressbereich für den Zugriff zu sperren.

Aus den oben genannten Gründen und um dem Wunsch von Benutzern nachzukommen, die sich nicht über ihre Hochschule in das Internet einwählen konnten, oder die zunehmend die Möglichkeiten der Call-by-Call Zugänge nutzen wollten, gab es im Berichtszeitraum zusätzlich die Möglichkeit, sich als Einzelperson für den Zugang zu News.CIS.DFN.DE zu registrieren. So wurde u.a. auch Usern in Austauschprogrammen im Ausland die Möglichkeit gegeben, den Newszugang uneingeschränkt zu nutzen.

3.2.2 Validierung der Nutzungsberechtigung über Benutzername und Passwort

Als gleichwertige Alternative zum oben beschriebenen Zugang über die IP-Adresse der DFN-Mitgliedsorganisation war es im Projektzeitraum möglich, sich individuell für die Nutzung des News-Servers registrieren zu lassen. Der Nutzer erhielt auf entsprechende Anfrage einen Benutzernamen und ein Passwort, anhand dessen dann bei jedem Zugriff die Zugangsberechtigung überprüft wurde. Auf diese Weise war es möglich, Einzelnutzern, z.B. auch bei der Einwahl über einen Call-by-Call Anbieter von zu Hause aus oder dem Zugang aus Netzen außerhalb der entsprechenden Hochschule, die Nutzung des News-Servers zu ermöglichen. Durch die eindeutige Identifikation des einzelnen Users war es für die News-Administratoren möglich, Missbrauchsfällen gezielt nachzugehen und den entsprechenden Nutzer persönlich anzusprechen, ihn ggf. von der Nutzung auszuschließen und zur Verantwortung zu ziehen. Den Mitgliedseinrichtungen blieb so das gesamte Abuse- und Usermanagement weitgehend erspart, und der Antrag auf Zugang musste nicht immer über die entsprechende IT-Abteilung gestellt werden, sondern konnte auf individuellen Wunsch gewährt werden.

3.3 Beschreibung des Newsdienstes

Das Projekt DFN-CIS betrieb mit News.CIS.DFN.DE den nach wie vor größten nichtkommerziellen Newsserver in Europa. DFN-Mitglieder können auf ihn remote zugreifen, was insbesondere kleineren Institutionen Einrichtung, Betrieb und Wartung eines eigenen Servers erspart. Auch Organisationen mit eigenem Server können Nutznießer dieser Einrichtung sein, z.B. falls sie selber nur einen Teil der Newshierarchien vorhalten wollen. Das seit Jahren etablierte Angebot nutzen derzeit insgesamt ca. 200 Organisationen.

Aufgrund der guten Performance – insbesondere der hohen Verbindungsgeschwindigkeiten im G-WiN – und Wartung sowie der langen Haltezeit für Newsartikel machen viele Nutzer vom Angebot des DFN-CIS regen Gebrauch

Die Bedeutung des Dienstes kann man auch aus der in den News veröffentlichten „Postingstatistik für den Bereich de.ALL“ ersehen („uni-berlin.de“ ist aus historischen Gründen der Eintrag des DFN-CIS-Newsservers):

```
Subject: Postingstatistik fuer den Bereich de.ALL 06.2002 (Postingserver)
From: news@news.germany.net (Administrator News)
Date: Mon, 01 Jul 2002 00:10:01 -0000
Newsgroups: de.admin.lists
Message-ID: <stats-poster-06.2002@news.germany.net>
```

```
Postingstatistik fuer den Bereich de.* 06.2002
Pathauswertung Server TOP500:
```

```
-----
Prozent Anzahl Typ
-----
```

```
32.27 148919 uni-berlin.de
25.77 118925 news.t-online.com
 4.90  22609 sequencer.newscene.com
[...]
```

Postingstatistik für den Bereich de.ALL

Schon seit fast drei Jahren liegt hier der Server des DFN-CIS an der Spitze, gefolgt von dem des kommerziellen Anbieters T-Online, wie Abbildung 10 veranschaulicht:

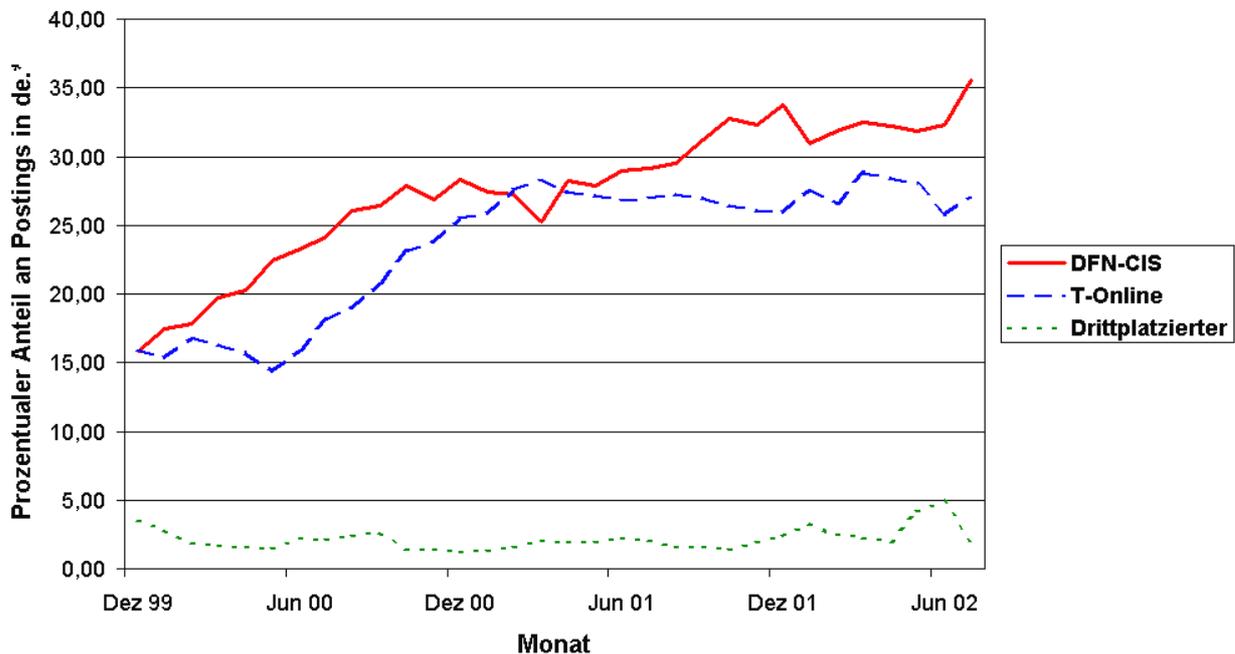


Abbildung 10: Prozentualer Anteil der führenden Newsserver im de-Usenet

News.CIS.DFN.DE hat sich auf das Angebot von sprachlich oder geographisch orientierten Hierarchien spezialisiert – 109 der 164 angebotenen Hierarchien und 8.000 der 21.200 vorgehaltenen Newsgruppen fallen in diesen Bereich. Die stabile Versorgung insbesondere dieser Hierarchien wird durch gezielte Peering-Abkommen mit den jeweiligen Masterservern sichergestellt; insgesamt sorgen 240 Partner weltweit in 27 Ländern für Aktualität und Kontinuität.

Deutschland	126
restliches Europa	63
Nordamerika	34
Südamerika	1
Asien	9
Ozeanien	7
gesamt	240

Tabelle 1: Geographische Verteilung der Partner von News.CIS.DFN.DE

3.4 Die Benutzerdatenbank newsdb

Die Benutzerdatenbank (newsdb) ist mit MySQL realisiert. Mit einem Webfrontend, geschrieben in der dynamischen Scriptsprache PHP, werden die Daten verwaltet. Das Einfügen neuer Benutzerdaten geschieht über ein Perl-Script auf der Kommandozeile, um einen höchstmöglichen Durchsatz bei möglichst wenigen Tastengriffen zu erreichen.

In der „newsdb“ benannten Datenbank gibt es im Wesentlichen je eine Tabelle zu

- **Benutzerkennungen (User)**
Diese Tabelle enthält u.a. Benutzernamen- und Passwort, sowie eine Nummer als eindeutige Benutzerkennung.
- **Benutzereigenschaften (UserFlags)**
Diese Tabelle kann eine Reihe von Benutzereigenschaften enthalten. Es gibt zwei Datentypen zur Implementierung von Benutzereigenschaften. Eigenschaften der ersten Gruppe können die Werte "Default", "Yes" oder "No" annehmen. Es stehen 32 "Slots" in dieser Gruppe zur Verfügung. Eigenschaften der zweiten Gruppe haben einen Wertebereich zwischen -32768 und +32767. Hier stehen 10 Slots zur Verfügung.
- **Bezeichnung der Benutzereigenschaften (UserFlagNames)**
Für eine einfache Erweiterbarkeit der Benutzereigenschaften wurden die oben beschriebenen zwei Gruppen geschaffen. Ohne die Struktur der Datenbank zu ändern, lassen sich so neue Benutzereigenschaften hinzufügen. Nur in die Tabelle UserFlagNames werden die Bezeichnung und die Bedeutung der einzelnen Benutzereigenschaften eingetragen. Beispielsweise gibt es in der Gruppe des Default/Yes/No-Datentypen die Eigenschaften Address-Check, Schreibzugriff, Lesezugriff, Supersedes und in der Gruppe mit dem Zahlendatentypen die Eigenschaften PostLimit, CrosspostLimit und LanguageMask.
- **Limits (DailyPostings)**
Hier wird überwacht, dass ein Benutzer eine vorgegebenen Anzahl von Postings innerhalb eines Tages nicht überschreitet (Verhindern von Spamming und Massenpostings).
- **Verbindungsdaten (Connect)**
In dieser Tabelle wurde im ersten Jahr der Projektlaufzeit protokolliert, welcher Client zu welcher Zeit Zugang zum Newsserver erlangt hat und welche Prozessnummer auf dem Newsserver den Client bedient hat. Die Daten wurden fünf Tage aufgehoben und wurden verwendet, um Fehlerfälle zu verfolgen, beispielsweise falsch konfigurierte Software oder Programmabstürze auf dem Newsserver.

Im Laufe des Projektes stellte sich heraus, dass hier eine Fülle von Daten anfielen, die für das erfolgreiche Fortführen des Dienstes nicht erforderlich waren und zu Performanceproblemen in den Datenbankprozessen führten. Die Tabelle wurde dann abgelöst durch:
- **Verbindungsdaten (LastConnect)**
In dieser Tabelle wird protokolliert, wann zuletzt ein Benutzer eine Verbindung zu dem Newsserver aufgenommen hat und von welcher IP-Adresse die Verbindungsaufnahme erfolgt. Die Prozessnummer des Prozesses auf der Serverseite, die den Client bedient, wird auch protokolliert. Weiter wird protokolliert, wie oft innerhalb der letzten 24 Stunden seit der letzten Verbindungsaufnahme eine Verbindungsaufnahme erfolgte. Hier konnten einige problematische Fälle von Fehlkonfigurationen auf der Clientseite ermittelt werden; es gab Clients, die wegen Software-Fehlkonfigurationen über längere Zeiträume mehrmals pro Sekunde Verbindungen aufnahmen und dadurch eine unnötige Last auf dem Server erzeugten.
- **Tabelle Admin**
Hier erfolgt eine Zuordnung von Namen der Administratoren zu Nummern (admin-id), Kürzel, sowie Passwort und E-Mailadresse. Mit Hilfe dieser Daten wird protokolliert, wer neue Benutzer eingetragen oder bearbeitet hat.
- **Postingdaten (Posting)**
Hier werden die Message-IDs von über News.CIS.DFN.DE geposteten Newsartikeln gespeichert. Diese werden für das Abuse-Management benötigt.

3.5 Webinterface zur Benutzerdatenbank

Das Webinterface zur Benutzerdatenbank newsdb besteht aus drei Teilen. Im ersten Teil, der in Abbildung 11 dargestellt ist, kann auf einfache Weise der Inhalt der Tabellen (bei großen Tabellen nur die aktuellsten Daten) gelistet werden.

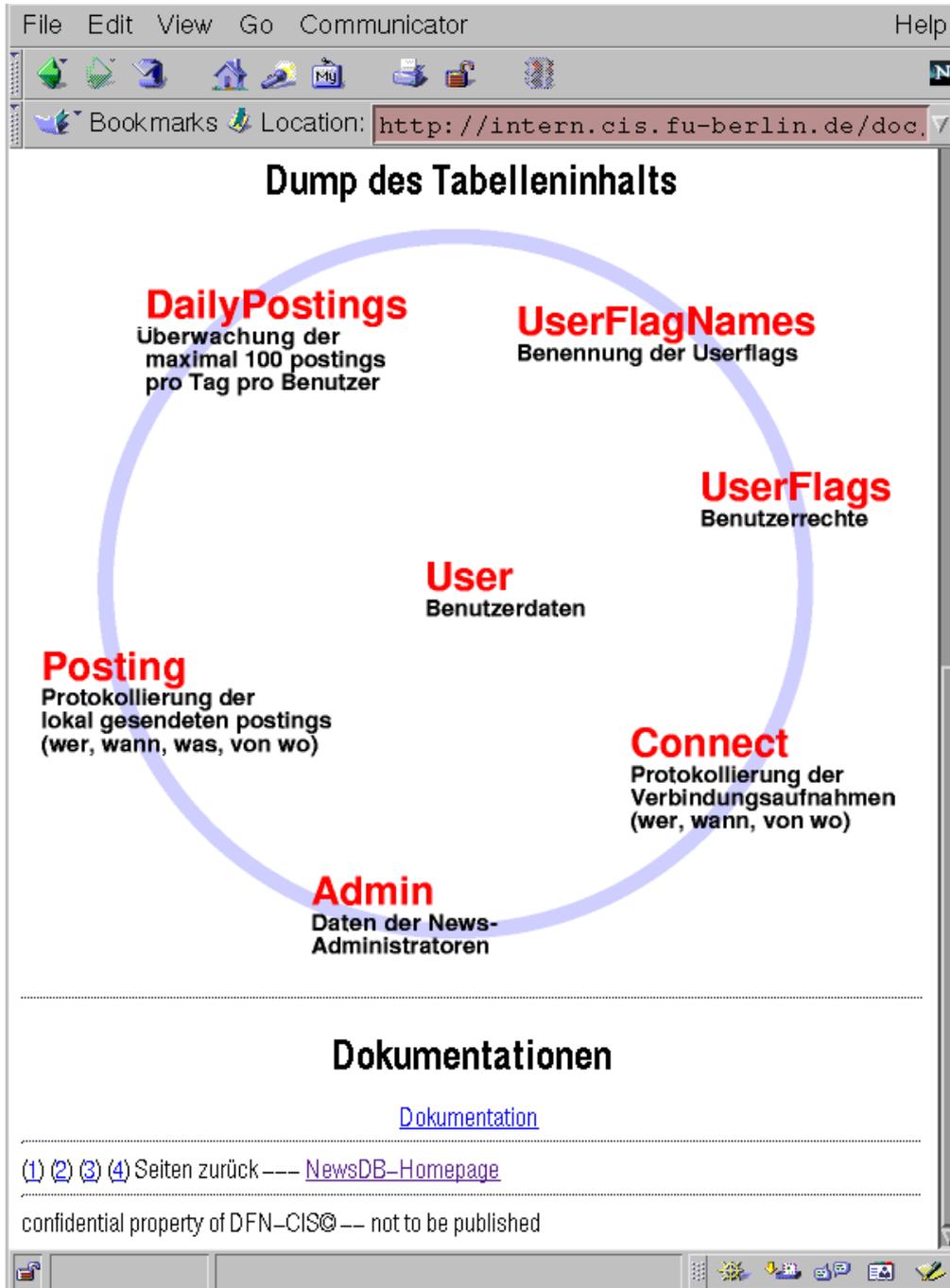


Abbildung 11: Webinterface zum Dumpen von Tabellen der Benutzerdatenbank

In einem zweiten Teil, der in Abbildung 12 dargestellt ist, ist der Aufbau der Webseiten selbst dokumentiert.

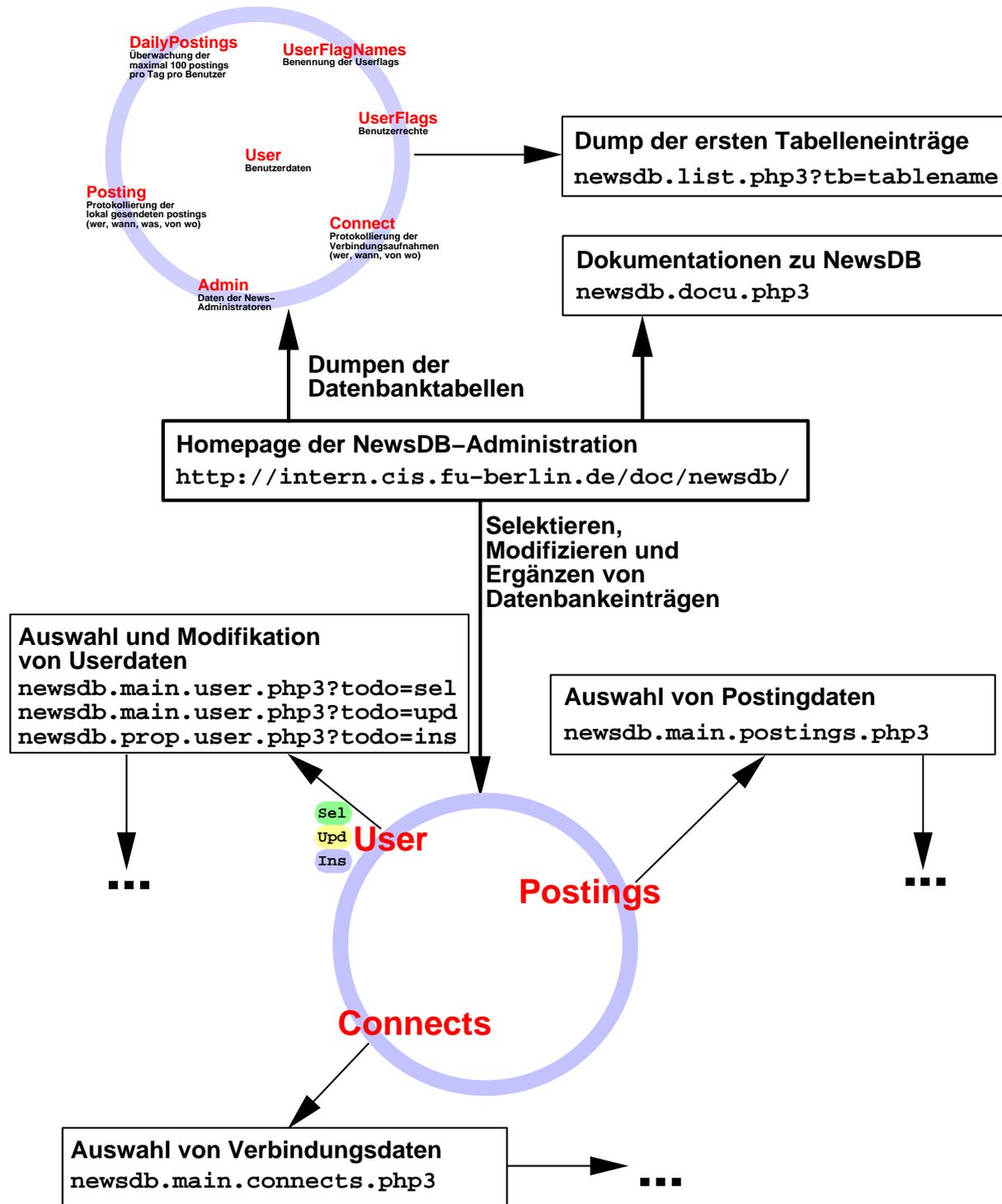


Abbildung 12: Komponenten des Webinterfaces zur Benutzerdatenbank

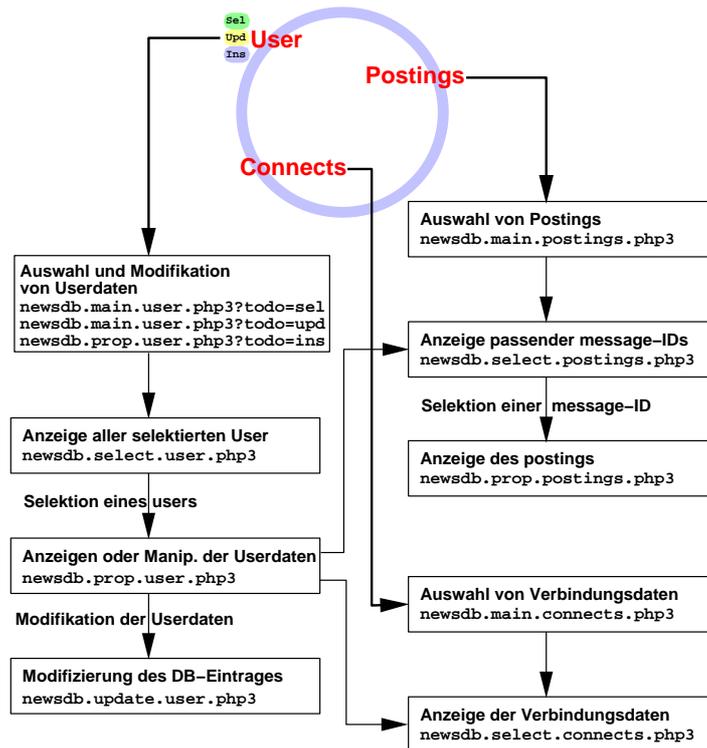


Abbildung 13: Arbeitsschritte im Webinterface zur Benutzerdatenbank

Der dritte Teil realisiert die obige Beschreibung (Abbildung 13). Auf der Startseite (Abbildung 14) kann man wählen, ob man die Konfiguration für Benutzer ansehen bzw. ändern oder ob man Verbindungs- bzw. Postingdaten gelistet haben möchte. Außerdem kann man verschiedene statistische Daten abrufen, die je nach Aufwand in Echtzeit generiert werden oder in bestimmten Zeitabständen offline erzeugt werden.

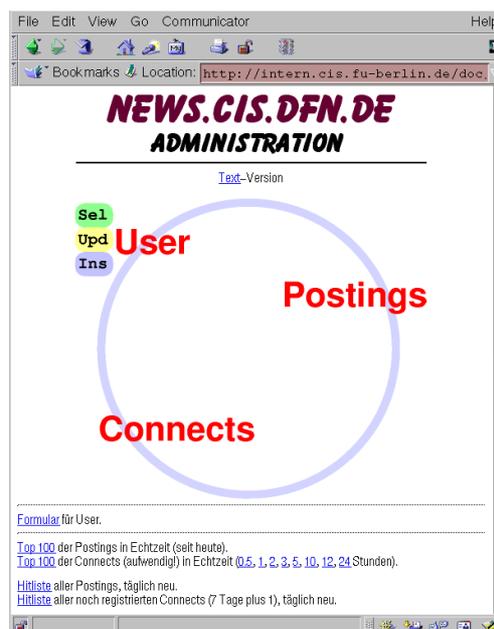


Abbildung 14: Benutzerdatenbank: Startseite

Bei der Bearbeitung von Benutzerdaten (Abbildung 15) kann man wählen, ob man die Daten nur anschauen oder gleich in ein Änderungsformular laden möchte. Es können verschiedene Kriterien angegeben werden, nach denen ein Benutzer gesucht wird:

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://intern.cis.fu-berlin.de/doc/newsdb/>. The page title is "NEWS.CIS.DFN.DE ADMINISTRATION". The main heading is "NewsDB: Userdaten" with the sub-heading "Auswahl eines Users zur Anzeige". Below this, there is a note: "Userid, Username und Paßwort müssen vollständig stimmen, für die Felder Name und E-Mail muß nur ein Substring eingegeben werden. Wenn die User-ID eingegeben wird, macht es i.a. keinen Sinn, Daten in anderen Feldern einzugeben." The form contains the following fields: "User-ID:" (text input), "Login:" (text input), "Paßwort:" (password input), "Name:" (text input with "(substring)" label), and "E-Mail:" (text input with "(substring)" label). There are two buttons: "Suchen" (green) and "Löschen" (red). At the bottom, there are links for "Auswählen von Postings oder Connects", "Seiten zurück", and "NewsDB-Homepage". A footer note states "confidential property of DFN-CIS® -- not to be published".

Abbildung 15: Auswahl eines Nutzers in der Benutzerdatenbank

Trifft die Suchanfrage auf mehrere Nutzer zu, wird eine Tabelle geladen, aus der der gewünschte Benutzer ausgewählt werden kann. Treffen die Kriterien nur auf einen Benutzer zu, so wird gleich zu der entsprechenden Seite mit den Nutzereigenschaften verzweigt (Abbildung 16), bzw. wenn eine Änderung gewünscht wird, zum Änderungsformular (Abbildung 17).

The screenshot shows the same web browser window, but now displaying the user details for user ID 23. The heading is "NewsDB: Anzeige von User" followed by "23" and a small icon. The user ID is "userid: 23 (modifizieren)". Other fields include: "last postings: (1, 7 days) (10, 100, 1000, all postings)", "last connects: (1, 7 days) (10, 100, 1000, all connects)", "username: [redacted]", "password: [redacted]", "entrytime: 0 (01.01.1970 01:00:00)", "admin: unknown (1)", "email: [redacted]@fu-berlin.de", "name: [redacted]", "initial email: [redacted]@fu-berlin.de", "init. username: [redacted]", and "comment:". There is an "action:" section with "remail (de, en, de-en) sperrmail." and a list of permissions: "Extern No", "Path-Set Yes", "Group-Control Yes", and "Freemcancel No". At the bottom, there are links for "Weiteren User selektieren oder modifizieren", "Auswählen von Postings oder Connects", "Seiten zurück", and "NewsDB-Homepage". The footer note remains "confidential property of DFN-CIS® -- not to be published".

Abbildung 16: Benutzerdatenbank: Nutzer-Stammdaten

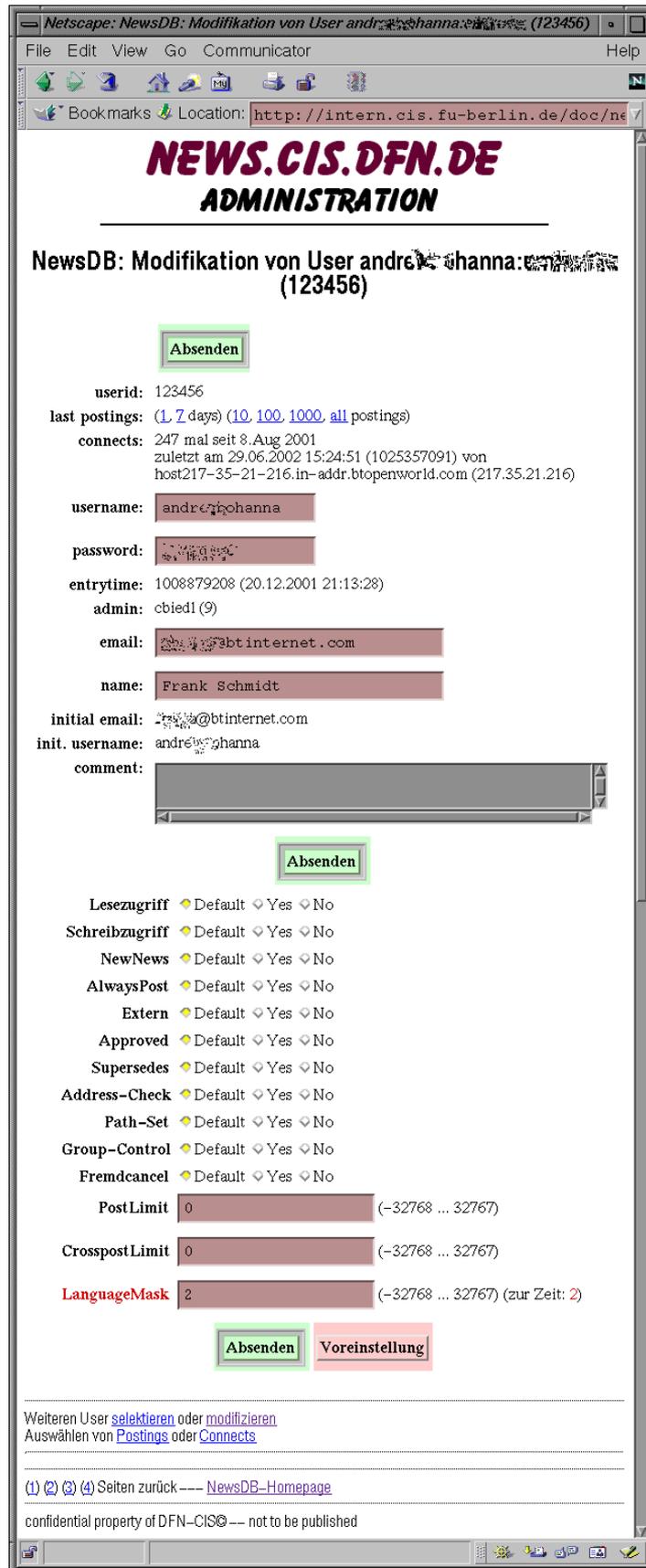


Abbildung 17: Änderungsformular für Nutzer-Stammdaten

Auf diesen User-Seiten können beispielsweise die Vorzugssprache für E-Mail-Kontakte oder Limits bezüglich der Anzahl der erlaubten Postings pro Tag eingestellt werden. Auf Mausklick kann dem Benutzer noch einmal seine Username/Passwort Kombination per E-Mail zugeschickt werden. Bei jedem Benutzer ist es möglich, zu seinen Verbindungsdaten und den Postingdaten zu verzweigen (Abbildung 18).

**NEWS.CIS.DFN.DE
ADMINISTRATION**

NewsDB: Message-ID(s) anzeigen
Die letzten 10 Message-ID's von User-ID 576

Anfrage an curry:mysql:newsdb ist
SELECT messageid, ptime, client FROM Posting WHERE userid = 576 ORDER BY ptime DESC LIMIT 10

10 Postings gefunden

Cnc #	Zeit	Client	Message-ID
<input type="checkbox"/> 1	20.03.2002 13:49:37	komodowaran.cis.fu-berlin.de	<a href="mailto:<a7a0f6\$jrn9h\$6@ID-576.news.dfncis.de>"><a7a0f6\$jrn9h\$6@ID-576.news.dfncis.de>
<input type="checkbox"/> 2	13.02.2002 02:56:47	komodowaran.cis.fu-berlin.de	<a href="mailto:<a4ch3o\$1dncs9\$3@ID-576.news.dfncis.de>"><a4ch3o\$1dncs9\$3@ID-576.news.dfncis.de>
<input type="checkbox"/> 3	13.02.2002 02:52:52	komodowaran.cis.fu-berlin.de	<a href="mailto:<a4cgru\$1dncs9\$2@ID-576.news.dfncis.de>"><a4cgru\$1dncs9\$2@ID-576.news.dfncis.de>
<input type="checkbox"/> 4	10.10.2001 22:48:14	pd9570365.dip.t-dialin.net	<a href="mailto:<3bd1b411.1892587@ID-576.user.dfncis.de>"><3bd1b411.1892587@ID-576.user.dfncis.de>
<input type="checkbox"/> 5	10.10.2001 22:29:56	pd9570365.dip.t-dialin.net	<a href="mailto:<3bcfafb7.778778@ID-576.user.dfncis.de>"><3bcfafb7.778778@ID-576.user.dfncis.de>
<input type="checkbox"/> 6	03.10.2001 01:20:41	teju.cis.fu-berlin.de	<a href="mailto:<3bbb4ae6.377053@ID-576.user.dfncis.de>"><3bbb4ae6.377053@ID-576.user.dfncis.de>
<input type="checkbox"/> 7	03.10.2001 01:20:40	teju.cis.fu-berlin.de	<a href="mailto:<3bbd4b07.410343@ID-576.user.dfncis.de>"><3bbd4b07.410343@ID-576.user.dfncis.de>
<input type="checkbox"/> 8	03.10.2001 01:20:40	teju.cis.fu-berlin.de	<a href="mailto:<3bba4ad4.358988@ID-576.user.dfncis.de>"><3bba4ad4.358988@ID-576.user.dfncis.de>
<input type="checkbox"/> 9	03.10.2001 01:20:39	teju.cis.fu-berlin.de	<a href="mailto:<3bbc4afe.401088@ID-576.user.dfncis.de>"><3bbc4afe.401088@ID-576.user.dfncis.de>
<input type="checkbox"/> 10	01.10.2001 14:10:22	teju.cis.fu-berlin.de	<a href="mailto:<3bbb5c6d.627481@ID-576.user.dfncis.de>"><3bbb5c6d.627481@ID-576.user.dfncis.de>

Markierte Artikel Canceln (alle [markieren](#), [unmarkieren](#), [invertieren](#))

Listing der mid's zu cut&paste-Zwecken:

```
<a7a0f6$jrn9h$6@ID-576.news.dfncis.de>
<a4ch3o$1dncs9$3@ID-576.news.dfncis.de>
<a4cgru$1dncs9$2@ID-576.news.dfncis.de>
<3bd1b411.1892587@ID-576.user.dfncis.de>
<3bcfafb7.778778@ID-576.user.dfncis.de>
<3bbb4ae6.377053@ID-576.user.dfncis.de>
<3bbd4b07.410343@ID-576.user.dfncis.de>
<3bba4ad4.358988@ID-576.user.dfncis.de>
<3bbc4afe.401088@ID-576.user.dfncis.de>
<3bbb5c6d.627481@ID-576.user.dfncis.de>
```

User **576** [selektieren](#) oder [bearbeiten](#)
 User [selektieren](#) oder [bearbeiten](#)
 Auswählen von [Postings](#) oder [Connects](#)

(1) (2) (3) (4) Seiten zurück --- [NewsDB-Homepage](#)

confidential property of DFN-CIS© -- not to be published

Abbildung 18: Liste der Postings eines Nutzers

Dort können einzelne oder Gruppen von Postings beispielsweise bei Missbrauch des Accounts bequem gelöscht (gecancelt) werden. Das funktioniert auch bei hunderten oder tausenden von Postings auf Mausclick. Natürlich kann auch der Inhalt einzelner Postings angezeigt werden (Abbildung 19).



Abbildung 19: Einzelnes Posting eines Nutzers

3.6 Policy-Änderung

Im deutschsprachigen Teil des Usenets ist es traditionell üblich, jeden Artikel mit dem echten Namen des Autors zu versehen, also nicht unter einem Pseudonym oder anonym zu veröffentlichen. Aus diesem Grunde war die Verwendung des echten Namens („Realname“) eine der Bedingungen zur Nutzung von News.CIS.DFN.DE. Aus verschiedenen Gründen erschien es nicht mehr sinnvoll, diesen Passus beizubehalten, sodass er aus der Policy von News.CIS.DFN.DE herausgenommen wurde, was mit dem nachfolgenden Newsartikel bekannt gegeben wurde.

Message-ID: <policy-de-20010928@fu-berlin.de>
Newsgroups: de.comm.provider.usenet,de.newusers.questions
Followup-To: de.comm.provider.usenet
From: Vera Heinau <news@fu-berlin.de>
Subject: [DFN-CIS] aktuelle Policy
Date: 28 Sep 2001 13:33:42 GMT

Die Administratoren von News.CIS.DFN.DE sind bemueht, die Policy des Services so zu gestalten, dass sie den Beduerfnissen der Betreiber gerecht wird und gleichzeitig nach Moeglichkeit dem (globalen) Konsenz des Usenets Rechnung traegt. Da sich beides im Fluss befindet, ist gelegentlich eine Revision der Policy erforderlich. Da die ab sofort gueltige Fassung eine wesentliche Aenderung zur Vorgaenger-Version enthaelt (Wegfall der Realname-Pflicht als Teil der Policy), wollen wir kurz erlaeuern, warum wir uns zu der Aenderung entschlossen haben.

Es waren im Wesentlichen drei Punkte, die uns zu diesem Vorgehen veranlasst haben:

- 1) Unser Server fuehrt viele Hierarchien. Nur in de.* wird die Forderung nach Realnames so extrem vertreten. In anderen Hierarchien (z.B. it.*) ist die Verwendung von Pseudonymen Konsens, in vielen Gruppen quer durch alle Hierarchien wird sie (wohlwollend) toleriert. Da wir unseren Usern nahe legen, sich an die in der jeweiligen Hierarchie/Gruppe geltenden Regeln zu halten, konnte an der so genannten Realname-Pflicht in vielen Faellen nicht festgehalten werden. Sie wurde daher auch schon in der Vergangenheit von uns nur in de.* strikt umgesetzt. Da wir es fuer unsinnig halten, Punkte unserer Policy auf eine einzige Hierarchie abzustellen, sehen wir die Realname-Empfehlung als Teilaspekt des Policy-Abschnitts "Einhalten der Netiquette", der bewusst als "Soll-Bestimmung" formuliert ist.
- 2) Die Verwendung des "Realname" ist eine Empfehlung der Netiquette des deutschsprachigen Usenets. Ebenso wie andere Punkte der Netiquette, Gruppen-Charta oder Gruppen-FAQs ist es eine Frage des Umgangs der Nutzer einer Gruppe miteinander, an welche Punkte man sich halten sollte, was ein absolutes "No-No" ist und bei welchen Punkten eine begruendete Aufweichung ggf. toleriert wird. Infolgedessen ist es auch die Aufgabe der Nutzer und nicht der Server-Administratoren, andere "Mitbewohner" der Gruppe auf die dort herrschenden Gepflogenheiten hinzuweisen.
- 3) Der Punkt "Realname-Pflicht" in unserer Policy fuehrte zu extremem "Missbrauch" durch Beschwerdefuehrer, die sich gezielt auf die Suche machten nach Leuten, die ueber unseren Server posten und dabei nicht ihren vollen Namen verwenden. Ob sich diese Autoren ansonsten voellig tadellos verhielten oder nicht, blieb bei solchen Beschwerden unberuecksichtigt. Abgesehen davon, dass dies erhebliche Kapazitaeten unseres Abuse-Teams gebunden hat, entspricht dies unserer Meinung nach nicht dem vielbeschworenen "Geist der Regeln".

Das Admin-Team von News.CIS.DFN.DE

3.7 Neues Layout für <http://News.CIS.DFN.DE/>

Zur Unterstützung der Benutzer des Newsservices gibt es unter <http://news.cis.dfn.de/> Web-Seiten, die einerseits über den Dienst informieren sowie andererseits bei der Lösung von Konfigurationsproblemen und allgemeinen Fragen helfen. Diese Seiten sind bewusst funktionell gestaltet und verwenden daher keine webtechnischen Besonderheiten wie JavaScript, Java, Macromedia Flash o.ä. Um sie dennoch etwas moderner und ansprechender aussehen zu lassen, wurden für jeden Bereich kleine Grafiken entwickelt, die bei gleich bleibendem Basismotiv den jeweiligen Abschnitt kennzeichnen. Beispiele hierfür finden sich in folgendem Screenshot oder online auf den Seiten von <http://News.CIS.DFN.DE/>.



Abbildung 20: Neues Layout der Seiten von News.CIS.DFN.DE

3.8 Werkzeuge zur News-Administration

Im Projektzeitraum wurden einige Werkzeuge zur Steigerung der Effektivität bei der täglichen News-Administration entwickelt. Die wichtigsten dieser Tools werden im Folgenden kurz beschrieben.

3.8.1 Hilfsprogramme zur Pflege der Hierarchie alt.*

Die Usenet-Hierarchie alt.* („alternate“) unterscheidet sich deutlich von allen anderen, die auf dem Server geführt werden: Es gibt keine zentrale Festlegung der gültigen Gruppen, de facto kann jeder Teilnehmer eine neue Gruppe anlegen. Entsprechend entsteht ein hoher Aufwand, wenn man diese Hierarchie, wo es sinnvoll ist, einigermaßen vollständig führen will. Da die Hierarchie sehr alt ist und viel genutzt wird, will man sie trotz des relativ hohen Aufwands für die Pflege der Gruppen nicht entfernen, allerdings werden auch aus diesem Grund die noch liberaleren Hierarchien free.* und oesterreich.* nicht angeboten.

Des weiteren finden sich in alt.* zahlreiche „binary groups“, Gruppen für binäre Dateien (Bilder, Musik, Videos), die vor allem wegen des erheblichen Platzverbrauchs, aber auch wegen potentieller juristischer Schwierigkeiten nicht geführt werden.

Gruppen in alt.* werden im Allgemeinen nur auf Anfrage eingerichtet. Trotzdem ist es wünschenswert, neu entstandene Gruppen anhand des Artikelaufkommens zu erkennen. Gleichzeitig will man aber „hidden binary groups“ vermeiden, also Gruppen außerhalb von alt.binaries.*; denn der Filter zur Erkennung von Binaries (cleanfeed) kann prinzipiell nicht perfekt funktionieren, und die nicht erkannten binären Artikel belegen Platz auf dem Server und sind darüber hinaus in der Regel nicht brauchbar, weil unvollständig.

Das Logfile „news“ des Newsservers liefert, nachdem einige Erweiterungen in den Quelltext eingearbeitet worden waren, eine gute Datenbasis. Hier wird für jeden einzelnen der ca. 600.000 pro Tag angebotenen Artikel ein Eintrag erzeugt, aus dem unter anderem die Information „Artikel wurde für die Gruppen ... angenommen“, „Artikel wurde als binary für die Gruppen ... erkannt und ablehnt“ oder „Artikel wurde abgelehnt, da wir keine der Gruppen ... führen“ entnommen werden kann.

Im Projekt entwickelte Programme übernehmen nun die Auswertung und erzeugen unter anderem täglich eine Liste

- von Gruppen in alt.*, die nicht geführt werden, für die aber eine große Zahl von Artikeln angeboten wurden: über mehrere Wochen hinweg zehn pro Tag und mehr (das vom Server selbst erzeugte „unwanted“ zählt etliche Artikel nicht mit und ist deshalb nicht geeignet). Mit angegeben wird die Zahl der für diese Gruppe erkannten Binaries. Eine Vorfilterung versteckt Gruppen, die aus verschiedenen Gründen nicht geführt werden sollen.
- für alle Gruppen, die der Server führt, wenn für diese Gruppe im Durchschnitt der letzten Wochen mehr als zehn Binaries pro Tag abgelehnt wurden. Dies ist ein Hinweis auf eine „hidden binary group“.

Die eigentliche Aktion (Aufnahme oder Entfernung einer Gruppe) muss und soll manuell erfolgen, da zu viele weitere Kriterien beachtet werden müssen, die praktisch nicht automatisierbar sind.

3.8.2 „abuse“

Vorfälle, vor allem Beschwerden im Zusammenhang mit einem Nutzer (d.h. Mails über und mit dem Nutzer, von ihm gepostete Artikel und ähnliches) werden in einer bestimmten Dateistruktur gespeichert:

```
[...]
|-----45257
|      |-----articles
|      |      |-----Artikel1 (Message-ID als Dateiname)
|      |      |-----Artikel2 (Message-ID als Dateiname)
|      |      |-----[...]
|      |
|      |-----ids (Message-IDs von Artikeln)
|      |-----mail-wechsel -> ../Mails/45257 (symlink)
|-----[...]
|
|-----Mails
|      |-----[...]
|      |-----45257  Mails zu Nutzer 45257
|      |-----[...]
```

Das Speichern von Artikeln in Dateiform erleichtert es, diese nach bestimmten Kriterien zu durchsuchen (z.B. bei um bei Spam die betroffenen Gruppen zu ermitteln). Außerdem stehen die Artikel auch zum Löschen durch einen Cancel zur Verfügung.

Das Script „abuse“ wird üblicherweise in Beschwerdefällen verwendet.

Funktionen:

- Anlegen der nötigen Dateien und Verzeichnisse
- Aufrufen eines Editors mit der Datei „ids“
Hier können nun Message-IDs von Artikeln, die gesichert werden sollen, einkopiert werden.
- Abfragen der Artikel vom Newsserver

- Speichern des Artikels
Hierbei sind Zeichen in der Message-ID zu maskieren, die nicht in einem Dateinamen verwendet werden dürfen.
- Datieren des abgespeicherten Artikels nach der Zeit, zu der er gepostet wurde, um Verläufe besser verfolgen zu können.

3.8.3 „verwarn“

Situation:

Ein Nutzer soll auf das Einhalten der Nutzungsbestimmungen hingewiesen werden. Der Hauptgrund hierfür ist in den meisten Fällen die Verwendung einer ungültigen Absenderadresse.²⁴

Das Script erstellt aus den Angaben

- User-ID
- Art des Verstoßes
- eines der letzten Postings

einen Formbrief mit individuellen Angaben, der zur Weiterverarbeitung in den Editor des Mailprogramms eingefügt werden kann.

Weitere Eigenschaften:

- Alle Punkte der „Regeln zu Benutzung“²⁵ können einzeln oder kombiniert in den Text übernommen werden.
- Zu einzelnen Punkten wird ein Erläuterungstext (üblicherweise aus den FAQ²⁶ entnommen) mit ausgegeben.
- Der Text wird wahlweise deutsch oder englisch ausgegeben.

Die individuellen Angaben umfassen u.a. Kopfzeilen eines Postings des Nutzers, individuelle Anrede und die E-Mail-Adresse.

Beispiel:²⁷

```
From: FUB News Administration <news@fu-berlin.de>
To: musterfrau@brain.net
Cc: news@fu-berlin.de
Reply-To: news@fu-berlin.de
Subject: [45257] Postings ueber news.cis.dfn.de
```

Sehr geehrte(r) Erika Musterfrau,

```
-----
|                                     Regeln zur Benutzung
|
| Benutzer des Newsservers sind angehalten, sich an die nachfolgend
| aufgeführten Regeln zu halten. Missachtung der Regeln kann ohne
| entsprechende Benachrichtigung zum Ausschluss von der Benutzung
| führen.
| (...)
| * Einhalten der Netiquette
|   Die meisten Hierarchien im Usenet haben die dort üblichen
|   Konventionen in einer "Netiquette" niedergelegt. Das Posten in
```

²⁴ Die Ungültigkeit muss in jedem Einzelfall überprüft werden.

²⁵ <http://www.news.cis.dfn.de/de/rules.html>

²⁶ <http://www.news.cis.dfn.de/de/faq.html>

²⁷ Der hier zur Demonstration verwendete Account „45257“ ist ein Testaccount.

```
|      solche Hierarchien sollte nur unter Wahrung der jeweils geltenden  
|      Netiquette geschehen.  
| (...)
```

```
-----  
[ aus http://news.cis.dfn.de/de/rules.html ]
```

```
| From: Musterfrau <musterfrauNOSPAM@brain.net>  
| Newsgroups: de.comm.software.newsserver  
| Subject: Re: [inn] Nix geht mehr  
| Date: Wed, 18 Jul 2001 18:43:23 +0000  
| Message-ID: <3b56d81@ID-45257.user.dfncis.de>  
| X-Trace: fu-berlin.de 995481819 23142217 62.226.66.54 (16 [45257])
```

erfüllen diese Regeln nicht. Wir bitten Sie darum, Ihre Einstellungen entsprechend zu korrigieren. Anderenfalls müssten wir Ihren Zugang sperren.

3.8.4 Besonderheiten bei der Registrierung neuer Nutzer

Etwa bei jeder zehnten Anmeldung ist eine Rückfrage notwendig, d.h. die mitgegebenen Daten sind unvollständig (kein vollständiger Name) oder es handelt sich möglicherweise nicht um eine Neuanmeldung.

Etwa jede fünfzigste Zusendung von Zugangsdaten scheitert wegen einer ungültigen E-Mail-Adresse, in aller Regel wegen eines Tippfehlers in der Anmeldung. Aus den Header-Daten der Anmeldung wird dann versucht, eine korrekte Adresse zur Zustellung zu finden.

3.8.4.1 „nr-helper“

„nr-helper“ ist ein kleines Hilfsprogramm, das ursprünglich zur Unterstützung der Arbeit beim Eintragen von Neuanmeldungen entwickelt wurde. Das „nr“ im Namen steht hierbei für „news register“.

Funktion:

Der „helper“ wird vom E-Mail Programm „mutt“ aus gestartet; zur schnelleren Erreichbarkeit ist für den Start ein Hotkey definiert.

Es wird die gerade betrachtete Nachricht untersucht, und dabei wird versucht, aus allen Elementen der Nachricht (dem eigentlichen Text, der Absenderadresse sowie einigen anderen Headern) E-Mail-Adressen zu extrahieren. Alle gefundenen Adressen werden in der Nutzerdatenbank abgefragt; dort gefundene Nutzer werden mit den wichtigsten Informationen (User-ID, Fullname, E-Mail-Adresse und letzter Zugriff) angezeigt.

Vorteile:

Ein Nutzer kann schnell wiedergefunden werden. Der persönliche Name ist oft nicht angegeben oder geringfügig anders geschrieben („Bernhard Müller“ neben „Bernd Müller“) und deshalb als Suchkriterium ungeeignet. Das Programm erledigt die Arbeit, Adressen aus allen möglichen Stellen einer E-Mail (From:, Return-Path:, Sender:, X-Sender:, Text der Nachricht) gegen die Datenbank zu testen.

Einsatzgebiete:

- **Gewöhnliche Registrierung**

Es kann sofort festgestellt werden, ob hier eine stillschweigende Wiederanmeldung vorliegt, obwohl der Nutzer dies nicht angibt. Dies kommt sehr häufig vor. Die ausgegebene User-ID kann dann sofort verwendet werden, um mit dem Datenbank-Frontend „sqladd“ ein erneutes Versenden der Zugangsdaten zu starten. Des weiteren können offensichtliche Tippfehler in der Anmeldung erkannt werden: Bittet jemand um einen Account und schreibt mit dem Absender blubb@hotmail.com, vertippt sich aber bei der Angabe der Adresse, z.B. in

blubb@hotmail.com, dann listet der helper beide auf. Die optische Ähnlichkeit sollte den Erfasser auf ein mögliches Problem hinweisen.

- **„Lost password“**
Schnelles Ermitteln des Users auch bei unvollständigen Angaben.
- **Erste Hilfe bei Bearbeitung von Nutzerproblemen**
Trifft eine Bitte um Hilfe ein, weil „irgendetwas nicht funktioniert“, kann schnell festgestellt werden, ob der Nutzer den Dienst überhaupt schon einmal erfolgreich in Anspruch genommen hat. Entsprechend können dann weitere Entscheidungen zur Einkreisung des Problems getroffen werden.
- **Erste Hilfe bei Bearbeitung von „bounces“**
Bounces sind Fehlernachrichten wegen nicht zustellbarer Zugangsdaten. Da sie die entsprechende E-Mail als Kopie enthalten, erkennt der „helper“ die zugehörige User-ID. Auch hier kann ermittelt werden, ob der Zugang inzwischen genutzt wurde. Dies kann im Einzelfall vorkommen, da die Bearbeitung von Bounces aus Zeitgründen oft zurückstehen muss und der Nutzer durch erneute Nachfrage u.U. inzwischen seine Zugangsdaten erhalten hat.
- **Schnelle Erkennung von Neuanmeldungen gesperrter Nutzer**
Der „helper“ erkennt anhand der Adresse, dass es sich um eine erneute Anmeldung eines Nutzers handelt, obwohl der Name anders geschrieben ist. Außerdem wird angezeigt, ob dieser Account gesperrt ist (Darstellung in roter Schriftfarbe).

```

- +- 1119/1174: Ulf Schmidt          account :o)          -- (all)
From: "Ulf Schmidt" <ulf.schmidt@gmx.de>
To: <news@fu-berlin.de>
Date: Wed, 19 Dec 2001 12:52:52 +0100
Subject: account :o)
X-Mailer: Microsoft Outlook Express 5.00.2615.200

Hallo :o)

bitte geben Sie mir einen Account auf Ihrem Newsserver.

mfg
ulf
q:Exit -:PrevPg <Space>:NextPg v:View Attachm. d:Del r:Reply j:Next ?:
=====
nr's little helper
=====
[ulf.schmidt@gmx.de]
[ulf.schmidt@gmx.de] Userid(s) found: 123456
($id, $name, $flag, $lctime) = (123456, Ulf-Gerhard Schmidt, N, Mon Aug 13
20:35:00 2001)
Press any key to continue...

```

Abbildung 21: Erkennen der Neuanmeldung eines gesperrten Nutzers mit „nr-helper“²⁸

²⁸ Die angegebenen Namen und Adressen von Nutzern sind fiktiv. Ähnlichkeiten mit realen Personen sind zufällig und nicht beabsichtigt.

3.8.4.2 „mailhelper“

Problemstellung:

Beim Beantworten einer E-Mail sind aufgrund der Vielzahl von verwendeten Adressen und Namen die vom Mailprogramm gesetzten Voreinstellungen oft schlecht oder gar unbrauchbar. Manche sind vielleicht durch eine Anpassung der Konfiguration veränderbar, aber sicher nicht alle.

Alle notwendigen Korrekturen lassen sich im Prinzip auch von Hand vornehmen, nur bedeutet das neben der Mehrarbeit auch eine gewisse Fehlerquelle, die gerade bei einem Tippfehler in der Adresse fatale Folgen haben kann.

Deshalb wurde dieses Filterprogramm geschrieben. Es wird gestartet, wenn im Mailprogramm „mutt“ die Funktion „Antworten“ gewählt wird; mutt bereitet die Antwort vor und ruft damit den Editor auf. „mailhelper“ klinkt sich an dieser Stelle ein und manipuliert die Antwort vor dem Bearbeiten nach etlichen Kriterien (s.u.). Die endgültige Bearbeitung der E-Mail erfolgt manuell.

E-Mails an abuse@fu-berlin.de, abuse@uni-berlin.de und andere [abuse@](#)-Adressen:

Laut interner Policy soll die Antwort in Kopie (Cc:) an diese Adresse gehen (das macht „mutt“), Reply-To: aber auf news@fu-berlin.de gesetzt werden.

E-Mails an news@fu-berlin.de und andere [news@](#)-Adressen:

Reply-To: wird immer auf news@fu-berlin.de gesetzt.

E-Mails an Adressat mit Namen:

„mutt“ übernimmt aus E-Mails den Empfänger und setzt ihn bei einer Antwort auf die Mail als Absender ein. Dies ist unschön, wenn eine E-Mail an „Vera Heinau <news@fu-berlin.de>“ geschickt wurde – „mutt“ macht hieraus unabhängig von tatsächlichen Namen des Bearbeiters „From: Vera Heinau <news@fu-berlin.de>“ und erzeugt so u.U. einen falschen Namen im Absender. Dies wird in den Namen des aktuellen Bearbeiters geändert.

User-ID im Subject:

Bei E-Mails an Nutzer wird bislang von Hand die User-ID in das Subject eingetragen; das erleichtert bei Rückfragen aller Art die Zuordnung. Das Programm versucht mit Hilfe von „nr-helper“ (siehe 3.8.4.1), diese User-ID herauszufinden und trägt sie auf Wunsch im Subject ein, wenn sie dort noch nicht vorhanden ist. Dann werden auch die nötigen Dateien und Verzeichnisse angelegt, um die E-Mail später schnell archivieren zu können.

E-Mails vom Newsserver:

Gelegentlich schickt der Newsserver eine E-Mail, um auf bestimmte Zustände hinzuweisen – typischerweise wenn ein Nutzer die zulässige Höchstzahl täglicher Postings überschritten hat. Hier muss nachgeprüft werden, ob der Nutzer den Dienst durch massives Posten missbraucht hat. Anschließend ist in jedem Fall durch eine E-Mail an news@fu-berlin.de zu dokumentieren, dass die Nachricht bearbeitet wurde. Einfaches Antworten auf diese E-Mail würde die Antwort an den System-Account des Reader-Servers schicken; das Filterprogramm ändert das entsprechend.

Antworten auf den BadTrans-Wurm:

Ende November 2001 wurde der Newsdienst von einer großen Zahl von automatisch verschickten Würmern des Typs BadTrans heimgesucht, teilweise über 100 pro Tag. Sie richten wegen der für den Wurm unerwarteten Struktur von Rechner und Betriebssystem hier keinen Schaden an; allerdings sollten die Versender nach Möglichkeit auf die Infektion aufmerksam gemacht werden. Da, anders als bei anderen Würmern, der Absender nicht zerstört, sondern nur verfremdet ist (Verfälschung der E-Mail-Adresse), ist das in diesem Fall möglich. Die einzelnen Arbeitsschritte des Programms sind:

- Erkennen des Wurms (an der Verfremdung der Adresse und an anderen Kriterien)
- Bestätigung, dass eine Virenwarnung verschickt werden soll

- Reparatur der Adresse
- Einfügen von '[VIRUS WARNING]' in das Subject
- Einfügen eines zweisprachigen Textes, der auf Infektion und Mittel zur Abhilfe hinweist

Die so erstellte E-Mail kann dann in aller Regel ohne weitere Nachbearbeitung sofort verschickt werden. Die eintreffende E-Mail sieht typischerweise folgendermaßen aus:

```
From: "Joe Doe" <_jdsmith@home.com>
To: news-register@cis.dfn.de
Date: Wed, 19 Dec 2001 15:16:01 +0100 (MET)
Subject: Re: [News.CIS.DFN.DE] Eingangsbestaetigung / Acknowledgment of
+Receipt

[-- Attachment #1 --]
[-- Type: multipart/alternative, Encoding: 7bit, Size: 0.3K --]

[-- text/html is unsupported (use 'v' to view this part) --]

[-- Attachment #2: S3MSONG.DOC.scr --]
[-- Type: audio/x-wav, Encoding: base64, Size: 38K --]

[-- audio/x-wav is unsupported (use 'v' to view this part) --]
```

Abbildung 22: Eine typische „BadTrans E-Mail“

Mailhelper verwendet „nr-helper“ (3.8.4.1), um mögliche User-IDs herauszufinden. Die verfälschte Adresse (beginnt mit einem Unterstrich _) wird erkannt. Die Verzeichnisse für den Nutzer 123456 werden angelegt und der Textbaustein eingefügt:

```
=====
nr's little helper
=====
Adding probable BadTrans munged address jdsmith@home.com.
[_jdsmith@home.com]
[jdsmith@home.com]
[jdsmith@home.com] Userid(s) found: 123456
($id, $name, $flag, $lctime) = (123456, John Smith, D, Wed Dec 17 18:39:57
2001)
Insert [123456] into the subject? [Y/n] Y
creating files for user 123456.
repair BadTrans address munging and insert BadTrans warning? [Y/n] Y
Press the any key to continue, then <ENTER>.
```

Abbildung 23: Ausgabe von „nr-helper“

Die fertige E-Mail sieht dann wie folgt aus:

```
From: Christoph Biedl <news-register@cis.dfn.de>
To: Joe Doe <jdsmith@home.com>
Cc:
Bcc:
Subject: Re: [VIRUS WARNING] [123456] [News.CIS.DFN.DE] Eingangsbestaetigung
 / Acknowledgment of Receipt
Reply-To:
In-Reply-To: <m16RwHp-018ULrC@Mail.CIS.FU-Berlin.DE>

[ see below for English version ]

so wie es aussieht, ist das Windows auf Ihrem Computer mit dem "Badtrans"
Wurm infiziert. Bitte ueberpruefen Sie Ihren Computer mit einem aktuellen
Virens scanner. Weitere Informationen finden Sie in den unten angegebenen
URLs

it seems like Windows on your computer has been infected by the "BadTrans"
worm. Please check using a virus scanning software. Further information
can be found at:

http://www.viruslist.com/eng/viruslist.asp?id=4310&key=00001000130000100112
http://www.symantec.com/avcenter/venc/data/w32.badtrans.13312@mm.html
http://www.mcafee.com/anti-virus/viruses/badtrans/

Mit freundlichen Grüßen / Regards,
Christoph Biedl, news.cis.dfn.de
--
Center for Information Services - http://www.cis.dfn.de
Newsserver: http://news.cis.dfn.de
Häufig gestellte Fragen (frequently asked questions, FAQ):
http://news.cis.dfn.de/de/faq.html
```

Abbildung 24: Von „nr-helper“ vorbereitete Antwortmail

3.8.5 Zusammenfassung der entwickelten Werkzeuge für den Newsbetrieb

Die im Zusammenhang mit der Netnews-Administration entwickelten Werkzeuge sind in der folgenden Liste noch einmal zusammengefasst dargestellt. Diese Tools sind in den meisten Fällen speziell auf den Einsatz beim Betrieb des Servers „News.CIS.DFN.DE“ zugeschnitten und müssten bei einer Verwendung in anderen Konstellationen an die Gegebenheiten angepasst werden.

Hilfsprogramme zur Netnews-Administration:

- Hilfsprogramme zur Pflege der Hierarchie alt.*
- „abuse“
- „verwarn“
- „nr-helper“
- „mailhelper“

4 National Entry Point – Entry.DE und Search.DE

Zu den Projektaufgaben gehörte neben der Entwicklung des Netnews Administration System und des Betriebs des Newsservers „News.CIS.DFN.DE“ auch die Betreuung der an der ZEDAT in Vorgängerprojekten etablierten Dienste des „National Entry Point“ Entry.DE und Search.DE.

4.1 Entry.DE – Übersicht

Seit Mai 1997 führte der Server Entry.DE die „offizielle“ Liste der deutschen Webserver in einem nach geografischen Gesichtspunkten geordneten Katalog. Die Entwicklungsarbeiten an Entry.DE wurden im Projektzeitraum aus den unter 1.3.3 erläuterten Gründen zwar zurückgestellt, die Eintragung für Webserver-Betreiber erfolgte aber wie gewohnt kostenlos und ohne Verpflichtungen. Entry.DE war für viele gerade auch ausländische Besucher stets das Portal nach „Germany“ - wie u.a. der auch noch zum Ende der Projektlaufzeit erreichte zweite Platz im Ranking der bekannten Suchmaschine Google²⁹ belegt, wenn dort nach dem Begriff „Deutschland“ gesucht wurde.

Zum Projektende waren bei Entry.DE über 33.000 deutsche Webserver registriert, darunter:



2161 Server mit Stadtinformationen



439 Server öffentlicher Einrichtungen



2198 Server von Bildungseinrichtungen



2058 Server von Internet Providern



23372 Server von Firmen



2998 Server sonstiger Organisationen

4.2 Entry.DE – Registratur

Die Anzahl der an einer Registrierung bei Entry.DE Interessierten stieg im Projektzeitraum ständig an. Bis Dezember 2001 wurden mehr als 3000 neue Server registriert. Die offizielle Liste der deutschen WWW-Server führte zum Ende des Berichtszeitraums über 33.000 Web-Server aus ganz Deutschland und unterstrich damit die Position von Entry.DE als erste Anlaufstelle für nationale und internationale Informationssuchende im Internet. Dies belegen unter anderem auch die vielen E-Mail-Anfragen, die uns im Projektzeitraum bezüglich des Services erreichten. Der steigende Bekanntheitsgrad von Entry.DE zahlte sich nicht nur durch Besucherzuwachs aus; auch die verstärkte Eigeninitiative zur Neuanmeldung durch die jeweiligen Serverbetreiber ist darauf zurückzuführen.

Die Registrierung neuer WWW-Server erfolgte auf Initiative der jeweiligen Serverbetreiber durch das Ausfüllen entsprechender Webformulare, die auf Entry.DE zu diesem Zweck angeboten wurden. Dabei hat sich die Suite interner Administrationstools im Betrieb als hilfreich bewährt. Diese Tools ermöglichten eine rasche Auswertung und Bearbeitung der eingegangenen Anmeldungen. Die Angaben, die von den Serverbetreibern in den Anmeldeformularen gemacht wurden, konnten gezielt und zeitnah überprüft werden. Erst nach dieser manuellen Prüfung durch die Mitarbeiter wurden die Daten in die öffentlich recherchierbare Serverdatenbank übernommen. Im Laufe des Projekts wurden einige Teile des Administrationspakets überarbeitet und nach neuen Erkenntnissen über den Ablauf des Bearbeitungszyklus benutzerfreundlicher gestaltet.

²⁹ <http://www.google.de/>

The screenshot shows a web browser window with the title 'Bearbeitung von Lösch- und Änderungsanträgen sowie von Neuanmeldungen...'. The address bar shows 'erlin.de/cgi-bin/entryverwaltung/maschsterneueintrag.pl'. The main content area has the following text and form fields:

Bearbeitung von Lösch- und Änderungsanträgen sowie von Neuanmeldungen

Es liegen 50 unbearbeitete Anträge vor

Neuanmeldung #2089558552

Server-ID: #2089558552

PLZ:

20 K Stadt: Delbrück (#111)

Eingegebener Name des Ortes: sortiert nach "HOVELHOF"

Bundesland: Nordrhein-Westfalen (#11)

Organisation:

Thema:

URL:

Kategorie:

Abbildung 25: Webformular zur Bearbeitung von Anmeldungen bei Entry.DE

Nach Sichtprüfung der Inhalte wurden alle Neuanmeldungen und Änderungsanträge auf Berechtigung und Plausibilität überprüft, gegebenenfalls modifiziert, dann übernommen oder auch abgewiesen (Abbildung 25). Dabei wurde auf die internen Richtlinien bezüglich der Erfassung von Anmeldungen geachtet. Diese Richtlinien betreffen die Syntax, bestimmte semantische Regeln bei speziellen Kategorien sowie Bedingungen, unter denen Anmeldungen abgelehnt werden müssen. Mit dieser Policy konnte das Angebot hinsichtlich der Kategorien und Beschreibungen auf einem einheitlichen Niveau gehalten werden.

4.3 Entry.DE – Periodische Validierung registrierter URLs

Die Nutzer von Entry.DE waren von jeher eine hohe Qualität der Datenbestände gewohnt. Diese konnte durch eine teil-automatisierte regelmäßige Prüfung der in der Datenbank verzeichneten URLs auf deren Erreichbarkeit gesichert werden.

Die registrierten URLs wurden dabei zunächst durch eine eigenständige Java-Applikation periodisch validiert und disfunktionale Server automatisch markiert. Die Analyse des Erreichbarkeitsstatus einzelner URLs wurde dann durch die Mitarbeiter manuell durchgeführt. URL-Einträge, die längere Zeit nicht erreichbar waren und bei denen keine Hoffnung auf eine Statusänderung bestand, wurden aus der Datenbank entfernt. Andere hingegen, die nur zeitweise nicht erreichbar waren, wurden wieder in die Datenbank aktiver Einträge zurückgeführt, nachdem ihre Funktionalität erfolgreich geprüft worden war. Der hohe Prozentsatz an Erreichbarkeit der in der Datenbank geführten Server wurde durch diese periodischen Validierungen registrierter URLs gesichert.

4.4 Disclaimer-Button

Ein immer wiederkehrendes und rechtlich noch nicht abschließend geklärtes Problem im World Wide Web ist die Frage nach der Haftung von Websitebetreibern für Verweise auf Inhalte, die zwar nicht auf den eigenen Webseiten angeboten werden, auf die aber per Hyperlink verwiesen wird.

Auf zahlreichen Seiten im WWW findet man daher so genannte „Disclaimer“, mit denen die Autoren eine Haftung für die abrufbaren Inhalte ausschließen wollen³⁰. Der durch diese Disclaimer teilweise



³⁰ Vgl. z.B. <http://www.disclaimer.de/>

angestrebte Haftungsausschluss für **eigene** Inhalte ist juristisch umstritten; das vorsorgliche Abstandnehmen von der Verantwortlichkeit für verlinkte **fremde** Inhalte ist jedoch eine verständliche Vorsichtsmaßnahme³¹.

Suchdienste und -kataloge, wie auch Entry.DE, sind in der speziellen Situation, fast ausschließlich auf fremde Inhalte zu verweisen. Sie sind somit von dieser Problematik besonders betroffen, zumal sich die verlinkten Seiten ja nachträglich jederzeit ändern können. Im Fall von Entry.DE kam zusätzlich die psychologische Komponente hinzu, dass sich auf jeder Seite am unteren Bildrand der Hinweis auf die Sponsoren befand. Die Förderer des Projekts wollten aber natürlich nicht mit möglicherweise zweifelhaften oder rechtswidrigen Seiten, auf die theoretisch von Entry.DE aus hätte verlinkt werden können, in Verbindung gebracht werden.

Aus diesem Grund wurde in Zusammenarbeit mit dem Kompetenzzentrum zu Rechtsfragen im DFN an der Universität Münster der Text für einen Disclaimer entwickelt. Dieser Disclaimer wurde auf der Informationsseite über die Entry.DE Sponsoren integriert. Auf allen Seiten von Entry.DE befand sich damit neben den Hinweisen auf die Förderer ein Disclaimer-Button (Abbildung 26). Mit dieser Maßnahme wurde klar gestellt, dass die Förderer von Entry.DE deutlich die Verantwortung für die verlinkten Inhalten ablehnten.

Ein Klick auf diesen Disclaimer Button führte zum Wortlaut des Disclaimers, in dem in einem kurzen Absatz passend zur Vorauswahl auf Deutsch (Abbildung 27) oder Englisch (Abbildung 28) der Haftungsausschluss und die Unmöglichkeit der Überprüfung der verlinkten Inhalte erläutert wurde.

entry.de ist ein Projekt des DFN-CIS (Center for Information Services) an der Zentraleinrichtung für Datenverarbeitung der Freien Universität Berlin. DFN-CIS wird durch den DFN-Verein mit Mitteln des BMBF gefördert.



Abbildung 26: Disclaimer-Button auf Entry.DE

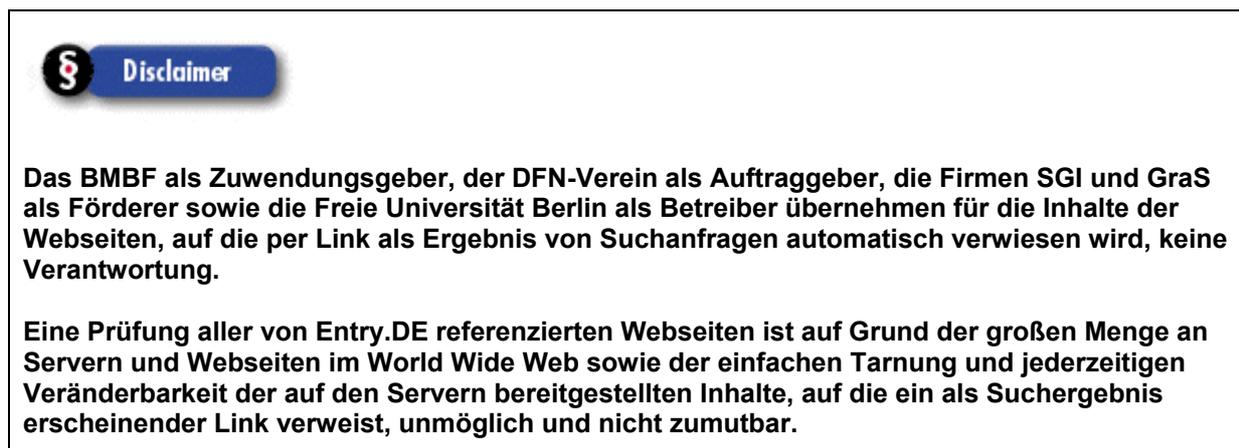
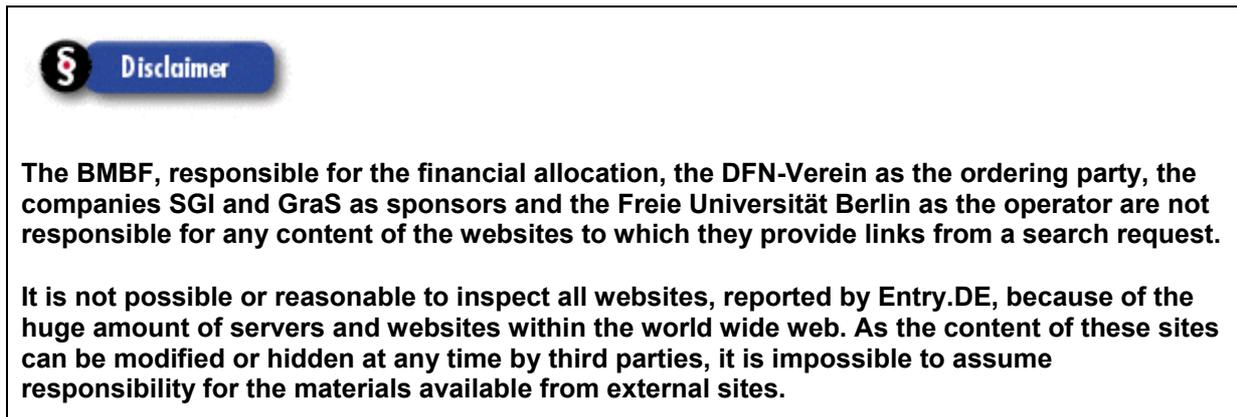


Abbildung 27: Disclaimertext auf der deutschen Seite
<http://www.entry.de/support.php3#disclaimer>

³¹ Informationen speziell zur Problematik von Disclaimern finden sich auf den Seiten des Projekts „Rechtsfragen im DFN“ unter: <http://www.dfn.de/service/ra/aktuelles/Disclaimer.html>



**Abbildung 28: Disclaimertext auf der englischen Seite
<http://www.entry.de/support.php3?lang=1#disclaimer>**

4.5 Zählung von Page-Impressions

Die zuverlässige Ermittlung von Page-Impressions (PI) bei einem Web-Dienst wie Entry.DE bildet eine Voraussetzung für mögliche Werbeeinnahmen. Der Begriff der „Page Impression“ beschreibt den Vorgang der Anzeige einer vollständigen HTML-Seite im Web-Browser eines Nutzers mit sämtlichen Gestaltungselementen wie z.B. Grafiken, Hintergrundbildern, etc.. Die Zählung von PIs ergibt ein realistischeres Bild der Häufigkeit von Zugriffen auf eine bestimmte Webseite als die Zahl der Hits, wie sie in der Zugriffsstatistik von Webservern erscheinen. Hits zählen nämlich einerseits jede einzelne abgerufene Datei (Graphik, usw.), andererseits werden die von Cache-Servern aus ihrem Cache an Web-Clients ausgelieferten Dateien gar nicht berücksichtigt.

Auf den wichtigsten Seiten von Entry.DE wurde daher ein Mechanismus installiert, um zuverlässig Page-Impressions (PI) zu zählen: Mit jedem Seitenabruf wird ein Link auf eine ein Pixel große transparente Bilddatei übertragen. Der Name des Bildes wird bei jedem Seitenabruf neu generiert, wobei sichergestellt ist, dass er niemals ein zweites Mal auftritt. Außerdem trägt der Name des Bildes in einem Bitfeld Informationen über die Art des abgerufenen Bildes. Der Pfad lautet beispielsweise `/images/ad_99343524021_2410_35532.gif`, enthält also drei Zahlen. Die erste Zahl ist ein Zeitstempel in Hundertstelsekunden-Auflösung, 993435240 ist die Unix-Epochzeit für den 25. Juni 2001 um 4:14:00 Uhr. Die zweite Zahl 2410 ist eine Zufallszahl und stellt die Einzigartigkeit des Pfadnamens sicher, falls innerhalb einer hundertstel Sekunde dasselbe Dokument von zwei verschiedenen Clients abgerufen wird. Die dritte Zahl 35532 ist eine 16 Bit breite Bitmaske, die in den fünf Bits 0 bis 4 das Bundesland und in den 10 Bits von 5 bis 14 die Stadt codiert, die auf der abgerufenen Seite präsentiert wird. In Bit 15 ist die Sprache codiert:

$35532 = 1000101011001100 = 1\ 0001010110\ 01100$

1 steht für die Sprache Englisch, 0001010110 (86) für die Stadt Buchholz in der Nordheide und 01100 (12) für das Bundesland Niedersachsen.

Eine Auswertung der Zugriffe auf Entry.DE von Mitte Juni bis Mitte Juli 2001 ergab folgendes Bild, wobei erkannte Roboter, die die entsprechenden Seiten abriefen, nicht mitgezählt werden.

Vom 22. Juni bis zum 16. Juli 2001 gab es auf den Hauptseiten von Entry.DE insgesamt 352.489 Page Impressions (PI), das sind umgerechnet 15.032 PI/Tag bzw. 458.482 PI/Monat. 37 % der Page Impressions erhielt die Startseite, 33 % entfielen auf die nicht stadtspezifischen Bundeslandseiten. Die Stadtseiten hatten einen Anteil von 30 %.

Sprache	Zugriffe in %	Zugriffe pro Tag	Zugriffe pro Monat
Englisch	29.6	4.449	135.713
Deutsch	70.4	10.582	322.768

Tabelle 2: Page Impressions bei Entry.DE nach Sprache

Bundesland	Zugriffe in %	Zugriffe pro Tag	Zugriffe pro Monat
Bayern	9,5	1.429	43.591
Nordrhein-Westfalen	9,1	1.364	41.627
Baden-Württemberg	8,9	1.338	40.827
Hessen	5,9	892	27.222
Niedersachsen	5,2	779	23.774
Rheinland-Pfalz	3,7	550	16.795
Berlin	3,5	519	15.854
Sachsen	2,7	399	12.179
Schleswig-Holstein	2,5	373	11.398
Thüringen	2,1	318	9.722
Brandenburg	2,1	313	9.548
Hamburg	1,9	287	8.773
Mecklenburg-Vorpommern	1,8	272	8.319
Sachsen-Anhalt	1,6	240	7.322
Saarland	1,1	161	4.919
Bremen	1,0	156	4.786

Tabelle 3: Page Impressions bei Entry.DE nach Bundesland inkl. stadtspezifischer Seiten

Stadt	Zugriffe pro Monat
Berlin	7.992
München	5.587
Hamburg	4.041
Frankfurt am Main	3.229
Köln	2.571
Stuttgart	1.923
Karlsruhe	1.696
Bremen	1.653
Düsseldorf	1.507
Heidelberg	1.438
Kiel	1.354
Dresden	1.350
Freiburg im Breisgau	1.282
Hannover	1.279
Nürnberg	1.208
Bonn	1.114
Braunschweig	1.023
Trier	1.004

Tabelle 4: Page Impressions bei Entry.DE nach Städten

Die bei der Zählung von Hits auftretende Problematik wurde bei dem für Entry.DE implementierten Mechanismus zur Erfassung von PIs umgangen: Jeder Abruf einer Webseite wurde nur genau einmal gezählt, allerdings mussten die ein Pixel großen Bilddateien aufgrund des dynamisch generierten Dateinamens von Cache-Servern bei jedem Seitenabruf erneut vom Entry.DE Server abgerufen werden.

4.6 Search.DE – Validierung und Ergänzung der Verweise

Bei Search.DE wurde in Ergänzung zu Entry.DE, das den Bestand an Servern nach primär geographischen Gesichtspunkten erschließt, das thematisch gegliederte Verzeichnis der wichtigsten vorwiegend nationalen, umfangreichen Such- und Informationsdienste fortgeführt. Die Search.DE Datenbasis wurde dabei um weitere und neue relevante Informationsangebote für Wissenschaft und Forschung erweitert. Vor der Aufnahme in Search.DE wurde in allen Fällen eine redaktionelle Bewertung des jeweiligen Informationsangebotes vorgenommen.

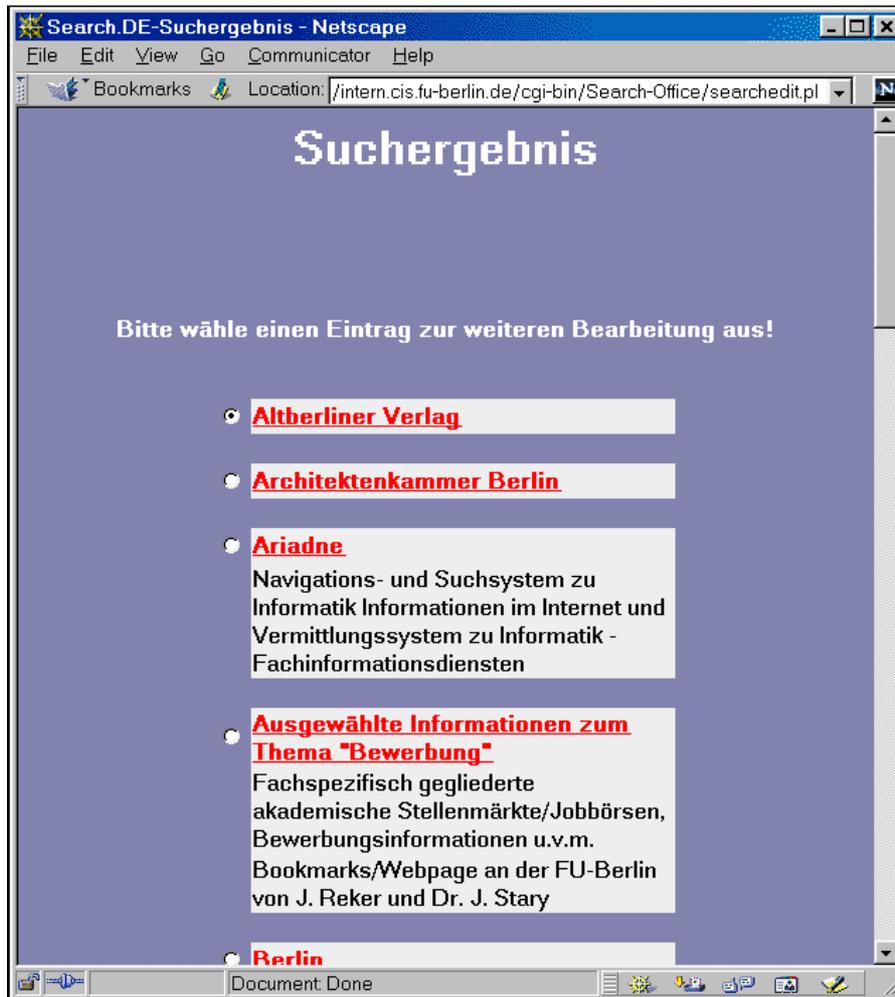


Abbildung 29: Webinterface zur Administration von Search.DE

Die Datensammlung von Search.DE wurde im Projektzeitraum ständig aktualisiert und erweitert. Dabei hat die Auswertung von per E-Mail eingegangenen Hinweisen eine wesentliche Rolle gespielt. Zahlreiche URLs wurden zusammengetragen, gesichtet, redaktionell beurteilt und den Kategorien zugeordnet. Das für Entry.DE entwickelte URL-Prüfprogramm wurde auch zur Qualitätssicherung bei Search.DE herangezogen. Nicht erreichbare URLs wurden durch die Mitarbeiter manuell bewertet, fehlerhafte Einträge überprüft und korrigiert.

Relevante Informationsangebote wurden den Wissenschaftseinrichtungen durch diese thematisch strukturierte Sammlung von Verweisen stets zugänglich gemacht. Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die Verteilung der gesammelten Einträge in den einzelnen Bereichen zum Projektende. Dabei waren einige der Bereiche noch in feinere Unterabschnitte aufgegliedert:

Suchen im WWW	einzelne Suchmaschinen, Metasuchmaschinen und Server-Verzeichnisse
Datenbanken	Biologie, Chemie, Medizin, Mathematik, Rechtswissenschaften, Wissenschaft und Technik, Reise und Verkehr, Umwelt und Gesellschaft, Wirtschaft - Arbeit - Jobs, Zahlen und Daten
Medien	Verlage, Tageszeitungen, Zeitschriften, TV und Film, Radio, Bibliotheken

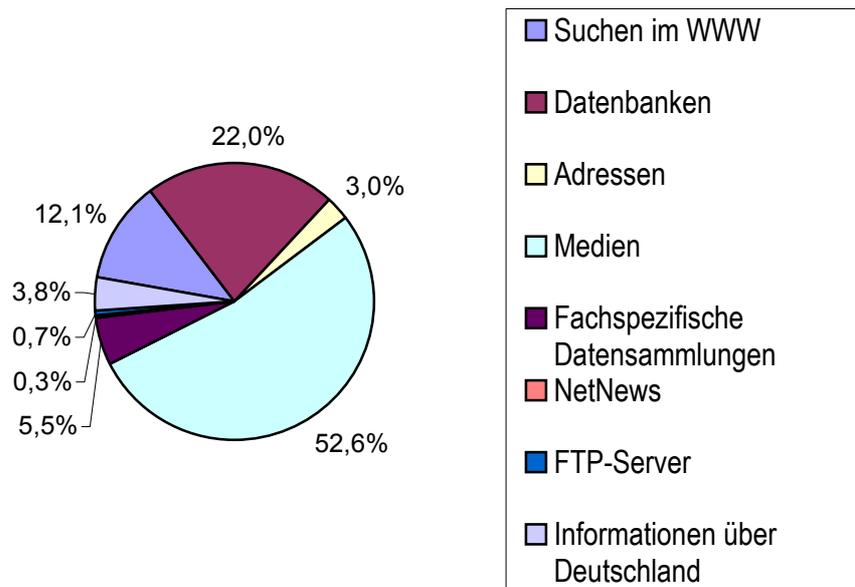


Abbildung 30: Verteilung der Einträge bei Search.DE

4.7 Zugriffsstatistik für Search.DE

Beim Service Search.DE wurde die in Abschnitt 4.5 erläuterte Methode zur Erfassung von Page Impressions nicht implementiert. Die in Abbildung 31 visualisierten Zugriffszahlen beziehen sich daher auf „Hits“, was jedoch die Trendanalyse nicht beeinträchtigt. Der stetigen Steigerung seit Einführung des Dienstes folgte in den letzten Monaten eine kontinuierliche Abnahme der Zugriffszahlen.

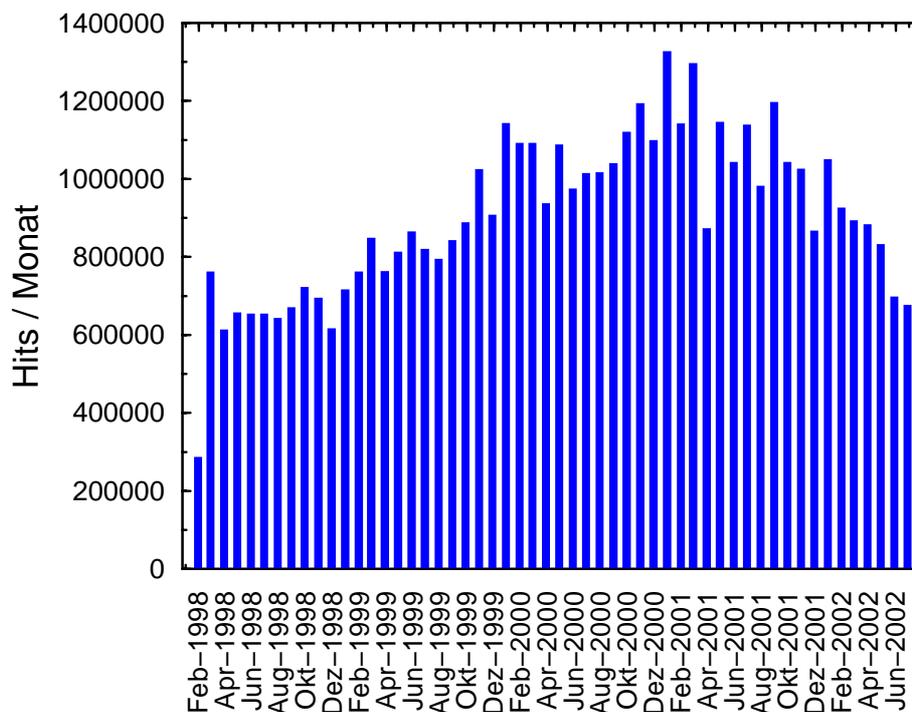


Abbildung 31: Zugriffe auf Search.DE

5 Weiterfinanzierung der CIS-Dienste

Das Webportal Entry.DE, der redaktionell betreute Suchdienst Search.DE und der Newsserver News.CIS.DFN.DE waren über Jahre etablierte Angebote, die sich einen guten Ruf und allgemeine Anerkennung in der Wissenschafts- und der gesamten Netzgemeinde erworben hatten. Da sich jedoch weder der DFN-Verein noch die Freie Universität Berlin in der Lage sahen, die Finanzierung dieser Dienste auch nur mittelfristig sicher zu stellen, gehörte es zu den Projektzielen, alternative Finanzierungsmöglichkeiten zu suchen, die es ermöglichen sollten, die etablierten CIS-Dienste über den Projektzeitraum hinaus aufrechtzuerhalten. Aufgrund der Art der Dienste musste bei der Suche nach Möglichkeiten der Fremdfinanzierung zwischen dem Newsserver News.CIS.DFN.DE und den web-basierten Diensten Entry.DE und Search.DE unterschieden werden, wobei der Projektnehmer sich bei letzteren aufgrund des Bekanntheitsgrades und der Art des Dienstes auf Entry.DE konzentrierte.

5.1 Finanzierungsmodelle für News

News.CIS.DFN.DE hatte sich, wie die allmonatliche Postingstatistik für die de.* Newsgruppen über den Projektzeitraum hinweg eindrucksvoll belegt, zum wichtigsten Newsserver in Deutschland entwickelt.³² Doch der Server wurde nicht nur von Usern innerhalb Deutschlands, sondern auch international von Europa bis China gern genutzt. Dies verdankte News.CIS.DFN.DE zum einen dem Umstand, dass dieser Service einen kostenlosen Newszugang mit klaren Regeln bot, zum anderen aber auch der Qualität des Zugangs. Als gut gepflegter Newsserver mit hoher Gruppenzahl, klaren Nutzungsregeln und einem gut funktionierenden Abuse-Management hatte News.CIS.DFN.DE viele Freunde gefunden, die den Server als primären oder zusätzlichen Newszugang nutzten.

Die Beliebtheit unseres Newsservers spiegelt sich neben den reinen Nutzungs- und Nutzerzahlen mit steigender Tendenz auch in diversen Newsbeiträgen und Mails wider. Doch was für alle CIS-Dienste gilt, gilt auch hier: Die Zukunft des Newsserver nach Projektende ist ungewiss. Die Einstellung dieses Services wäre jedoch auch im Zusammenhang mit der Entwicklung des Netnews Administration System (NAS) ein großer Verlust, da die Einführung und Bekanntmachung von NAS gerade im Zusammenspiel mit dem Angebot eines der größten Newsserver Europas sehr Erfolg versprechend sein dürfte.

Zieht man die Art dieses Dienstes in Betracht, gibt es mit Wegfall der Finanzierung aus Projektmitteln folgende mögliche Alternativen:

- der Verkauf des Newsdienstes als Dienstleistung für andere Organisationen
- die Finanzierung des Dienstes über einen Kostenbeitrag der User
- Finanzierung durch neue Drittmittelgeber
- Werbung in Newsartikeln
- Spenden

Die auf den ersten Blick nahe liegende Möglichkeit, automatisch Werbung in die über News.CIS.DFN.DE geposteten Artikel einzufügen, ist leider nicht anwendbar. Werbung in Newsartikeln gilt in der Usenet-Gemeinde als grober Verstoß gegen die guten Sitten und kann sogar bis zum Boykott des verantwortlichen Newsservers führen.³³

Mit einem Spendenaufruf kann lediglich versucht werden, zusätzliche Aufgaben zu finanzieren. Die Daueraufgabe der User-Betreuung hingegen erfordert Kontinuität und eine zumindest mittelfristige Finanzsicherheit zur Bezahlung des Personals.

³² Vgl. Kapitel 3.

³³ Newsartikel <passive-UDP-post.newsfeeds.com-2000102701@newsmasters.de>.

5.1.1 Verkauf des Pakets „Newsserver“

Eine scheinbar viel versprechende Finanzierungsmöglichkeit wäre es, den Newsdienst quasi als Paket Unternehmen oder Internet-Providern aber auch DFN-Organisationen anzubieten. Unter dem Stichwort „Virtual Newsserver“ könnten die Unternehmen auf diese Weise ihren Kunden einen Newsservice anbieten, hätten aber mit der eigentlichen Pflege und Wartung nichts zu tun, da sie die gesamte Dienstleistung an die ZEDAT outsourcen würden. Grundsätzlich sollte es in diesem Bereich Bedarf geben, da es durchaus nicht trivial ist, einen Newsserver in der Qualität von News.CIS.DFN.DE aufzusetzen, die nötigen Kontakte zu pflegen und ein effektives User- und Abuse-Management aufzubauen. Technische Tests mit einem kleineren Provider verliefen erfolgreich. Obwohl verschiedene Gespräche mit teils namhaften Firmen zu diesem Thema stattfanden, ist bis zum Ende des Projektzeitraums auf diesem Gebiet leider kein Erfolg zu verzeichnen.

5.1.2 Finanzierung des Diensts über einen Kostenbeitrag der User

Das „Billing“ der Endnutzer als Möglichkeit der Weiterfinanzierung von News.CIS.DFN.DE scheidet aus mehreren Gründen aus. Das Besondere an News.CIS.DFN.DE ist die Berücksichtigung der Finanzierung durch öffentliche Mittel und damit das Fehlen sämtlicher „Binaries“, d.h. von zweifelhaften Inhalten (Bildern, Filmen, Musik). Erfahrungen aus den USA belegen, dass kommerzielle News-Anbieter nur dann erfolgreich sein können, wenn sie auch solche Inhalte zulassen, was für News.CIS.DFN.DE nicht infrage kommt. Weiterhin stehen der Freien Universität Berlin nicht die Ressourcen zur Verfügung, Geschäftsbeziehungen mit mehreren zehntausend oder gar Hunderttausenden von Nutzern zu unterhalten.

5.1.3 Weiterfinanzierung durch Drittmittel

Um den Server News.CIS.DFN.DE am Leben zu erhalten, wurden natürlich auch Anstrengungen unternommen, (halb-) öffentliche Zuschüsse zu erlangen. Informelle Vorab-Gespräche – z.B. mit der Berliner Senatskanzlei („berlin.de“), der Stiftung Deutsche Klassenlotterie Berlin oder der mit IT- und Multimediaförderung befassten Sachbearbeiterin des Senators für Wissenschaft, Forschung und Kultur – haben allerdings wenig Hoffnung gemacht, da deren Gelder entweder stark beschnitten wurden oder eher für die Förderung neuer Projekte gedacht sind.

5.1.4 Einstellung des Newsdienstes für Einzelpersonen

Das Angebot der Nutzung des Service News.CIS.DFN.DE richtete sich, wie auf den Webseiten und in den FAQ deutlich vermerkt, vor allem an Mitgliedsinstitutionen des DFN und deren Angehörige. Dies schloss neben den Newspeerings die persönliche Anmeldung ein, um den Dienst z.B. auch von außerhalb der Campusnetze oder bei Forschungsaufenthalten und während der Teilnahme an Austauschprogrammen nutzen zu können. Die im Projektzeitraum verfolgte Praxis, jedem Antragsteller, der sich zur Einhaltung der Nutzungsregeln verpflichtete, einen Newsaccount zu geben, hatte zu einer sehr hohen Anzahl von eingetragenen Nutzern geführt. Dies erforderte neben der Pflege des eigentlichen Servers einen hohen Aufwand an Nutzerbetreuung und Abuse-Management. Da die Finanzierung der dafür nötigen Stellen in Zukunft nicht mehr gesichert ist, wird die Nutzerbetreuung und das Abuse-Management auf ein Minimum reduziert werden müssen. Um das zu erreichen, bleibt nur die Möglichkeit, den Zugang ab sofort für Einzelpersonen zu sperren und nur noch den Zugang über kooperierende Einrichtungen bzw. FU-intern zu bieten, was wohl das Ende des größten nicht-kommerziellen Newsservers in Europa bedeuten wird.

5.2 Finanzierungsmodelle für Entry.DE

Um auch nach Projektende zumindest den laufenden Betrieb von Entry.DE, dem offiziellen Katalog deutscher Webserver, aufrechterhalten zu können, boten sich folgende Finanzierungsmöglichkeiten an:

- die weitere Finanzierung durch Drittmittel oder
- die Finanzierung über Werbeeinnahmen.

5.2.1 Weitere Finanzierung durch Drittmittel

Anfang des Jahres 2000 plante das Presse- und Informationsamt (BPA) der Bundesregierung den Aufbau der Website Deutschland.DE. Diese Website sollte in Abstimmung mit den Bundesländern ein Portal für in- und ausländische Besucher darstellen, die Bundesrepublik Deutschland und die Länder vorstellen und touristische, Wirtschafts- und andere Informationen präsentieren. Der Entry.DE nicht unähnliche geographisch orientierte Ansatz legte die Idee nahe, den etablierten Dienst zur Grundlage von Deutschland.DE zu machen. Die Bewerbung der ZEDAT im Herbst 2000 um die Teilnahme am Wettbewerb für Aufbau und Betrieb dieses Internetportals führte zur Aufforderung zur Abgabe eines Angebotes durch das BPA. Mit dieser Aufforderung wurden die Details der Aufgabe spezifiziert und näher präzisiert. Die Anforderungen an Umfang, Betreuungsintensität und Zeitplan des Projektes hatten nun jedoch unerwartet ein solches Ausmaß erreicht, dass sich die ZEDAT als Einrichtung einer Körperschaft öffentlichen Rechts nicht in der Lage sah, ein seriöses Angebot abzugeben. Tatsächlich konnten die engen Zeitvorstellungen des BPA auch mit kommerziellen Mitbewerbern nicht annähernd realisiert werden. Am 30.05.2001 sollte Deutschland.DE endlich in erster Version online sein, was dann jedoch erst im September 2002 tatsächlich der Fall war.

Ebenfalls im Jahr 2000 begann das Bundesministerium des Inneren (BMI) mit der Planung eines Web-Portals für Bundesbehörden (Stichwort: E-Government), Bund.DE. Auch hier gab es Ende 2000 Gespräche mit der federführenden Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung (KBSt) im Bundesministerium des Innern mit dem Ziel, Entry.DE in dieses Portal zu integrieren. Der Zeitdruck, bis zur CeBIT 2001 online sein zu wollen, führte jedoch dazu, dass den Auftrag (wohl ohne öffentliche Ausschreibung) eine Firma erhielt, mit der das BMI für ähnliche Aufgaben bereits Geschäftsbeziehungen unterhielt.

Es ist leider nicht gelungen, an der richtigen Stelle im Land Berlin (denn Entry.DE mit Sitz an der Freien Universität war über die Jahre auch ein Aushängeschild für die Stadt), dem Bund oder der EU Erfolg versprechende Kontakte zu knüpfen und einen Geldgeber zu finden. Ideal wäre es als Alternative auch gewesen, wenn eine große deutsche Firma, oder ein Zusammenschluss von Firmen, die Bedeutung dieses Portals erkannt und sich mit recht werbewirksamem „Information-Sponsoring“ eingebracht hätte.

Als Eingangstor für viele ausländische Besucher und damit sozusagen als Visitenkarte Deutschlands im World Wide Web, scheint es undenkbar, dass das offizielle Verzeichnis deutscher Webserver eingestellt werden muss. Doch nach Projektende wird die ZEDAT diesen Dienst nicht weiter betreiben können. Fast ebenso unvermeidbar wie die Totalabschaltung ist es jedoch, Entry.DE aufgrund von Personalmangel in einem ungepflegten Zustand weiter laufen zu lassen oder gar den Katalog, der sich über Jahre aufgebaut hat, auf dem Stand vom Juli 2002 einzufrieren.

5.2.2 Finanzierung über Werbeeinnahmen

Als weitere Finanzierungsalternative erschien gerade bei einem Dienst wie Entry.DE die Kooperation mit der Werbewirtschaft möglich. Zur Evaluierung entsprechender Möglichkeiten wurden Gespräche mit Kollegen aus ähnlich gearteten Projekten gesucht und ihre Erfahrungen ausgewertet. Es wurde im Projektzeitraum intensiv versucht, aus dem geografischen Ansatz profitierende Werbepartner für Entry.DE zu gewinnen. Übertreffende Erfolge dieser Bemühungen sind leider nicht zu verzeichnen. Die

ersten Werbebanner waren darum auch erst im Laufe des Jahres 2002 auf den Entry.DE Seiten zu sehen.

5.2.2.1 Grundlagen zur Werbefinanzierung von Websites

Einige Grundbegriffe der Werbewirtschaft im Zusammenhang mit Bannerschaltungen auf Webseiten sollen in der folgenden Tabelle kurz erläutert werden:

Page Views, Page Impressions	bezeichnen die Anzahl der Aufrufe einer HTML-Seite. Dieser Wert liefert ein Maß für die Nutzung einzelner Seiten eines Angebotes. Die Summe aller Page Views gibt Aufschluss über die Attraktivität des Angebots.
Ad Views	bezeichnen die Anzahl der Sichtkontakte eines Werbebanners auf einer HTML-Seite.
Ad Clicks	bezeichnen die Zahl der Klicks auf ein Werbebanner. Ad Clicks indizieren die Anzahl der tatsächlich realisierten Werbemittelkontakte, während Page Views die Attraktivität des Werbeträgers widerspiegeln.
Partner Links	bezeichnen Werbebanner und Links für deren Schaltung (Ad View) und Nutzung (Ad Click) vom Werbetreibenden kein Entgelt gezahlt wird. Nur bei erfolgreicher Vermittlung eines Verkaufs oder bei Vertragsabschluß wird ein bestimmter Fixbetrag oder Prozentsatz als Provision an den Partner ausgezahlt.

In der Werbebranche übliche Zahlungen sind:

- ein bestimmter Betrag pro 1000 Ad Views und/oder
- ein bestimmter Betrag pro Ad Click und/oder
- ein bestimmter Fixbetrag oder Prozentsatz des Umsatzes, der über einen Partner Link zustande kommt.

Für den Werbetreibenden am risikolosesten sind Partner-Programme, bei denen weder für die Schaltung des oder der Banner noch für Ad Clicks gezahlt wird, sondern nur, wenn über den Link auch tatsächlich ein Umsatz erzielt wird. Dies bestätigt auch unsere Erfahrung mit potentiellen Werbepartnern für Entry.DE. Die sicherste Einnahmequelle für den Betreiber einer Seite, der die Banner integrieren muss, ist die Bezahlung per Ad View, bei der es weder zu einem Werbemittelkontakt noch zu einem Umsatz beim Werbetreibenden kommen muss, damit sich die Bannerschaltung rentiert. Allerdings sind im Normalfall die Beträge, die pro 1000 Werbeblendungen eingenommen werden können, natürlich wesentlich geringer als die Beträge, die bei der Bezahlung pro Ad Click oder in einem Partnerprogramm erzielt werden können.

Die durchschnittliche Anzahl der Seitenabrufe bei Entry.DE betrug im Projektzeitraum 86.000 Aufrufe pro Tag und für Search.DE 30.000 Abrufe pro Tag.

5.2.2.2 Erfahrungen mit Fremdfinanzierung bei anderen Diensten

Als Einstieg in die Materie wurden schon frühzeitig Gespräche mit den Kollegen des ehemaligen DFN-Projekts Chemie.DE geführt, um von deren Erfahrungen auf dem Werbemarkt zu profitieren. Chemie.DE hat jedoch im Gegensatz zu Entry.DE einen klar definierten Nutzerkreis und kann von finanzstarken Werbepartnern aus der chemischen Industrie, die speziell diesen Nutzerkreis bewerben wollen, profitieren. Dazu kommt, dass Chemie.DE weitaus höhere Zugriffsdaten aufweist als Entry.DE und mit einem ausgefeilten Marketingangebot an potentielle Kunden herantreten kann.³⁴

Die wesentlichen Erkenntnisse aus den Gesprächen mit den Kollegen von Chemie.DE waren neben dem Umstand, dass es sehr schwer ist, einen Dienst über Werbeeinnahmen zu finanzieren, die

³⁴ Vgl. <http://www.chemie.de/info/advertise/>

unbedingte Notwendigkeit von genauen Statistiken, eine „hohe“ Anzahl von Seitenabrufen pro Monat und eine möglichst genau definierte Nutzergruppe. Um potentiellen Kunden stets aktuelle Zahlen liefern zu können, wurde der oben beschriebene Zähl-Mechanismus für alle Entry.DE Seiten aktiviert und die Besonderheit des Entry.DE Angebots bei Kontakten mit potentiellen Partnern immer deutlich hervorgehoben.

Der Kontakt mit einem weiteren, möglicherweise vergleichbaren, Projekt, dem Informationsdienst Wissenschaft (idw) ergab, dass dieses gar nicht werbefinanziert ist. Ein Schritt in diese Richtung wurde dort zwar erwogen, erschien aber dann zu risikoreich – eine Bewertung, die nach unseren Erfahrungen nur bestätigt werden kann.

Die Kollegen von Link Everything Online (LEO) in München bestätigten, dass Werbeeinnahmen rückläufig sind und rein werbefinanzierte Dienste es schwer haben, im Web zu überleben. Es wurde uns klar gemacht, dass allein die Akquisition und Kundenbetreuung eine volle Stelle auslasten kann und nur ein „phantastisches Angebot“ mit hohen Hitraten, bei dem eher die Firmen auf den Anbieter zukommen als umgekehrt, eine Chance hat. Das beliebte Deutsch-Englisch Wörterbuch bei LEO hatte im Projektzeitraum beispielsweise über 15 Millionen Page Views pro Monat³⁵, ein Wert an den Entry.DE – auch wenn alle Seitenabrufe zusammen gerechnet werden – nicht annähernd herankam.

Ein weiterer Kontakt, der im Zusammenhang mit der Werbefinanzierung geknüpft wurde, war die Verbindungsaufnahme zum Team der Metasuchmaschine MetaGer am Regionalen Zentrum für Informationsverarbeitung und Kommunikationstechnik (RRZN) an der Universität Hannover. MetaGer erzielte im Projektzeitraum ca. 20 Millionen Page Impressions pro Monat und konnte sich daher über die Werbeeinnahmen einiges an Fremdfinanzierung sichern. Die ersten Werbeschaltungen bei MetaGer ergaben sich, als namhafte Firmen an MetaGer herantraten. Als Grundstock für eine erfolgreiche Werbeschaltung wurde uns von den Kollegen ein Wert von über eine Million Page Impressions auf einer Seite genannt, von denen Entry.DE aber weit entfernt war.

Neben dem Unbehagen, dass mit dem Projektende wohl auch das Ende von Entry.DE kommt und vielen guten Wünschen, haben all diese Kontakte zu anderen Projekten vor allem folgendes gezeigt: Nötig ist ein bekanntes gutbesuchtes Webangebot mit einer hohen Anzahl von Seitenabrufen und ein erheblicher Marketing- und Verwaltungsaufwand, der für Entry.DE in keinem Verhältnis zu den zu erwartenden Einnahmen stand. Dennoch wurde im Berichtszeitraum versucht, für Entry.DE passende Werbepartner zu finden, um die Chancen dieser Art von Fremdfinanzierung für den Dienst ausloten zu können.

5.2.2.3 Potentielle Werbepartner und ihre Reaktionen

Um zu Entry.DE passende Werbepartner zu finden, wurde zunächst versucht, an einige bedeutende Firmen heranzutreten, die vom geografischen Ansatz von Entry.DE profitieren könnten, um sie an einer Werbeschaltung bzw. einem Sponsoring von Entry.DE zu interessieren. Zu diesem Zweck wurden unter anderem

- die Deutsche Bahn AG,
- die Deutsche Lufthansa sowie
- diverse Autovermietungen

angeschrieben. Leider waren diese Bemühungen nicht besonders erfolgreich. Beim Kontakt mit der Deutschen Bahn AG teilte man uns beispielsweise zunächst mit, dass wir allenfalls gegen einen bestimmten Betrag das Buchungsinterface in unser Webangebot einbauen könnten – sozusagen als Mehrwert für unsere Seite. Dann wurde unsere Mail jedoch zu der zuständigen Beauftragten für Marketing und e-commerce weitergeleitet, die sich zunächst auch interessiert zeigte. Leider stellte es sich jedoch im Endeffekt heraus, dass die Bahn kein Interesse an einer Bannerschaltung bei Entry.DE hat und ein Partnerlink (der für die Bahn AG ja zunächst keine Kosten darstellen würde)

³⁵ Vgl. <http://www.leo.org/werbung/>

dort technisch nicht realisierbar ist. Auch die Deutsche Lufthansa konnten wir leider nicht zur Zusammenarbeit gewinnen, da zum Zeitpunkt der Anfrage ihr „Budget für Marketingaktionen und Kooperationen bereits verplant“ war.

Bei den Autovermietungen waren wir immerhin bei der Firma Avis erfolgreich, die uns in ihr Partnerprogramm aufnahm. Leider gestaltete sich aber auch diese Zusammenarbeit schwieriger als anfangs gedacht. Wir bekamen zunächst nur den Link auf eine deutschsprachige Seite, die zudem scheinbar dafür gedacht ist, in einem Frame aufgerufen zu werden und bei der es nicht möglich war, eine Anmietstation vorzubelegen. Da 30% unserer Besucher die englischen Entry.DE Seiten bevorzugen, war es wünschenswert, von diesen Seiten aus auch auf eine englischsprachige Seite des Werbepartners zu verweisen. Wir hatten gehofft, dass dies bei allen angeschriebenen potentiellen Partnern problemlos möglich sein würde. Entry.DE verwendet zudem keine Frames, so dass wir es gerne gesehen hätten, wenn „unser“ Avis-Link ein passendes Frameset öffnet, anstatt eine sehr unprofessionell anmutende, recht leere Buchungsseite zu präsentieren. Als dritten Punkt hätten wir es gern erreicht, dass die Avis-Anmietstation schon mit einem passenden Ort vorbelegt ist – je nachdem von welcher Entry.DE Stadt- oder Bundeslandseite der Link aufgerufen wird, denn darin bestand ja gerade der Reiz eines geografisch orientierten Ansatzes.

Auf wiederholte Nachfragen und durch Zusammenarbeit mit der Marketing- und der technischen Abteilung von Avis, war es uns am Ende möglich, einen Verweis auf eine deutsch- oder englischsprachige Seite zu setzen. Ebenso wäre es mit einigem Programmieraufwand unsererseits möglich gewesen, die Anmiet- und Abgabestation vorzubelegen. Den Link im Avis-Frameset zu öffnen, konnte Avis uns leider nicht ermöglichen, so dass die aufgerufene Seite immer etwas „verloren“ wirkte. Insgesamt kann man sagen, dass in diesem Fall zwar der Wille zur Zusammenarbeit von Anfang an da war, die technische Umsetzung sich jedoch schwieriger gestaltete als erwartet, da man auf unsere „Sonderwünsche“ wohl einfach nicht vorbereitet war.

Nachdem unsere Bemühungen nur teilweise erfolgreich waren, wurden sie ausgedehnt auf:

- die Fluggesellschaften Deutsche BA, British Airways,
- Flug.DE und
- diverse Tourismus Organisationen.

Da die Deutsche Lufthansa uns eine Absage erteilt hatte, wurden sowohl die Deutsche BA als auch British Airways (als potentieller Partner für die englischsprachigen Seiten) angeschrieben. Leider konnte aber auch hier kein Werbepartner gewonnen werden.

Zusätzlich wurden mehrere Mails an Tourismus-Dachorganisationen verschickt, die potentiell Interesse haben könnten, für ihre Region zu werben. Leider bekamen wir auf diese Mails gar keine Reaktionen.

Nachdem wir mit den großen Fluglinien keinen Erfolg verbuchen konnten, konnten wir immerhin in das Partnerprogramm des Dienstes Flug.DE eintreten, das wir zumindest in unsere deutschsprachigen Seiten relativ problemlos integrieren konnten.

Fast ohne unser Zutun ergab sich die Option, auf den **Anmeldeseiten** von Entry.DE für einen Suchmaschinen-Eintragungsdienst Werbung zu machen. Diese Zusammenarbeit gründete sich auf zwei Pfeiler:

- ein bestimmter Betrag pro eingeblendetes Banner
- Einstieg in das Partnerprogramm des Eintragsdienstes

Diese Partnerschaft lief zunächst recht vielversprechend an, und es wurden uns sogar extra auf Entry.DE zugeschnittene Banner zur Verfügung gestellt:

Bei  hat's geklappt...
Jetzt warten nur noch etwa
1.099 Suchmaschinen
auf IHRE Homepage!
Wir kümmern uns drum!
www.SUCHMASCHINENEINTRAEGE.de

Abbildung 32: Animiertes Werbebanner Suchmaschineneintraege.DE

Leider gab es immer wieder Probleme mit der Erreichbarkeit des Service. Die Links von unseren Anmeldeseiten liefen ins Leere, so dass wir sie im Endeffekt wieder entfernen mussten; Mails an die Kontaktadresse des Service produzierten Bounces, so dass wir leider davon ausgehen mussten, dass der Service nicht mehr besteht und wir unseren Werbepartner schon vor der ersten Rechnungsstellung verloren hatten. Zusammenfassend kann man sagen, dass hier zwar an der optimalen Stelle für einen auf die Nutzergruppe perfekt zugeschnittenen Dienst geworben wurde, uns diese Bannerschaltungen im Monat aber nicht mehr als 20 – 30 € eingebracht hätten und diese Aktion also für das Projekt mehr als Test denn als potentielle Finanzierungsmöglichkeit zu werten sein kann.

Sehr viel besser funktionierte die Zusammenarbeit mit amazon.de und amazon.com, bei denen wir jeweils ohne Probleme in das Partnerprogramm aufgenommen wurden und deren Links wir ohne viel Aufwand in die entsprechenden deutsch- bzw. englischsprachigen Seiten bei Entry.DE integrieren konnten.

Die folgenden Abbildungen sollen einen Eindruck der Werbeintegration auf Entry.DE Seiten vermitteln.

The screenshot shows a Mozilla browser window titled "WWW-Server in Deutschland - Mozilla {Build ID: 2002061104}" with the address bar set to "http://entry.de/". The website header includes the "entry.de" logo and navigation buttons for "Information", "Expertensuche", and "Registrierung". Below the header is the title "DAS VERZEICHNIS DEUTSCHER WWW-SERVER" and a search bar labeled "Schnellsuche" with the text "Jetzt mit erweiterter Fuzzy-Suche!". There are dropdown menus for "Bundesland" and "Language".

The main content area features a map of Germany with labels for states and cities: Schleswig-Holstein (Kiel), Mecklenburg-Vorpommern (Schwerin), Hamburg, Brandenburg (Potsdam), Berlin, Bremen, Niedersachsen (Hannover), Sachsen-Anhalt (Magdeburg), Nordrhein-Westfalen (Düsseldorf), Sachsen (Dresden), Hessen (Wiesbaden), Thüringen (Erfurt), Rheinland-Pfalz (Mainz), Saarland (Saarbrücken), Bayern (München), and Baden-Württemberg (Stuttgart).

On the right side, there is an advertisement for AVIS car rental with the text "Makes car rental easier. AVIS We try harder." Below it is a search box for "amazon.de" with "Suchen in: Alle" and "Suchbegriffe: Deutschland LOS".

Below the advertisement is a "Flug.de" search form with fields for "von:" (Frankfurt), "nach:" (New York), "Hinflug:" (31.08.2002), "Rückflug:" (14.09.2002), "Erw.:" (1), "Kinder:" (0), and "Klasse:" (Economy). A "Suchen!" button is at the bottom.

The footer contains the text: "entry.de ist ein Projekt des DFN-CIS (Center for Information Services) an der Zentraleinrichtung für Datenverarbeitung der Freien Universität Berlin. DFN-CIS wird durch den DFN-Verein mit Mitteln des BMBF gefördert." It also includes a "Disclaimer" button and logos for DFN, bmb+f, sgi, and GraS.

Abbildung 33: Entry.DE Hauptseite mit Werbung

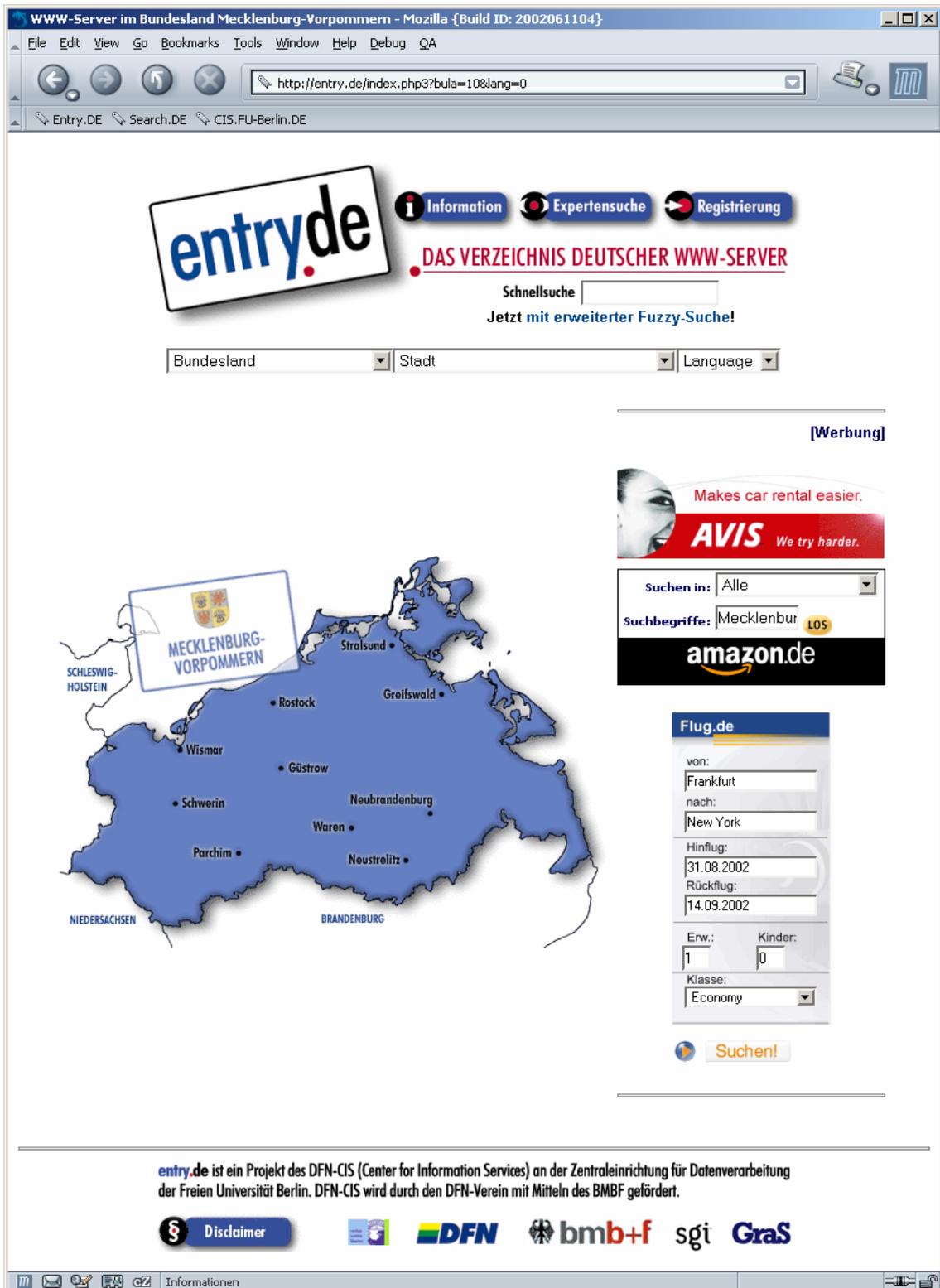


Abbildung 34: Entry.DE Bundeslandseite mit Werbung

5.2.2.4 Einnahmen

Die in der folgenden Tabelle dargestellte Übersicht der im gesamten Zeitraum der Werbeschaltungen zusammengekommenen Einnahmen, belegt klar die Unmöglichkeit der reinen Werbefinanzierung von Entry.DE.³⁶

Partner	theoretische Einnahmen	reale Einnahmen
Suchmaschineneinträge.DE	91,70 €	0,00 €
Avis Deutschland	27,00 €	0,00 €
amazon.de	10,87 €	0,00 €
amazon.com	12,53 \$	0,00 \$
Flug.DE	01,95 €	0,00 €

Tabelle 5: Übersicht der Entry.DE Werbeeinnahmen

Die theoretischen Einnahmen bezeichnen dabei die laut Partnerprogramm bzw. Rechnung bezifferten Beträge. Die realen Einnahmen geben die zu Projektende erfolgten Eingänge auf dem ZEDAT Konto wieder. Leider ergeben sich aus diesen Zahlen folgende Schlussfolgerungen:

- Aus verschiedenen Gründen sind theoretische Einnahmen kein Garant für tatsächliche Eingänge auf dem Konto: Dazu gehört, dass bei vielen Partnerprogrammen erst ein Mindestbetrag zusammenkommen muss, damit eine Überweisung veranlasst oder ein Scheck per Post versandt wird. Zahlt ein Kunde nicht, oder storniert er im Nachhinein die Bestellung oder Reservierung, erhält natürlich auch der werbende Partner keine Beteiligung. Bei kleineren Partnern aus dem IT-Umfeld, ist es leider häufig so, dass Firmen teilweise von einem Tag auf den anderen ihre Geschäfte einstellen müssen.
- Auch wenn das Geld tatsächlich in voller Höhe beim Projektnehmer eingegangen wäre, könnte aus diesen bescheidenen Mitteln niemals die Aufwendungen für den Betrieb der CIS-Dienste bestritten werden.
- Der Aufwand, Werbeschaltungen einzurichten, steht leider in keinem Verhältnis zum Nutzen.

5.2.2.5 Fazit der bisherigen Bemühungen

Im Projektzeitraum wurde aktiv an der Akquisition von Werbepartnern gearbeitet. Dabei musste jedoch die Erfahrung gemacht werden, dass Firmen wie z.B. die Deutsche Lufthansa an Werbeschaltungen bei einem Dienst wie Entry.DE kein Interesse zeigen. Es ist unverständlich, dass es für Firmen wie z.B. die Deutsche Bahn AG nicht möglich oder interessant genug ist, einen Teil ihres Werbeetats für Werbeschaltungen auf Entry.DE bereit zu stellen oder den Einstieg in ein für das Unternehmen völlig risikofreies Partnerprogramm zu ermöglichen. Es haben sich daher die Hoffnungen, einen Weiterbetrieb zumindest von Entry.DE durch Werbefinanzierung zu ermöglichen, in keiner Weise erfüllt.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass keine der eingeleiteten Maßnahmen zu einem nennenswerten Erfolg, d.h. zur Sicherung der Finanzierung auch nur von Entry.DE, geführt hat. Es war leider nicht möglich, über die eingegangenen Partnerprogramme Einnahmen zu erzielen, die eine Weiterführung – geschweige denn eine mögliche Weiterentwicklung – des Dienstes gewährleisten könnten. Selbst wenn im einen oder anderen Monat Gelder in der benötigten Höhe zusammengekommen wäre, ist nicht davon auszugehen, dass die Freie Universität Berlin bereit gewesen wäre, Arbeitsverträge mit

³⁶ Details zu den jeweiligen Partnerprogrammen können den Webseiten der Werbepartner entnommen werden.

Mitarbeitern abzuschließen, ohne dass eine Finanzierung durch Einnahmen des Projekts dauerhaft garantiert gewesen wäre. Ungewisse Werbeeinnahmen von vernachlässigbarer Größenordnung haben Search.DE und Entry.DE leider nicht retten können. Das folgende Zitat aus einer Mail, die uns im Zuge unserer ersten Nachforschungen zugeht, hat sich ganz und gar bewahrheitet: „Im Normalfall sehe ich keine großen Chancen, mit einem Online-Angebot zu (ausreichend) Geld zu kommen.“

5.2.3 Einstellung der CIS-Dienste

Da ein weiterer Betrieb der CIS-Dienste über den Projektzeitraum hinaus leider nicht sichergestellt werden konnte, wurden schon zu Projektende entsprechende Hinweise auf die Entry.DE und Search.DE Seiten integriert. Diese haben zwar zu etlichen „Kondolenzmails“ geführt, aber keinen „Retter in letzter Minute“ auf den Plan gerufen. Die folgende Abbildung zeigt den Text auf der Entry.DE Registrierungsseite.



Abbildung 35: Ankündigung der Einstellung von Entry.DE

6 Zusammenfassung

6.1 Netnews Administration System (NAS)

Der Schwerpunkt des Projekts „Informationsdienste im Internet“ lag in der Weiterentwicklung des Netnews Administration System (NAS). Ein wesentlichen Bestandteil dieses Teilprojektes war die Überarbeitung und Einreichung des NAS Internet-Draft bei der Internet Engineering Task Force (IETF) mit der Zielrichtung, NAS als anerkannten RFC-Internetstandard zu etablieren. Zum Projektende (Juli 2002) befand sich der NAS-Draft leider immer noch in Bearbeitung bei der IETF, wobei eine Veröffentlichung als RFC jedoch in naher Zukunft bevorstehen sollte.

Die Entwicklung von Software für NAS-Server und -Clients sowie die Aufnahme des Betriebes eines NAS-Rootservers gehörten neben der Arbeit am Standardisierungsprozess zu den Hauptaufgaben dieses Teilprojektes. Die im Projektzeitraum entwickelte Softwaresammlung aus NAS-Serversoftware, kleinen Werkzeugen für Server- und Hierarchie-Administratoren sowie NAS-Clients ist auf Anfrage bei der ZEDAT erhältlich und wird bei der Bekanntmachung und Verbreitung der NAS-Technik eine wichtige Rolle spielen. Die notwendige Dokumentation zur Installation und zum Betrieb der NAS-Software ist ebenfalls auf dem neusten Stand.

6.2 Newsserver News.CIS.DFN.DE

Die Weiterentwicklung für den Betrieb des Newsservers News.CIS.DFN.DE war eine weitere Projektaufgabe. Durch die kontinuierliche Betreuung und den stabilen Betrieb dieses Servers im Projektzeitraum hat er sich an der Spitze der monatlichen Postingstatistik für deutschsprachige Newsgruppen halten können. Die im Projektzeitraum entwickelten und weiterentwickelten Abläufe und Softwarewerkzeuge zur Newsadministration haben die administrative Arbeit „hinter den Kulissen“ des zu Projektende wichtigsten Newsservers in Deutschlands sehr erleichtert.

6.3 Entry.DE und Search.DE

Entwicklungen für Betrieb und die Pflege der etablierten Internetdienste Entry.DE und Search.DE sollten die Projektaufgaben abrunden. Durch die eingangs beschriebene Verlagerung der Schwerpunkte wurde bei diesen Diensten im Projektzeitraum jedoch nur der laufende Betrieb und die Datenaktualität gesichert. Gerade Entry.DE erfreut sich zum Projektende als Eingangstor und Aushängeschild für Deutschland auch international großer Beachtung und Akzeptanz. Die Software zur Validierung der registrierten URLs ist ein Werkzeug, das auch in vielen anderen Situationen sinnvoll eingesetzt werden kann.

6.4 Weiterfinanzierung der CIS-Dienste

Die im Projektzeitraum unternommenen Versuche, eine Möglichkeit der Weiterfinanzierung der etablierten CIS-Dienste zu finden, haben zu keinem Erfolg geführt. Eine weitere Drittmittelförderung hat sich im Projektzeitraum leider nicht finden lassen.

7 Danksagung

Während der gesamten Laufzeit des Projekts hat DFN-CIS von einer guten Zusammenarbeit mit der Geschäftsstelle des DFN-Vereins profitiert. Allen voran gilt an dieser Stelle Frau Gerti Foest unser Dank für die kompetente und wohlwollende Betreuung des Projekts.

Ebenso danken wir den Firmen Silicon Graphics GmbH und GraS GmbH für die freundliche Unterstützung.

A Mögliche Studien- und Diplomarbeiten im Rahmen des NAS-Projekts

A.1 Diplomarbeit „Signierung und Authentifizierung bei offenen Internetprotokollen“³⁷

Themenbeschreibung:

Mit dem Netnews Administration System (NAS) wird an der Zentraleinrichtung für Datenverarbeitung der FU (ZEDAT) zurzeit ein neuer Internetdienst zur globalen Administration von Netnews erarbeitet. Das System basiert auf einer hierarchisch verteilten Datenbank, in der Informationen zu den einzelnen Newsgroups und -hierarchien verwaltet werden. Die Nutzung der in der Datenbank abgelegten Information erfolgt durch Newsserver oder -reader, wobei Anfragen sowohl über TCP als auch über UDP vorgesehen sind. Ein Ziel des Projekts ist es, den Stand eines Request for Comments (RFC) zu erreichen; ein aktueller Internet Draft ist bei der IETF eingereicht.

Die Sicherheit der Übertragung bei der Authentifizierung von Servern und Daten ist in der aktuellen Version des NAS-Drafts über die Verschlüsselung mit Hilfe von PGP vorgesehen. Es sind aber alternative Verfahren (wie z.B. OpenSSL oder GPG) denkbar, die diese Funktionalität möglicherweise in geeigneterer Form garantieren können.

Aufgabe:

Entwicklung verschiedener Ansätze zur Lösung des Problems der Signierung, Autorisierung und Authentifizierung bei offenen Internetprotokollen am Beispiel des Netnews Administration System (NAS). Untersuchung und Vergleich von Lösungsalternativen. Aufzeigen der Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Modelle sowie Bewertung der Leistungsfähigkeit und Praktikabilität der einzelnen Systeme unter Berücksichtigung von Lizenzfragen.

Weitere Informationen:

- Internet Draft und Informationen zu NAS: <http://nas.cis.fu-berlin.de/>
- Informationen zu PGP: <http://www.pgpi.org/>
- Informationen zu OpenSSL: <http://www.openssl.org/>
- Informationen zu GnuPG: <http://www.gnupg.org/>

Kontakt/Ansprechpartner:

- Professor Peter Löhr, lohr@inf.fu-berlin.de
- Professor Heinz Schweppe, schweppe@inf.fu-berlin.de
- Manfred Nitz (ZEDAT), nitz@zedat.fu-berlin.de
- Dr.-Ing. Hannes Federrath, feder@inf.fu-berlin.de

³⁷ <http://www.inf.fu-berlin.de/inst/ag-ss/diplom/SigAuthDA.html>

A.2 Diplomarbeit „Konkurrierende Ansätze zur Modernisierung der Administration von Netnews: NHNS, LDAP und NAS im Vergleich“³⁸

Themenbeschreibung:

Mit dem Netnews Administration System (NAS) wird an der Zentraleinrichtung für Datenverarbeitung der FU (ZEDAT) zurzeit ein neuer Internetdienst zur globalen Administration von Netnews erarbeitet. Das System basiert auf einer hierarchisch verteilten Datenbank, in der Informationen zu den einzelnen Newsgruppen und -hierarchien verwaltet werden. Die Nutzung der in der Datenbank abgelegten Information erfolgt durch Newsserver oder -reader, wobei Anfragen sowohl über TCP als auch über UDP vorgesehen sind. Ein Ziel des Projekts ist es, den Stand eines Request for Comments (RFC) zu erreichen; ein aktueller Internet Draft ist bei der IETF eingereicht.

Eine konkurrierende Alternative zum Einsatz von NAS für die Administration von News ist das Netnews Hierarchy Names System (NHNS), das auf den bestehenden Konzepten des Domain Name System (DNS) aufbaut. Eine weitere denkbare Alternative ist der Einsatz des Lightweight Directory Access Protocol (LDAP). Dieser offene Standard für den Zugriff auf Informationsserver könnte auch die Erstellung einer für die Aufgabe angepassten verteilten Datenbank ermöglichen.

Aufgabe:

Untersuchung und Vergleich der konkurrierenden Ansätze zur Lösung des Problems der Administration von News, wobei Grenzen und Möglichkeiten der einzelnen Modelle herausgearbeitet und mögliche Übergänge (Gateways) zwischen den Systemen definiert werden. Aufzeigen der Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Herangehensweisen sowie Bewertung und Vergleich der Leistungsfähigkeit der einzelnen Systeme.

Weitere Informationen:

- Internet Draft und Informationen zu NAS: <http://nas.cis.fu-berlin.de/>
- Internet Draft und Informationen zu NHNS: <http://nhns.satec.es/newsbone/nhns/>
- Informationen zu LDAP: <http://www.openldap.org/>

Gegebenfalls kann eine inhaltlich mit dem Thema der Diplomarbeit verbundene, jedoch unabhängige Tätigkeit auf Werkvertragsbasis in der ZEDAT durchgeführt werden.

Kontakt/Ansprechpartner:

- Ausführliche Informationen erhalten Sie bei:
- Professor Heinz Schweppe, schweppe@inf.fu-berlin.de
- Manfred Nitz (ZEDAT), nitz@zedat.fu-berlin.de

³⁸ http://www.inf.fu-berlin.de/inst/ag-db/theses/diplomarbeit_schweppe_ldap.html

A.3 Studien- oder Diplomarbeit „Entwicklung eines Parsers für Netzwerkdienste“³⁹

Themenbeschreibung:

Mit dem Netnews Administration System (NAS) wird an der Zentraleinrichtung für Datenverarbeitung der FU (ZEDAT) zurzeit ein neuer Internetdienst zur globalen Administration von Netnews erarbeitet. Das System basiert auf einer hierarchisch verteilten Datenbank, in der Informationen zu den einzelnen Newsgruppen und -hierarchien verwaltet werden. Die Nutzung der in der Datenbank abgelegten Information erfolgt durch Newsserver oder -reader, wobei Anfragen sowohl über TCP als auch über UDP vorgesehen sind. Ein Ziel des Projekts ist es, den Stand eines Request for Comments (RFC) zu erreichen; ein aktueller Internet Draft ist bei der IETF eingereicht.

Ein wichtiger Aspekt bei der Entwicklung der NAS-Serversoftware ist die Realisierung der Annahme und Abarbeitung von NAS-Kommandos. In der Definition des NAS-Standards sind nur wenige Beschränkungen in Bezug auf Befehle, die an einen NAS-Server geschickt werden können, vorgesehen. Dies erfordert auf der Serverseite einen robusten Parser zur Entgegennahme und Abarbeitung der Kommandos.

Aufgabe:

Design, Implementation und Test eines sicheren, flexiblen und portablen Kommandoparsers für Netzwerkprotokolle. Dabei geht es u.a. um die Berücksichtigung von Buffer-Overflow-, Dynamic-Memory- und Securityproblematiken.

Weitere Informationen:

- Internet Draft und Informationen zu NAS: <http://nas.cis.fu-berlin.de/>

Ansprechpartner:

- Prof. Dr. Elfriede Fehr, fehr@inf.fu-berlin.de
- Manfred Nitz (ZEDAT), nitz@zedat.fu-berlin.de

³⁹ <http://www.inf.fu-berlin.de/inst/ag-pr/diplomarbeiten/zedat01.html>

B Hierarchie-Liste von News.CIS.DFN.DE⁴⁰

Name	Beschreibung	Sprache [Zeichensatz]	Zeitraum
24hoursupport.*	unabhängige Freiwillige helfen bei Computerproblemen	englisch	13 Tage
3dfx.*	Support für Produkte der Firma 3dfx	englisch	13 Tage
abg.*	Augsburg	deutsch	13 Tage
alabama.*	Alabama (USA)	englisch	13 Tage
alt.*	Alternative Hierarchie Gruppen-Einrichtung nur auf Anfrage (kein alt.binaries.*, alt.mag.*, alt.sex, alt.sex.*)	englisch	13 Tage
ar.*	Argentinien (ohne ar.binarios.*)	spanisch	13 Tage
at.*	Österreich	deutsch	113 Tage
aus.*	Australien	englisch	13 Tage
autodesk.*	Support für Produkte der Firma Autodesk	Vorwiegend englisch	13 Tage
az.*	Arizona	englisch	13 Tage
ba.*	San Francisco und Umgebung	englisch	13 Tage
bc.*	British Columbia (Kanada)	englisch	13 Tage
be.*	Belgien	flämisch, französisch	13 Tage
bih.*	Bosnien-Herzegowina (ohne bih.*.binaries)	bosnisch, kroatisch, serbisch	13 Tage
bionet.*	Gruppen mit biologischen/biochemischen Themen	englisch	44 Tage
bit.*	BITNET-Mailinglisten	englisch	44 Tage
biz.*	Business	englisch	13 Tage
bln.*	Berlin	deutsch	113 Tage
borland.*	Support für Produkte der Firma Borland	englisch	13 Tage
brasil.*	Brasilien	portugiesisch	13 Tage
braunschweig.*	Braunschweig	deutsch	13 Tage
bremnet.*	Bremen	deutsch	13 Tage
can.*	Kanada	englisch, französisch	13 Tage
canb.*	Canberra (Australien)	englisch	13 Tage

⁴⁰ <http://news.cis.dfn.de/de/hierarchies.html>

cern.*	CERN (European Organization for Nuclear Research)	englisch	13 Tage
ch.*	Schweiz	mehrsprachig	113 Tage
chi.*	Chicago (USA)	englisch	13 Tage
chile.*	Chile (ohne chile.binarios.*)	spanisch	13 Tage
chinese.*	Chinesisch	chinesisch [GB2312]	13 Tage
christnet.*	Christliche Themen	englisch	13 Tage
cn.*	China	chinesisch [GB2312]	13 Tage
cna.*	Nachrichten der "Central News Agency"	chinesisch [BIG5]	13 Tage
codewarrior.*	Support für die CodeWarrior-Produktfamilie	englisch	13 Tage
comp.*	Computer	englisch	113 Tage
corel.*	Support für Produkte der Firma Corel	englisch	13 Tage
creative.*	Support für Produkte der Firma Creative Labs	englisch	13 Tage
cz.*	Tschechische Republik	tschechisch	13 Tage
de.*	Deutschsprachig (ohne de.alt.dateien.*)	deutsch	113 Tage
demon.*	Supportgruppen des britischen Providers Demon	englisch	13 Tage
dk.*	Dänemark (ohne dk.binaer.*)	dänisch	13 Tage
ee.*	Estland	estnisch	13 Tage
england.*	England	englisch	13 Tage
es.*	Spanien (ohne es.alt.binarios.*)	spanisch	13 Tage
esp.*	Spanischsprachig (ohne esp.binarios.*)	spanisch	13 Tage
europa.*	Europa	mehrsprachig	13 Tage
fa.*	Internationale Mailinglisten	englisch	13 Tage
fido.ger.*	Deutsches FIDO-Netz	deutsch	13 Tage
fido7.*	Russisches FIDO-Netz	russisch [Kyrillisch]	13 Tage
finet.*	Finnischsprachig	finnisch	13 Tage
fj.*	Japan (ohne fj.binaries.*)	japanisch [KANJI, KATAKANA]	13 Tage
fl.*	Florida	englisch	13 Tage
fr.*	Frankreich	französisch	13 Tage

freshmeat.*	Ankündigungen von freshmeat.net	englisch	113 Tage
ger.*	Heise-Verlag (Zeitschriften iX und c't)	deutsch	13 Tage
gnu.*	GNU Software	englisch	113 Tage
gov.*	Regierungsinformationen	z.Zt. nur englisch	13 Tage
grk.*	Griechenland	griechisch	13 Tage
hamburg.*	Hamburg	deutsch	13 Tage
hamster.*	News- und Mail-Server "hamster"	mehrsprachig	113 Tage
han.*	Koreanisch (ohne han.binaries.*)	Koreanisch [HANGUL]	13 Tage
hannover.*	Hannover	deutsch	13 Tage
hepnet.*	Hochenergiephysik-Netz	englisch	13 Tage
hiv.*	Themen rund um HIV	englisch	13 Tage
hk.*	Hongkong (ohne hk.binaries.*)	chinesisch [BIG5]	13 Tage
houston.*	Houston (USA)	englisch	13 Tage
hr.*	Kroatien (ohne hr.*.binaries)	kroatisch	13 Tage
hsv.*	Huntsville (USA)	englisch	13 Tage
humanities.*	Geisteswissenschaften	englisch	113 Tage
hun.*	Ungarn	ungarisch	13 Tage
idoctra.*	Sprachen und Übersetzungen	englisch	13 Tage
ie.*	Irland	englisch	13 Tage
in.*	Indiana	englisch	13 Tage
info.*	Internationale Mailinglisten	englisch	44 Tage
is.*	Island	isländisch	13 Tage
israel.*	Israel	englisch	13 Tage
it.*	Italien (ohne it.binari.*)	italienisch	13 Tage
italia.*	Italien	italienisch	13 Tage
japan.*	Japanisch (ohne japan.binaries.*)	japanisch	13 Tage
k12.*	Amerikanisches Kid-Net, "Kindergarten bis 12. Klasse"	englisch	44 Tage
ka.*	Karlsruhe	deutsch	13 Tage
kassel.*	Kassel	deutsch	13 Tage
kiel.*	Kiel	deutsch	13 Tage
kl.*	Kaiserslautern (ohne die internen Gruppen der Universität)	deutsch	13 Tage
linux.*	Betriebssystem Linux	englisch	13 Tage

luebeck.*	Lübeck	deutsch	13 Tage
macromedia.*	Support für Produkte der Firma Macromedia	englisch	13 Tage
malta.*	Malta	englisch	13 Tage
maus.*	MAUS-Netz	deutsch	44 Tage
microsoft.*	Support für Produkte der Firma Microsoft	mehrsprachig	13 Tage
misc.*	Vermischtes	englisch	13 Tage
mn.*	Minnesota, USA	englisch	13 Tage
muc.*	München	deutsch	44 Tage
muenster.*	Münster	deutsch	13 Tage
nbg.*	Nürnberg	deutsch	13 Tage
ne.*	Neuengland-Staaten, USA	englisch	13 Tage
netscape.*	Support für Produkte der Firma Netscape	englisch	13 Tage
news.*	Newssystem und -software	englisch	113 Tage
ni.*	Nordirland	englisch	13 Tage
nl.*	Niederlande	holländisch	13 Tage
no.*	Norwegen	norwegisch	13 Tage
nord.*	Norddeutschland	deutsch	13 Tage
north.*	Weser-Ems Region	deutsch	13 Tage
novell.*	Support für Produkte der Firma Novell	englisch	13 Tage
nrw.*	Nordrhein-Westfalen	deutsch	13 Tage
ny.*	New York (Bundesstaat), USA	englisch	13 Tage
nyc.*	New York City, USA	englisch	13 Tage
nz.*	Neuseeland	englisch	13 Tage
oecher.*	Aachen	deutsch	13 Tage
opera.*	Support für Produkte der Firma Opera Software	englisch	13 Tage
ott.*	Ottawa, Kanada	englisch, französisch	13 Tage
owl.*	Ostwestfalen-Lippe	deutsch	13 Tage
pbinfo.*	Paderborn	deutsch	13 Tage
pgh.*	Pittsburgh, Pennsylvania, USA	englisch	13 Tage
phx.*	Phoenix, Arizona, USA	englisch	13 Tage
pilot.*	Support für Pilot-Benutzer	englisch	13 Tage
pl.*	Polen	polnisch	13 Tage
pt.*	Portugal (ohne pt.binarios)	portugiesisch	13 Tage

rec.*	Freizeit und Erholung	englisch	44 Tage
redhat.*	Linux-Distribution Redhat	englisch	13 Tage
relcom.*	Russisch	russisch [Kyrillisch]	13 Tage
rhein.*	Großraum Rhein (Köln und Bonn)	deutsch	13 Tage
ruhr.*	Ruhrgebiet	deutsch	13 Tage
rwth.*	RWTH Aachen (Universität)	deutsch	13 Tage
saar.*	Saarland	deutsch	13 Tage
sbay.*	South Bay Region (USA)	englisch	13 Tage
school.*	Internationales Schulnetz	englisch	113 Tage
schule.*	Offenes Deutsches Schulnetz	deutsch	113 Tage
sci.*	(Natur-) Wissenschaften	englisch	113 Tage
scot.*	Schottland	englisch	13 Tage
sdnet.*	San Diego, Kalifornien, USA	englisch	13 Tage
se.*	Schweden	schwedisch	13 Tage
seattle.*	Seattle (USA)	englisch	13 Tage
sfnet.*	Finnland	finnisch	13 Tage
sg.*	Singapur	chinesisch, malayisch, tamil, englisch	13 Tage
shamash.*	Judentum	hebräisch, englisch	13 Tage
si.*	Slowenien	slowenisch	13 Tage
sk.*	Slowakien	slowakisch	13 Tage
soc.*	Soziales und Kultur	englisch	44 Tage
staroffice.*	Support für das Produkt Staroffice	mehrsprachig	13 Tage
stgt.*	Stuttgart	deutsch	13 Tage
swnet.*	Schweden	schwedisch	13 Tage
sybase.*	Support für Produkte der Firma Sybase	englisch	13 Tage
talk.*	Diskussionen über "Gott und die Welt"	englisch	44 Tage
thur.*	Thüringen	deutsch	13 Tage
tnn.*	The Network News	japanisch	13 Tage
tor.*	Toronto, Kanada	englisch, französisch	13 Tage
tr.*	Türkei	türkisch	13 Tage
tw.*	Taiwan	chinesisch [BIG5]	13 Tage
tx.*	Texas, USA	englisch	13 Tage

ufra.*	Unterfranken	deutsch	13 Tage
uk.*	Großbritannien, "United Kingdom"	englisch	13 Tage
ulm.*	Ulm	deutsch	13 Tage
us.*	USA	english	13 Tage
van.*	Vancouver, Kanada	englisch, französisch	13 Tage
vmsnet.*	Betriebssystem VMS	englisch	44 Tage
vmware.*	Support für Produkte der Firma VMware	englisch	13 Tage
wales.*	Wales	englisch, walisisch	13 Tage
wallonie.*	Wallonien	französisch	13 Tage
webgain.*	Support für Produkte der Firma Symantec	englisch	13 Tage
wi.*	Wisconsin, USA	englisch	13 Tage
wolfsburg.*	Wolfsburg	deutsch	13 Tage
yu.*	Jugoslawien	mehrsprachig	13 Tage
z-netz.*	Mailboxnetz "Z-Netz"	deutsch	44 Tage
za.*	Südafrika	englisch,afrikaans	13 Tage

C Introduction to Netnews Administration System (NAS)

This document is meant to be a short basic introduction to NAS. For more technical and/or detailed information please consult the NAS Internet Draft or the documentation that came with your NAS compliant software.

- What is NAS?
- Why NAS?
- How does NAS work?
- Further information

What is NAS?

NAS stands for "Netnews Administration System" and is a means to simplify the use and administration of network news. With NAS all relevant data about newsgroups and hierarchies is kept in a distributed hierarchical database that is accessible through a client-server-protocol. Since NAS servers make sure that the available data is reliable and consistent, news servers can use NAS to update their configuration (automatically), news administrators can check data (manually), and news reader programs can provide detailed information about groups and hierarchies for their users.

NAS is usable in coexistence with the established process of control messages without interference. NAS reflects the somewhat chaotic structure of Usenet in a hierarchical database and can be used without modification of existing news relay, news server or news reader software. Some tasks will, of course, be better accomplished with NAS compliant software.

Why NAS?

News users find it difficult to get an overview of newsgroups, the charter of a particular one, which language is preferred, or whether a group is moderated or not. Renaming of a newsgroup, the status change from moderated to unmoderated or vice versa, and the splitting of a group into several others are dynamic processes that are in common use, but it takes a long time until every news server is aware of these changes. With NAS reliable and up-to-date information is at the fingertips of news servers, administrators, news reader programs and news users.

News administration has become a complex and time consuming task due to the increasing number of newsgroups, hierarchies and articles. The available tools for this task have remained unchanged for ten years and are no longer appropriate. Therefore many news hierarchies are inconsistent, many new groups are not created or only with a huge delay, and removed groups keep lurking in the configuration files for a long period of time. NAS provides an administration tool that utilizes the power of the Internet and makes it possible to check the consistency of the news server and update the server's configuration at any given point in time.

There is a big problem with the established process of sending control messages to create or remove news groups: An increasing number of faked control messages has appeared in the last few years. Whether purposely or accidentally, these control messages were sent to foreign news servers to create or remove certain groups even though this was not approved according to the rules of the hierarchy in question. As a reaction to this, automatic creation and removal of news groups has been disabled on many news servers and several dead groups have not been deleted. It is very difficult for users to determine the current status of a group, and in some cases they simply cannot tell that the group they are posting to is in reality not an active but a dead or invalid group, carried only by one or very few servers.

How does NAS work?

It is the design goal of NAS to provide an out-of-band system that helps to maintain, propagate, and deliver the required information to solve the problems mentioned above. There will be no interference with current protocols and standards because it is not intended to make use of control messages or special NNTP commands. The advantage of NAS is that it provides all relevant information in a structured format and that not only news server administrators but also Usenet users can get reliable and detailed information about newsgroups and hierarchies.

NAS is based on a distributed hierarchical database that contains information about news groups and hierarchies and that is able to receive and answer queries at any time. The NAS root server collects data from sub-servers that are authoritative for certain hierarchies. It then signs the data and distributes it authoritatively.

Due to the fact that a client connects to a server and the server asks for authentication whenever data updates are supplied, this is a more reasonable procedure of transmitting information than control messages. Furthermore, it is possible to check for changes on a regular basis at customized intervals to keep local data up-to-date.

The information that NAS can supply about news groups and hierarchies includes:

- Name and description
- Type (discussion, announce...) and status (moderated, unmoderated, removed)
- Preferred language, character set and encoding
- Rules, charter, netiquette, FAQ and the moderator's e-mail address
- Distribution, creation and (if applicable) removal date
- ...

Further information

Further information (including the current NAS Internet Draft, a list of available software, and information on how to join the NAS mailing-list) can be found via the NAS website:

<http://nas.cis.dfn.de/>

To contact the NAS development team send an e-mail to: nas@cis.fu-berlin.de

D README zum NAS Server

```
=====
Netnews Administration System (NAS) Version 0.6 - README
=====
```

The Netnews Administration System (NAS) is a framework to simplify administration and usage of network news on the Internet. Data for the administration of newsgroups and hierarchies is kept in a distributed hierarchical database, and is available through a client-server protocol.

REQUIREMENTS

```
-----
```

To successfully compile and use the system you will need the following libraries:

libxml (version 2.1 or above): <http://xmlsoft.org/>

COMPILATION AND INSTALLATION

```
-----
```

Configuration and installation works in the usual way:

```
"./configure && make" and (as root) "make install"
```

There are several configuration options, they are shown by a

```
"./configure --help"
```

RUNNING NAS

```
-----
```

You can supply a number of options with the NAS daemon (nasd) including the possibility to run it in the foreground or from inetd. Please see the manual page nasd(8) for details.

FURTHER INFORMATION

```
-----
```

Further information is available on the NAS website:

```
http://nas.cis.dfn.de/
```

You can join the NAS mailing list by sending a mail containing the line

```
subscribe nas-l
```

in the body of the message to majordomo:majordomo.zedat.fu-berlin.de

BUG REPORTS

```
-----
```

Please send bug reports to: nas@cis.dfn.de

E Manual Page zum NAS Server

NAME

`nasd` - Netnews Administration System daemon

SYNOPSIS

```
nasd [ -D | -f ] [ -C configfile ] [ -F debugfile ] [ -d debuglevel ]  
  [ -l logfile ] [ -x datadirectory ] [ -P port ] [ -A ( 1 | 2 ) ]  
  [ -Y pgp_path ] [ -Z pgp_path ] [ -S servername ]  
  [ -i ip_address ] [ -p passwdfile ] [ -c ] [ -h ] [ -? ] [ -v ]
```

DESCRIPTION

This program is part of the Netnews Administration System (NAS). NAS is a framework to simplify administration and usage of network news on the Internet. Data for the administration of newsgroups and hierarchies is kept in a distributed hierarchical database, and is available through a client-server protocol.

`nasd` is the NAS daemon that handles all incoming NAS requests. It can be configured by the `nas.conf(5)` file and the command line options detailed below. When the NAS daemon starts it reads the NAS data into memory from the NAS datafiles. It then opens the NAS port and listens for NAS requests.

OPTIONS

-D | **-f**

`nasd` normally puts itself into the background, sets its standard output and error to log files, and disassociates itself from the terminal. The "**-f**" flag lets the server run the foreground and print all messages to STDOUT and STDERR. This is mainly intended for debugging purposes. Using the "**-D**" flag will enable the server to be run by `inetd`.

-C *configfile*

Specifies the configuration file to use. The default configuration file is determined at compile time.

-F *debugfile*

Specifies the debug file to use. The default debug file is determined at compile time.

-d *debuglevel*

debuglevel is an integer from 0 to 10.

The default value if this parameter is not specified is zero.

The higher this value, the more detail will be written to the log file about the activities of the server. At level 0, only critical errors and serious warnings will be logged. Level 1 is a reasonable level for day to day

work. Levels above 1 will generate a considerable amount of log data, and should only be used when investigating a problem. Levels above 3 are intended for use only by developers and are extremely noisy.

- l** *logfile*
Specifies the log file to use. The default log file is determined at compile time.
- x** *datadirectory*
Specifies the directory where the NAS data files are kept. The default data directory is determined at compile time.
- P** *port*
Specifies the port to listen to. **nasd** will have to be run by a user that has the appropriate privileges to open the specified port. By default the NAS port is 991.
- A** (1 | 2)
Specifies whether data is to be signed using Pretty Good Privacy **pgp(1)** or GNU Privacy Guard **gpg(1)** program. "1" signs data using PGP. "2" signs data using GnuPG.
- Y** *pgp_path*
Specifies the full path to PGP.
- Z** *gpg_path*
Specifies the full path to GnuPG.
- S** *servername*
Specifies the fully qualified domain name of the NAS server.
- i** *ip_address*
Binds the server exclusively to the specified interface.
- p** *passwdfile*
Specifies the file to use for XML password data.
- c**
Check syntax of configuration file and exit.
- h**
Print usage info (help) and exit.
- ?**
Print usage info (help) and exit.
- v**
Print version number and exit.

FILES

nas.conf

The NAS configuration file is read in by **nasd** upon startup. The default configuration file is determined at compile time. An alternative configuration file can be passed on using the **"-C"** flag. See **nas.conf(5)** for details.

nasdata

The NAS data files are stored in the NAS data directory and are read at startup. The default location for the NAS data files is determined at compile time. An alternative location can be passed on using the **"-x"** flag. NAS data for newsgroups and hierarchies is stored in XML format. See **nasdata(5)** for details.

PROTOCOL LEVEL

nasd implements the NAS commands currently defined in the Netnews Administration System Internet Draft (draft-dfncis-netnews-admin-sys-04.txt). The current protocol level is 1.

SIGNALS

nasd will catch SIGTERM and will shutdown.
If the **"-D"** flag is used, SIGINT will also be caught and **nasd** will shutdown.

nasd will also catch the SIGHUP signal whereupon it re-reads the configuration and data files.

BUGS

Most likely.

AUTHORS

CIS (Center for Information Services) at Freie Universitaet Berlin <nas@cis.fu-berlin.de>

SEE ALSO

nas.conf(5), **nasdata(5)**, **pgp(1)**, **gpg(1)**

F Manual Page zur NAS Server-Konfigurationsdatei

NAME

nasconfig - Configuration file for the NAS Server

DESCRIPTION

A NAS configuration file consists of a series of key and value pairs. Default values are determined at compile time, but not all keys are predefined, so it is expected that all relevant values are set in the configuration file.

Values defined in the configuration file have precedence over the compiled-in values. Values set on the **nasd(8)** command line have precedence both over compiled-in values and values defined in the configuration file.

Each line of the file may contain one key-value pair. Key and value must be separated by the equal sign (=).

The hash mark (#) is used as a comment character. You can use it to annotate your configuration file. All text after the comment character to the end of the line is ignored.

COMMANDS

Keys are case insensitive. The following keys are defined:

Debuglevel

May be set to an integer from 0 to 10.

The higher the value, the more detail will be logged to the log files about the activities of the server. At level 0 only critical errors and serious warnings will be logged. Level 1 is a reasonable level for day to day work. Levels above 1 will generate a considerable amount of log data, and should only be used when investigating a problem. Levels above 3 are intended for use only by developers and are extremely noisy.

RunAsInetd

Determines whether **nasd(8)** should run from inetd. The value may be set to 1 or 0 (for true or false). (This value may be overruled by the **-f** command line flag.)

RunInForeground

Determines whether **nasd(8)** should run in the foreground. The value may be set to 1 or 0 (for true or false). Running **nasd(8)** in the foreground is intended mainly for debugging purposes.

ListenToIP

Determines the IP number of hostname that **nasd(8)** listens to. This binds the server exclusively to the specified interface. (This value may be overruled by the **-i** command line flag.)

DebugFile

Determines the path and filename for debug output. (This value may be overruled by the **-F** command line flag.)

LogFile

Determines the path and filename for the server's logfile. (This value may be overruled by the **"-l"** command line flag.)

PidFile

Determined the path and filename where the daemon pid is stored.

XMLHierarchy

Determines the path of the directory containing NAS data files. (This value may be overruled by the **"-x"** command line flag.)

Passwords

Determines the path to XML file with username/password data. (This value may be overruled by the **"-p"** command line flag.)

ServerName

Manually sets the name of the NAS server. (This value may be overruled by the **"-s"** command line flag.)

Port

Determines the port number that the server will listen to. (This value may be overruled by the **"-P"** command line flag. The default NAS port is 991.)

SignWith

Specifies whether data is to be signed using Pretty Good Privacy **pgp(1)** or GNU Privacy Guard **gpg(1)** program. 1 signs data using PGP. 2 signs data using GnuPG. (This value may be overruled by the **"-A"** command line flag.)

PgpBinary

Specifies the full path to PGP binary. (This value may be overruled by the **"-Y"** command line flag.)

GpgBinary

Specifies the full path to GnuPG binary. (This value may be overruled by the **"-Z"** command line flag.)

EXAMPLE

```
# This is a sample NAS configuration file.
# You can add some comments here...
#

ServerName = NAS.CIS.DFN.DE
Port = 991

# Debuglevel = 10

LogFile = /var/log/nasd.log

PidFile = /var/run/nasd.pid

#
Passwords = passwords.xml
```

```
# data set in format described by
# http://nas.cis.fu-berlin.de/dtd/nas.dtd
XMLHierarchy = /home/nasd/data/
```

```
# full path to gnupg
GpgBinary = /usr/bin/gpg
```

AUTHORS

CIS (Center for Information Services) at Freie Universitaet
Berlin <nas@cis.fu-berlin.de>

SEE ALSO

nasd(8), nasdata(5), pgp(1), gpg(1)

G Manual Page zu den NAS Datendateien

NAME

nasdata - Data file format for the NAS Server

DESCRIPTION

The NAS data files supply the information on newsgroups and hierarchies used by the NAS server **nasd(8)**. Data files are stored in the data directory which can be specified in the NAS configuration file **nasconfig(5)** or using the **nasd(8)** command line flag **"-x"**.

NAS data files are XML documents. The exact format is described by the NAS Document Type Definition (DTD) that can be accessed via:

<http://nas.cis.fu-berlin.de/dtd/nas.dtd>

An **ascii2xml(1)** script is available to help convert plain ASCII files with structured newsgroup and/or hierarchy information into valid NAS data files.

AUTHORS

CIS (Center for Information Services) at Freie Universitaet Berlin <nas@cis.fu-berlin.de>

SEE ALSO

nasd(8), **nasdata(5)**, **ascii2xml(1)**

H DTD für die NAS Datendateien

```

<!--      http://nas.cis.fu-berlin.de/dtd/nas.dtd

Document type definition for netnews hierarchy descriptions

Version 2002.06.14
- added optional element auth for hierarchy and newsgroup element
- added optional element modPGPKey for newsgroup element

Version 2001.08.04
- Elemente fuer Server hinzugefuegt: authorization, user, username, password

Version 2001.07.04
- pgp key enthaelt fakultativ das weitere Element pgp.keyid

Version 2001.06.28
- neues Dokument "newsgroups", was eine Aneinanderreihung von
  null oder mehr newsgroups ohne Zusammenhang ist
- "hierarchies" muss nicht nur mindestens eine, sondern darf jetzt
  auch null "hierarchy" enthalten

Version 2001.03.14
Wie diese dtd entworfen wurde:
- Sie wurde moeglichst einfach gehalten, d.h. Elemente haben
  meistens keine oder wenige, dafuer zwingende Attribute.
- Dort wo ein Element jedoch nur Werte einer begrenzten,
  wohldefinierten Menge enthalten kann, z.B. Sprache de, en, ...
  wurde der Inhalt des Elements leergelassen und ein Attributwert
  eingefuehrt.
- Die Reihenfolge der Elemente ist fest vorgegeben. Das soll die
  Uebersichtlichkeit verbessern(?).

-->

<!ELEMENT authorization (user*)>
<!ELEMENT user (username,password)>
<!ELEMENT username (#PCDATA)>
<!ELEMENT password (#PCDATA)>

<!-- format with more than one hierarchy in one xml document: -->
<!ELEMENT hierarchies (hierarchy*)>
<!ATTLIST hierarchies
  quantity CDATA ""
>

<!-- format with one hierarchy per xml document: -->
<!ELEMENT hierarchy
  (name, auth?, description?, charter*, netiquette*, rules*, ctlSendAdr*,
  ctlNewsgroup*, modWildcard?, language*, charset*, encoding*,
  newsgroupType*, hierType*, area*, nameLength?, compLength?,
  articleLength?, dateCreate?, dateDelete?, replacement*,
  source?, ctlPGPKey*, newsgroup* )
>
<!ATTLIST hierarchy
  status
    (complete | incomplete | obsolete | unknown)
  #REQUIRED
>

<!ELEMENT newsgroups (newsgroup*)>

<!ELEMENT newsgroup
  (name, auth?, followup?, description?, charter*, netiquette*, faq*,

```

```
    modSubAdr*, modAdmAdr*, modGroupInfo*, language*, charset*,
    encoding*, newsgroupType*, articleLength?, dateCreate?,
    dateDelete?, replacement*, modPGPKey* )
>
<!ATTLIST newsgroup
  status
    (unmoderated | readonly | moderated | removed | unknown)
  #REQUIRED
>

<!ELEMENT name (#PCDATA)>

<!ELEMENT auth EMPTY>
<!ATTLIST auth serial CDATA #REQUIRED>

<!ELEMENT description (#PCDATA)>

<!ELEMENT charter (#PCDATA)>

<!ELEMENT netiquette (#PCDATA)>

<!ELEMENT rules (#PCDATA)>

<!ELEMENT ctlSendAdr (#PCDATA)>

<!ELEMENT ctlNewsgroup (#PCDATA)>

<!ELEMENT modWildcard (#PCDATA)>

<!ELEMENT language EMPTY>
<!-- die Sprachenliste ist (noch lange) nicht vollstaendig -->
<!-- according to rfc1766 -->
<!ATTLIST language
  value CDATA #REQUIRED
  preferred (yes|no) "yes"
>

<!ELEMENT charset EMPTY>
<!-- diese Liste koennte wie die Sprachenliste explizit def. werden -->
<!-- according to rfc2277 -->
<!ATTLIST charset
  value CDATA #REQUIRED
>

<!ELEMENT encoding EMPTY>
<!-- diese Liste koennte wie die Sprachenliste explizit def. werden -->
<!-- according to rfc2045 -->
<!ATTLIST encoding
  value CDATA #REQUIRED
>

<!ELEMENT newsgroupType EMPTY>
<!ATTLIST newsgroupType
  value (discussion | binary | sources | announce | test | robots |
    experiment)
  #REQUIRED
>

<!ELEMENT hierType EMPTY>
<!ATTLIST hierType
  value (global | regional | alt | noncommercial | commercial |
    organization)
  #REQUIRED
>
```

```
<!ELEMENT area (#PCDATA)>

<!ELEMENT nameLength EMPTY>
<!ATTLIST nameLength value CDATA #REQUIRED>

<!ELEMENT compLength EMPTY>
<!ATTLIST compLength value CDATA #REQUIRED>

<!ELEMENT articleLength EMPTY>
<!ATTLIST articleLength value CDATA #REQUIRED>

<!ELEMENT dateCreate EMPTY>
<!ATTLIST dateCreate value CDATA #REQUIRED>

<!ELEMENT dateDelete EMPTY>
<!ATTLIST dateDelete value CDATA #REQUIRED>

<!ELEMENT replacement (#PCDATA)>

<!ELEMENT source (#PCDATA)>

<!ELEMENT ctlPGPKey (pgp.version, pgp.userid, pgp.bits, pgp.keyid?,
                    pgp.finger, pgp.location+, pgp.keyblock+)>

<!ELEMENT modPGPKey (pgp.version, pgp.userid, pgp.bits, pgp.keyid?,
                    pgp.finger, pgp.location+, pgp.keyblock+)>

<!ELEMENT pgp.version (#PCDATA)>

<!ELEMENT pgp.userid (#PCDATA)>

<!ELEMENT pgp.bits EMPTY>
<!ATTLIST pgp.bits value CDATA #REQUIRED>

<!ELEMENT pgp.keyid (#PCDATA)>

<!ELEMENT pgp.finger (#PCDATA)>

<!ELEMENT pgp.location (#PCDATA)>

<!ELEMENT pgp.keyblock (#PCDATA)>

<!ELEMENT followup (#PCDATA)>

<!ELEMENT faq (#PCDATA)>

<!ELEMENT modSubAdr (#PCDATA)>

<!ELEMENT modAdmAdr (#PCDATA)>

<!ELEMENT modGroupInfo (#PCDATA)>

<!ENTITY lt "&#38;#60;">
<!ENTITY gt "&#62;">
<!ENTITY apos "' '>
<!ENTITY quot "' '>
<!ENTITY mdash "--">

<!-- end of file -->
```

I README zum ASCII2XML Script

===== NAS ASCII2XML README - Version 0.6 =====

The ascii2xml script is a little program to make it easy for news administrators to provide NAS data without having to deal with the NAS XML data format. It converts plain ASCII files with basic information on news hierarchies and groups into valid NAS XML datafiles.

REQUIREMENTS

This helper program is a Perl script, so you will need to have a Perl interpreter installed on your system. Otherwise there are no special requirements. The script has been tested with Perl 5.005_03.

To check the resulting NAS datafiles for consistency, the script uses weblint and the DTD file for NAS data files.

INSTALLATION

Copy the script wherever you want and make sure the first line correctly points to the location of your Perl interpreter.

RUNNING ASCII2XML

The ascii2xml script accepts the following options

```
ascii2xml [asciifile] [datadirectory]
```

where [asciifile] specifies the input file to use and [datadirectory] specifies the directory where the output files in XML format should be placed.

The resulting XML data files can be checked against the newest version of the datafile DTD using xmllint (a tool that comes with libxml):

```
xmllint --dtdvalid http://nas.cis.fu-berlin.de/dtd/nas.dtd -- valid
--noent newfile.xml
```

ASCII-FILE FORMAT

The information on news groups and hierarchies in the input files should be formatted according to the following example:

```
#####
### sample ASCII file for use with ascii2xml (talk.dat) ###
#####
```

```
Name: talk
Status: Complete
Description: debate oriented discussions
Rules: http://www.uvv.org/formus/big8creation.htm
Ctl-Send-Adr: group-admin@isc.org
Ctl-Newsgroup: news.announce.newgroup
Source: newgroups-request@isc.org
```

BEGIN PGPKey

pgp.version: 2.7
 pgp.userid: news.announce.newgroups
 pgp.bits: 1024
 pgp.finger: F5 35 58 D3 55 64 10 14 07 C6 95 53 13 6F D4 07
 pgp.location: ftp://ftp.uu.net/usenet/news.announce.newgroups/PGP.PUBLICKEY

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
 Version: 2.7

mQCNAjFsLmQAAEEAKPbDQI6oDtYJYPvYxt7I4PMxThaq51Z/5kqfW7C3dMn6vPL
 d+UsXHfRzMaQXkLBR4nIaQj5OHVtbKCjVTVMtgfgsPeh9GRSONW870S5HUTQcB7
 eDhQqvvt1ZEowhTf/CX01chaxOfWq3ZPB09VVohQTmvRJn2BMJdOtO4janBAAUR
 tBduZXdzLmFubm91bmNlLm5ld2dyb3Vwc4kAlQIFEDF33BHCXTrTuI2pwQEBiJQD
 /1uiv20adyB2a3tzBYESEhKtugAVHGRJQJE4Ar5PrcnovF3aNpLFumslIaAzCwP
 XlCANmjFHg140IB6SgJ8W8XH15u+1cMOMqTbk0wtmVgeL0LaSMgNwt65FV4AU7e
 RZdhK8j/JKxE0a+6gKu4S0PiUDrvnCEWUPj1XiqsbnjR
 =E8K8

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

END PGPKey

BEGIN newsgroups

talk.abortion y All sorts of discussions and arguments on abortion.
 talk.answers m Repository for periodic USENET articles. (Moderated)
 Newsgroup-Type: Announce
 talk.atheism y Debate about the validity and nature of atheism.
 talk.bizarre y The unusual, bizarre, curious, and often
 interesting.
 talk.environment y Discussion the state of the environment & what to
 do.
 talk.euthanasia y All aspects of euthanasia.
 talk.origins m Evolution versus creationism (sometimes hot!).
 (Moderated)
 talk.philosophy.humanism y Humanism in the modern world.
 talk.philosophy.misc y Philosophical musings on all topics.
 talk.politics.animals y The use and/or abuse of animals.
 talk.politics.china y Discussion of political issues related to China.
 talk.politics.crypto y The relation between cryptography and government.
 talk.politics.drugs y The politics of drug issues.
 talk.politics.european-union y The EU and political integration in Europe.
 talk.politics.guns y The politics of firearm ownership and (mis)use.
 talk.politics.libertarian y Libertarian politics & political philosophy.
 talk.politics.medicine y The politics and ethics involved with health
 care.
 talk.politics.mideast y Discussion & debate over Middle Eastern
 events.
 talk.politics.misc y Political discussions and ravings of all kinds.
 talk.politics.soviet y Discussion of Soviet politics, domestic and foreign.
 talk.politics.theory y Theory of politics and political systems.
 talk.politics.tibet y The politics of Tibet and the Tibetan people.
 talk.rape y Discussions on stopping rape; not to be crossposted.
 talk.religion.bahai y Discussion of the Baha'i Faith.
 talk.religion.buddhism y All aspects of Buddhism as religion and
 philosophy.
 talk.religion.course-miracle y A Course in Miracles.
 talk.religion.misc y Religious, ethical, & moral implications.
 talk.religion.newage y Esoteric and minority religions & philosophies.

talk.religion.pantheism y Pantheism in general.
talk.rumors y For the posting of rumors.

END newsgroups

```
#####  
### end of sample ASCII file for use with ascii2xml ###  
#####
```

FURTHER INFORMATION

Further information is available on the NAS website:

<http://nas.cis.fu-berlin.de>

You can join the NAS mailing list by sending a mail containing the line

subscribe nas-1

in the body of the message to majordomo:majordomo.zedat.fu-berlin.de

BUG REPORTS

Please send bug reports to: nas@cis.fu-berlin.de

J README zu nasclient

```
=====
NAS Client Version 0.6 - README
=====
```

This is a simple client program for use with the Netnews Administration System (NAS). It connects to a NAS server, shows the server messages on the standard output and lets you type in NAS commands on the standard input.

REQUIREMENTS

This NAS client is a Perl script, so you will need to have a Perl interpreter installed on your system. Otherwise there are no special requirements. The client has been tested with Perl 5.

INSTALLATION

Just copy the script wherever you want and make sure the first line correctly points to the location of your Perl interpreter.

RUNNING NASCLIENT2

The nasclient2 script accepts the following options

```
nasclient2 [host] [port]
```

where [host] specifies the NAS server and [port] specifies the port to connect to. The standard port for NAS is 991. For example:

```
nasclient2 nas2.cis.dfn.de 991
```

When the connection is established you may type in NAS commands as specified in the NAS protocol. Here is a short summary of the available commands:

```
HELP [command] - show help on specified command; if called
                  without parameters all possible NAS commands
                  are listed

INFO            - show info on current connection

DATE           - show time of server in universal coordinated
                  time (UTC) format

VERS [level]   - show or set current protocol level

QUIT           - close the connection

DATA newsgroup - show all available data for specified newsgroup

LIST hierarchy - show list news groups and sub-hierarchies in
                  the specified hierarchy
```

LSTR hierarchy [...] - show recursive list of newsgroups and sub-hierarchies in the specified hierarchy

HIER [range] hierarchy - show all available data for specified hierarchy range

GETP username passwd timestamp hierarchy
- command used in server-server communication;
show new data for the requested hierarchy;
the timestamp makes sure that no out of date
information is transmitted

GETA username passwd timestamp hierarchy
- command used in server-server communication;
requests a package that the server is
authorized for; the timestamp makes sure
that only new data is transmitted

FURTHER INFORMATION

Further information is available via the NAS website:

<http://nas.cis.dfn.de/>

You can join the NAS mailing list by sending a mail containing the line
subscribe nas-1

in the body of the message to majordomo@majordomo.zedat.fu-berlin.de

BUG REPORTS

Please send bug reports to: nas@cis.dfn.de

K Manual Page zu nasclient

NAME

nasclient - Netnews Administration System Client

SYNOPSIS

```
nasclient [ host ] [ port ]
```

DESCRIPTION

This program is a simple Perl client for the use with the the Netnews Administration System (NAS). It opens a connection to a given NAS server on a given port taking NAS commands as input from STDIN and writing the NAS server output to STDOUT.

OPTIONS

host

Specifies the address of the NAS server to connect with.

port

Specifies the remote port that the NAS server is running on. The standard port for NAS is 991.

BUGS

Possible.

AUTHORS

CIS (Center for Information Services) at Freie Universitaet Berlin <nas@cis.fu-berlin.de>

SEE ALSO

nasd(8)

L Manual Page zu nasquery

NAME

nasquery - Netnews Administration System Query Client

SYNOPSIS

```
nasquery [ server ] [ port ] [ command ]
```

DESCRIPTION

This program is a simple Perl client to execute Netnews Administration System (NAS) queries via the command line. It opens a connection to a given NAS server on a given port and executes a given query (NAS command). The result of the command is returned on STDOUT.

OPTIONS

server

Specifies the address of the NAS server to connect with.

port

Specifies the remote port that the NAS server is running on. The standard port for NAS is 991.

command

Specifies the NAS command to execute when connected. If the NAS command contains whitespace, it will probably need to be specified within quotation marks.

EXAMPLE

```
nasquery nas2.cis.fu-berlin.de 991 "LIST bln"
```

BUGS

Possible.

AUTHORS

CIS (Center for Information Services) at Freie Universitaet Berlin <nas@cis.fu-berlin.de>

SEE ALSO

nasd(8), **nasclient(1)**

M Eingereichte Version des NAS Internet Draft

INTERNET-DRAFT
<draft-dfncis-netnews-admin-sys-04.txt>
Expires March 25, 2002

P. Grau
V. Heinau
H. Schlichting
DFN-CIS
September 2001

Netnews Administration System (NAS)
<draft-dfncis-netnews-admin-sys-04.txt>

Status of this Memo

This document is an Internet-Draft and is in full conformance with all provisions of section 10 of [RFC2026].

Internet-Drafts are working documents of the Internet Engineering Task Force (IETF), its areas, and its working groups. Note that other groups may also distribute working documents as Internet-Drafts.

Internet-Drafts are draft documents valid for a maximum of six months and may be updated, replaced, or obsoleted by other documents at any time. It is inappropriate to use Internet-Drafts as reference material or to cite them other than as "work in progress".

The list of current Internet-Drafts can be accessed at
<http://www.ietf.org/ietf/1id-abstracts.txt>

The list of Internet-Draft Shadow Directories can be accessed at
<http://www.ietf.org/shadow.html>.

Abstract

The Netnews Administration System (NAS) is a framework to simplify the administration and usage of network news (also known as Netnews) on the Internet. Data for the administration of newsgroups and hierarchies are kept in a distributed hierarchical database and are available through a client-server-protocol.

The database is accessible by news servers and news administrators as well as by news readers. News servers can update their configuration automatically; administrators are able to get the data manually. News reader programs are able to get certain information from an NAS server, automatically or at a user's discretion, to provide detailed information about groups and hierarchies to the user.

NAS is usable in coexistence with the current, established process of control messages; an unwanted interference is impossible. Furthermore, NAS is able to reflect the somewhat chaotic structure of Usenet in a hierarchical database. NAS can be used without modification of existing news relay, news server or news reader software, however, some tasks will be better accomplished with NAS compliant software.

Table of Contents

Status of this Memo

Abstract

1. Introduction
2. Overview
3. Protocol Level
4. Description of Functions
5. Definitions
6. Specification of the NAS Protocol (TCP)
 - 6.1. Responses
 - 6.1.1. Overview
 - 6.1.2. Response Code Values, Structure and Meaning
 - 6.2. Connection Setup
 - 6.3. Commands
 - 6.3.1. Structure
 - 6.3.2. Overview
 - 6.3.3. Detailed Description
 - 6.3.3.1. HELP
 - 6.3.3.2. INFO
 - 6.3.3.3. DATE
 - 6.3.3.4. VERS
 - 6.3.3.5. QUIT
 - 6.3.3.6. LIST
 - 6.3.3.7. LSTR
 - 6.3.3.8. HIER
 - 6.3.3.9. DATA
 - 6.3.3.10. GETL
 - 6.3.3.11. GETP
 - 6.3.3.12. GETA
 - 6.3.3.13. Unknown Commands and Syntax Errors
 - 6.3.4. Data Headers
 - 6.4. Status Indicators
 - 6.5. Newsgroup Types
 - 6.6. Hierarchy Types
 - 6.7. PGP Keys
7. Specification of the NAS Protocol (UDP)
8. Security Considerations
9. Response Codes (Overview)
10. Data Headers for DATA and HIER Commands (Overview)
11. References
12. Author's Address

1. Introduction

The increasing number of newsgroups, hierarchies and articles has made the administration of news servers a complex and time consuming task. The tools for the administration have remained unchanged for ten years and are no longer appropriate. Many hierarchies are inconsistent, many new newsgroups are not created or only with a large delay, removed groups keep lurking in the configuration files for a long period of time. There is no administration tool that utilizes the power of the Internet, and it is not possible to check the consistency of the news server at a given point of time.

Users find it difficult to get an overview of the newsgroups, the charter of a particular one, which language is preferred, or whether a group is moderated or not. Renaming, the status change from moderated to unmoderated or vice versa, and the splitting of a group into several others are dynamic processes. These processes are in common use, but it takes a long time until every news server is aware of these changes.

An increasing number of faked control messages has appeared in the last few years. Purposely or accidentally control messages were sent to foreign news servers to create or remove a certain group, although

this was not approved according to the rules of the hierarchy in question. Due to this fact, automatic creation and removal is disabled on many news servers and several dead groups have not been deleted. It is very difficult for users to determine the current status of a group, and in some cases they simply cannot tell that the group they are posting to is in reality not an active but a dead or invalid group.

It is the design goal of NAS to provide an out-of-band system that helps to maintain, propagate, and deliver the required information. There will not be any interference with current protocols and standards. It is not intended to make use of control messages or some special NNTP commands. The advantage of NAS is that it provides more information in a more structured format than control messages. Not only news server administrators but also Usenet users can get more detailed information about newsgroups and hierarchies.

Due to the fact that a client connects to a server and the server asks for authentication, this is a more reasonable procedure of transmitting information than control messages. Furthermore, it is possible to check for changes on a regular basis at customized intervals to keep local data up-to-date.

2. Overview

NAS is based on a database which contains information about certain groups and hierarchies. This database is structured in a hierarchical manner, distributed to various servers and is able to receive queries at any time. The service is comparable to directory services like DNS, LDAP or NIS. The NAS protocol is inspired by protocols like NNTP and SMTP. The port 991 is reserved for NAS and registered by the Internet Assigned Number Authority (IANA) [IANA-PN].

The organizational structure of NAS is hierarchical, that means a NAS root server collects data from the sub-servers that are authoritative for certain hierarchies. The root server signs the data and distributes it authoritatively. Replication of database entries is possible. The hierarchical structure can consist of multiple levels. Usage of the database is possible for news servers, news readers and special client programs. The communication is based on TCP and UDP.

Taking the real world into account, there might be some policy problems with a single root server. But it is possible to establish a structure like the current Usenet system, where some hierarchies have a good administration with a well-defined system of rules and some are not well maintained. The goal is to get as much information as possible under one hat, but there can be no "official" force to achieve this.

During the startup phase it is quite likely that there will be a root server, handling just hierarchies with strict rules and accepted authorities (like BIG8, de.*, us.*, bln.*, fr.*, it.*, etc.).

However, it is also imaginable to have some NAS servers providing data on - for example - alt.!binaries, some providing data on alt.*, and even some providing alt.* following special policies or sets of rules.

An administrator using NAS will have the choice to use just one root server (and all its data) and/or to use another NAS server for special hierarchies.

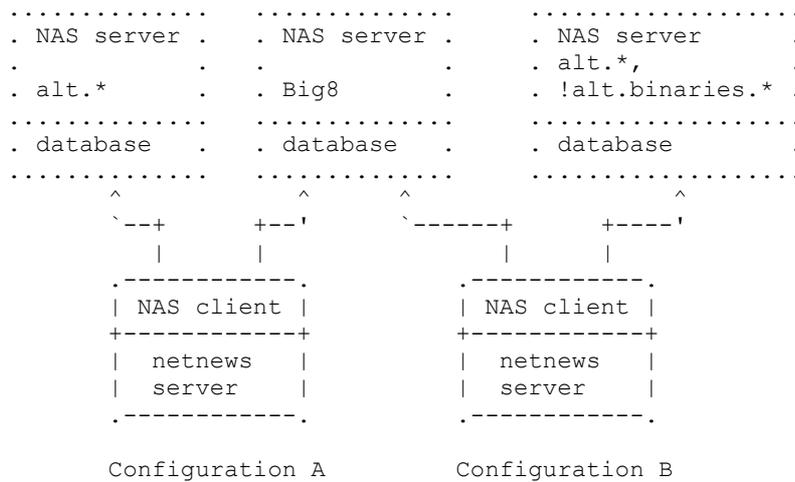


Figure 1

NAS contains information about newsgroups as well as complete hierarchies. Furthermore, it contains information about the hierarchies' inheritable entries and default values for a single newsgroup.

3. Protocol Level

It is expected that the real life use of NAS will change the requirements for the Netnews Administration System. On the one hand the protocol has to be extensible and flexible in order to implement improvements, on the other hand it must ensure compatibility between different versions. A simultaneous migration of all sites using NAS to a new protocol version is not likely to happen. To solve this problem, NAS has a protocol level. This protocol level describes the current functionality. The protocol level, being a number between 1 and 32767, is negotiated at connection setup. Enhancements and modifications must use a different protocol level than their predecessors. (Usually the protocol level is incremented by 1 with every new version of the protocol specification.) Every current or future implementation MUST be compatible with protocol level 1 in order to fall back to this level if communication on a higher level fails.

An implementation of higher protocol levels should be able to emulate the behavior of lower levels, even if this implies a loss of features. The negotiation of the protocol level between client and server is described in the specification of the command VERS. If there is no agreement on the protocol level, only commands of the protocol level 1 MUST be used. Documents enhancing or modifying the NAS standard MUST specify on which level these changes take place and how the behavior should be in other protocol levels.

This document describes protocol level 1.

4. Description of Functions

In order to use a NAS server, a connection must be opened by the client. The NAS server can be located in the same domain or somewhere else on the Internet.

The NAS system is hierarchical. The idea is to have an NAS root server like the DNS root servers. The root server distributes the data collected from client NAS servers that are authoritative servers

for their hierarchy. The maintenance of the authoritative data is possible on any system. The root server collects the data and makes them available to other servers, which can in turn distribute these data to other servers. The administrator has the opportunity to make use of either all data or only parts of the database. NAS servers can ask multiple NAS servers for data. An attached time stamp provides the possibility to distinguish between new and old data and to avoid loops in the propagation.

To describe the NAS in greater detail, it is necessary to emphasize the hierarchical design of the NAS system. The following figure shows the propagation of data along the server hierarchy.

Authoritative data for a newsgroup or a hierarchy are collected and written into a database. These data are available through a local NAS server and are collected from this authoritative server by upstream NAS servers.

There may also be NAS servers that are not authoritative servers; these servers merely provide the information they collect from other NAS servers to clients such as news servers, administration programs and news readers.

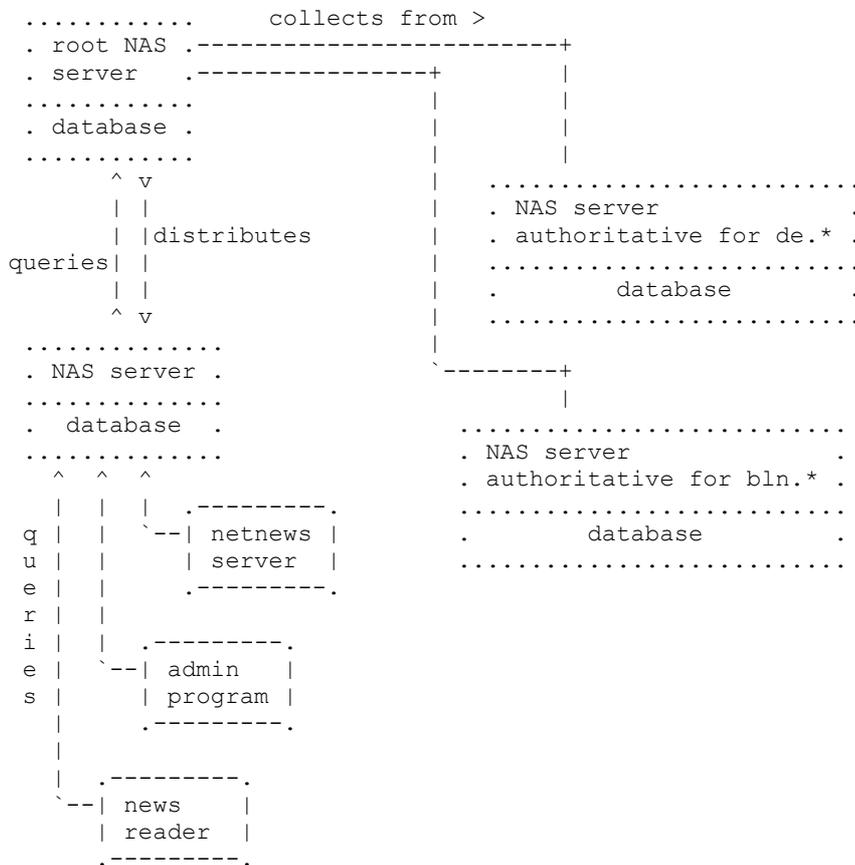


Figure 2

Requests to an NAS server originating at a client as well as another server are accomplished in several steps, as there are: Establishing a connection, authentication (optional), negotiating a protocol level (optional), queries on the database, and termination.

5. Definitions

The key words "MUST", "MUST NOT", "REQUIRED", "SHALL", "SHALL NOT", "SHOULD", "SHOULD NOT", "RECOMMENDED", "MAY", and "OPTIONAL" in this document are to be interpreted as described in [RFC2119].

6. Specification of the NAS Protocol (TCP)

6.1. Responses

6.1.1. Overview

An answer starts with a response code (a three digit number), optionally followed by white space and a textual message. Then the actual text/data follows. Text is sent as a series of successive lines of textual matter, each terminated with CRLF. A single line containing only a single period ('.') is sent to indicate the end of the text (i.e. the server will send a CRLF at the end of the last line of text, a period, and another CRLF).

```
Answer = response-code [answertext] CRLF
        text CRLF
        "." CRLF
```

If the original text contains a period as the first character of the text line, that first period is doubled. Therefore, the client must examine the first character of each line received, and for those beginning with a period, determine either that this is the end of the text or whether to collapse the doubled period to a single one.

Example:

```
<-- INFO
--> 101 Information follows
    Server: nas.example.org (192.168.192.100)
    Uptime: 2 weeks, 3 days, 5 hours, 9 minutes
    Software: NAS 1.0
    Client: client.example.org (192.168.0.200)
    Connection: 9 minutes
    Highest protocol level supported: 1
    Requested protocol level: 1
    Protocol level used: 1
    .
```

6.1.2. Response Code Values, Structure and Meaning

The first digit of the response code indicates the message type, i.e., information, success, warning, error, or data:

```
1xx Information
2xx Request successful
3xx Request successful, data follow
4xx Request accepted, but no operation possible

5xx Request is wrong (syntax error), not implemented, or leads to an
    internal error
6xx Request successful, data follow until end mark
```

The second digit specifies the message category:

```
x0x connection related stuff
x1x queries, answers, or data
x2x server-server communication
x3x authentication, authorization
x8x non-standard extensions
x9x debugging output
```

The actual response code for a specific command is listed in the description of the commands. Answers of the type 1xx, 2xx, 4xx, and 5xx can have a text after the numerical code. 3xx answers contain one or more parameters with data; the exact format is explained in the description of the commands.

An answer to an incorrect request may be longer than one line.

6.2. Connection Setup

NAS typically uses port 991, which is reserved by IANA [IANA-PN]. If a connection is set up by the client, the server answers immediately (without a request) with the greeting message, which will start with code 200:

```
--> 200 Welcome!
     nas.example.org ready
     .
```

If a connection is refused because the client has no permission to access the server, the answer code is 434. When the server is currently out of service, the answer code is 404.

Examples:

```
434 You have no permission to retrieve data. Good bye.
404 Maintenance time
```

After sending a 404 or 434 message the connection will be closed.

6.3. Commands

6.3.1. Structure

A command consists of a command word, sometimes followed by a parameter. Parameters are separated from the command word by white space.

Commands used in the NAS protocol are not case sensitive. A command word or parameter may be upper case, lower case, or any mixture of upper and lower case.

The length of a command line is not limited.

The protocol level described in this document uses command words with a length of exactly four characters each.

In examples, octets sent to the NAS server are preceded by "<-- " and those sent by the NAS server by "--> ". The indicator is omitted if the direction of the dialog does not change.

6.3.2. Overview

The commands described below are defined using the Augmented Backus-Naur Form (ABNF) defined in [RFC2234]. The definitions for `ALPHA', `CRLF', `DIGIT', `WSP' and `VCHAR' are taken from appendix A of [RFC2234] and not repeated here.

The following ABNF definitions comprise the set of NAS commands which can be sent from the client to an NAS server.

6.3.3. Detailed Description

Some overall definitions:

```
text      = %d1-9 /           ; all octets except
           %d11-12 /        ; US-ASCII NUL, CR and LF
           %d14-255
```

```
answertext = WSP *(ALPHA / DIGIT / "+" / "-" / "/" / "_" /
                 "=" / "?" / "!" / SP)
```

```
utc-time  = 14DIGIT ; The date and time of the server in UTC
           ; YYYYMMDDhhmmss
```

Newsgroup names and hierarchy names are defined according to the

following ABNF definitions. Since a hierarchy name can be the same as a newsgroup name (e.g., hierarchy bln.announce.fub.* and newsgroup name bln.announce.fub) there is no difference between the two.

```
hierarchy-name      = newsgroup-name ; these two are identical
newsgroup-name      = plain-component *("." component)
component            = plain-component / encoded-word
encoded-word         = lowercase / DIGIT
                    =/ "+" / "-" / "/" / "_" / "=" / "?"
plain-component      = first-component-start component-rest
first-component-start = lowercase
component-start      = lowercase / digit
lowercase            = %x61-7a ; letter a-z lowercase
component-rest       = component-start / "+" / "-" / "_"
```

NOTE: This definition of a newsgroup name is according to son-of-1036-draft [SON1036]. When the current draft "News Article Format" [USEFOR] is established as an RFC, its definitions should be integrated into a higher protocol level of NAS.

6.3.3.1. HELP

Description

This command prints a short help text on a given command. If called without parameters, it will display a complete list of commands.

```
help-cmd = "HELP" [WSP commandname] CRLF
```

```
commandname = "DATA" / "DATE" / "GETL" / "GETP" / "GETA"
             =/ "HELP" / "HIER" / "INFO" / "LIST" / "LSTR"
             =/ "QUIT" / "VERS"
```

Possible answers

```
100: Command overview, command description
410: Indicates that the server is not giving any information
```

```
help-answer = "410" [answertext] CRLF
             text CRLF
             "." CRLF
             =/ "100" [answertext] CRLF
             text CRLF
             "." CRLF
```

Examples

```
<-- HELP
--> 100 NAS server nas.example.org, Version 1.0

Supported commands:
DATA - data for a newsgroup
DATE - show time of server in UTC
GETL - get list of hierarchy packages
GETP - get package
GETA - get data from an authoritative server
HELP - show this help
HIER - data for a hierarchy
INFO - show info on current connection
LIST - list newsgroups or hierarchies
LSTR - recursive list newsgroups or hierarchies
QUIT - close the connection
VERS - show or set current protocol level

Contact address nas@example.org
.

<-- HELP LIST
--> 100 LIST
LIST - list newsgroups or hierarchies
Syntax: LIST hierarchy ...
Get a list of newsgroups and sub-hierarchies
directly under the parameter hierarchy
.

<-- HELP NOOP
--> 410
unknown command "NOOP"
.
```

6.3.3.2. INFO

Description

Prints information about the current connection, the server, and the client.

info-cmd = "INFO" CRLF

Possible answers

101: Normal answer, prints some information about client and server

400: Indicates that the server is not giving any information

```
info-answer = "400" [answertext] CRLF
              text CRLF
              "." CRLF
            =/ "101" [answertext] CRLF
              text CRLF
              "." CRLF
```

Examples

```

<-- INFO
--> 101 Information follows
    Server: nas.example.org (192.168.192.100)
    Uptime: 2 weeks, 3 days, 5 hours, 9 minutes
    Software: NAS 1.0
    Client: client.example.org (192.168.0.200)
    Connection: 9 minutes
    Highest protocol level supported: 1
    Requested protocol level: 1
    Protocol level used: 1

    End
    .

<-- INFO
--> 400
    No information available.
    .

```

6.3.3.3. DATE

Description

Prints the current time of the server in UTC (Universal Coordinated Time) in the format YYYYMMDDhhmmss, followed by an optional comment. The DATE command is only for informational use and to check the server time. For regular transmission of time over the network, the Network Time Protocol (NTP) [RFC1305] should be used.

```
date-cmd = "DATE" CRLF
```

Possible answers

```
300: Print the UTC time in specified format, see below
511: Error, print an error message
```

```

date-answer = "511" [answertext] CRLF
              text CRLF

              "." CRLF
              =/ "300" [answertext] CRLF
                utc-time [answertext] CRLF
                "." CRLF

```

Examples

```

<-- DATE
--> 300
    19990427135230 UTC
    .

<-- DATE
--> 511
    Time is unknown
    .

```

6.3.3.4. VERS

Description

The VERS command is used to determine the protocol level to use between client and server. The parameter is a protocol level that the client supports and wants to use. The server will respond with the highest level accepted. This version number MUST not be higher than requested by the client. Client and server MUST only use commands from the level that the server has confirmed. It is possible, but

seldom necessary, to change the protocol level during a session by client request (VERS [protocol level]). When no option is given, the current protocol level will be printed. When no protocol level is negotiated, the protocol level 1 will be used. Commands of a higher level are not allowed without successful negotiation. The protocol level can be followed by an optional comment.

```
vers-cmd = "VERS" [WSP level] CRLF
```

```
level = 1*5DIGIT ; the valid range is 1 - 32767
```

Possible answers

202: Returns current protocol level

302: Requested level accepted

402: Requested level too high, falling back to lower level

510: Syntax error

```
vers-answer = "202" [answertext] CRLF
```

```
    level [answertext] CRLF
```

```
    "." CRLF
```

```
  =/ "302" [answertext] CRLF
```

```
    level [answertext] WSP level CRLF
```

```
    "." CRLF
```

```
  =/ "402" [answertext] CRLF
```

```
    level [answertext] WSP level CRLF
```

```
    "." CRLF
```

```
  =/ "510" [answertext] CRLF
```

```
    level [answertext] CRLF
```

```
    "." CRLF
```

Examples

```
<-- VERS
```

```
--> 202
```

```
    2 Current protocol level is 2
```

```
    .
```

```
<-- VERS 2
```

```
--> 302
```

```
    2 My max protocol level is 10
```

```
    .
```

```
<-- VERS 11
```

```
--> 402
```

```
    10 Falling back to level 10
```

```
    .
```

```
<-- VERS BAL
```

```
--> 510
```

```
    1 Syntax error
```

```
    .
```

6.3.3.5. QUIT

Description

Terminates the connection.

quit-cmd = "QUIT" CRLF

Possible answers

201: Termination of the connection

quit-answer = "201" [answertext] CRLF

Example

```
<-- QUIT
--> 201 Closing connection. Bye.
```

6.3.3.6. LIST

Description

To obtain a list of newsgroups and sub-hierarchies in the requested hierarchies the command LIST is used. The status of the hierarchies is also given. The highest level consists of all top-level hierarchies and is labeled "*". It can be obtained this way, too.

The data consist of a newsgroup- or hierarchy-name/status indicator pair per line. Name and status indicator must be separated by at least one white space. The status indicator is a single word (see section 6.4). The interpretation is not case sensitive.

list-cmd = "LIST" (WSP "*" / 1*(WSP hierarchy-name)) CRLF

Possible answers

401: Permission denied

530: The parameter "hierarchy" is missing

610: Normal response with all requested data

```
list-answer = "610" [answertext] CRLF
              *(listdata CRLF)
              "." CRLF
            =/ "401" [answertext] CRLF
              text CRLF
              "." CRLF
            =/ "530" [answertext] CRLF
              text CRLF
              "." CRLF
```

listdata = newsgroup-name WSP list-status CRLF

The list-status is the status of a newsgroup or hierarchy according to section 6.4.

```
list-status = "Complete"
            =/ "Incomplete"
            =/ "Obsolete"
            =/ "Unknown"
            =/ "Unmoderated"

            =/ "Readonly"
            =/ "Moderated"
            =/ "Removed"
            ; list-status is case-insensitive
```

Examples

```

<-- LIST *
--> 610 data follow
    alt Incomplete
    bln Complete
    comp Complete
    de Incomplete
    rec Complete
    sub Obsolete
    .

<-- LIST de
--> 610 data follow
    de.admin Complete
    de.alt Incomplete
    de.comm Complete
    de.comp Complete
    de.etc Complete
    de.markt Complete
    de.newusers Complete
    de.org Complete
    de.rec Complete
    de.sci Complete
    de.soc Complete
    de.talk Complete
    de.answers Moderated
    de.test Unmoderated
    .

<-- LIST foo
--> 610 data follow
    foo Unknown
    .

<-- LIST
--> 530
    missing parameter hierarchy
    .

<-- LIST de
--> 401 Something is wrong
    Permission denied
    .

```

6.3.3.7. LSTR

Description

To obtain a recursive list of newsgroups and sub-hierarchies in the named hierarchy, the command LSTR is used. The status of the hierarchies is also given. The highest level consists of all top-level hierarchies and is labeled "*". It can be obtained this way, too.

The use of wildmat patterns is also possible; so a "LSTR de.a*" would return a list of all newsgroup starting with de.a*.

Note: This is according to wildmat(3) from libinn [ISC-INN]; it SHOULD be possible to issue requests in the style of the newsfeeds(5) pattern for newsgroup syntax.

```
lstr-cmd = "LSTR" ( WSP "*" / 1*(WSP hierarchy-name)) CRLF
```

Possible answers

401: Permission denied
 530: The parameter "hierarchy" is missing
 610: Normal answer with all requested data

```
lstr-answer = "610" [answertext] CRLF
              *(listdata CRLF)
              "." CRLF
            =/ "401" [answertext] CRLF
              text CRLF
              "." CRLF
            =/ "530" [answertext] CRLF
              text CRLF
              "." CRLF
```

```
listdata     = newsgroup-name WSP list-status CRLF
```

The list-status is the status of a newsgroup or hierarchy according to section 6.4.

```
list-status = "Complete"
              =/ "Incomplete"
              =/ "Obsolete"
              =/ "Unknown"
              =/ "Unmoderated"

              =/ "Readonly"
              =/ "Moderated"
              =/ "Removed"
            ; list-status is case-insensitive
```

Example

```
<-- LSTR de.admin
--> 610 recursive mode
de.admin Complete
de.admin.archiv Unmoderated
de.admin.infos Moderated
de.admin.lists Moderated
de.admin.misc Unmoderated
de.admin.net-abuse Complete
de.admin.net-abuse.announce Moderated
de.admin.net-abuse.mail Unmoderated
de.admin.net-abuse.misc Unmoderated
de.admin.net-abuse.news Unmoderated
de.admin.news Complete
de.admin.news.announce Moderated
de.admin.news.groups Unmoderated
de.admin.news.misc Unmoderated
de.admin.news.nocem Unmoderated
de.admin.news.regeln Unmoderated
de.admin.submaps Moderated
.
```

6.3.3.8. HIER

Description

The command HIER lists all information available about the hierarchy. With data header "Name" a new data block for each hierarchy is started. The header "Name" gives the name of the hierarchy. The data headers are described in section 6.3.4. The default is to transmit all available information. It can be limited to a list of desired headers ("Name" and "Status" are always given). A set of comma separated headers, as an option to the HIER command, will return the requested header fields.

```

hier-cmd = "HIER" [WSP range] 1*(WSP hierarchy-name) CRLF
range    = header *( "," header ) ; Describes the data fields
                               ; that are requested
header   = ALPHA *( ALPHA / "-" ) ; According to section 6.3.4

```

Example for range:

```

Followup,Description : for all entries list Name, Status, Followup
                       and Description

```

Possible answers

```

401: Permission denied
530: Missing parameter
611: Regular answer with all requested data

```

```

hier-answer = "611" [answertext] CRLF
             *(hierdata CRLF)
             "." CRLF
             =/ "530" [answertext] CRLF
             *(text CRLF)
             "." CRLF
             =/ "401" [answertext] CRLF
             *(text CRLF)
             "." CRLF

```

```

hierdata    = "Name:" WSP test CRLF
             "Status:" WSP text CRLF
             *(header ":" WSP text CRLF)
             ["Ctl-PGP-Key:" CRLF PGP-answer]
             ["Mod-PGP-Key:" CRLF PGP-answer]

```

PGP-answer: The exact format is described in section 6.7

Examples

```

<-- HIER de
--> 611 Data coming
    Name: de
    Status: Complete
    Description: Internationale deutschsprachige Newsgruppen
    Netiquette: http://www.dana.de/de/netiquette.html
    FAQ: http://www.dana.de/de/neue-de-gruppe.html
    Ctl-Send-Adr: moderator@dana.de
    Ctl-Newsgroup: de.admin.news.announce
    Mod-Wildcard: %s@moderators.dana.de
    Language: DE
    Charset: ISO-8859-1
    Encoding: text/plain
    Newsgroup-Type: Discussion
    Hier-Type: Global
    Comp-Length: 14
    Date-Create: 19920106000000

```

.

```

<-- HIER bln
--> 401
    Permission denied

```

.

```

<-- HIER
--> 530 There is an error
    missing parameter hierarchy

```

.

6.3.3.9. DATA

Description

The DATA command corresponds to the HIER command, but it is used for information about a newsgroup. A summary of codes can be found in section 6.3.4.

```
data-cmd = "DATA" [WSP range] 1*(WSP newsgroup-name) CRLF
```

Possible answers

```
401: Permission denied
530: Missing parameter
612: Regular answer with all requested data
```

```
data-answer = "612" [answertext] CRLF
              *(datadata CRLF)
              "." CRLF
            =/ "530" [answertext] CRLF)
              text CRLF
              "." CRLF
            =/ "401" [answertext] CRLF)
              text CRLF
              "." CRLF

datadata     = "Name:" WSP test CRLF
              "Status:" WSP text CRLF
              *(header ":" WSP text CRLF)
              ["Ctl-PGP-Key:" CRLF PGP-answer]
              ["Mod-PGP-Key:" CRLF PGP-answer]
```

Examples

```
<-- DATA de.comp.os.unix.linux.moderated
--> 612 data follow
Name: de.comp.os.unix.linux.moderated
Status: Moderated
Description: Linux und -Distributionen.
              <dcoulm-moderators@linux-config.de>
Charter: http://www.dana.de/mod/chartas/de.comp.html#de.comp.
              os.unix.linux.moderated
Netiquette: http://www.dana.de/de/netiquette.html
Netiquette: ftp://ftp.fu-berlin.de/doc/usenet/german
              /netiquette.gz
Mod-Sub-Adr: dcoulm-moderators@linux-config.de
Mod-Group-Info: http://wpxx02.toxi.uni-wuerzburg.de/~dcoulmod/
Newsgroup-Type: Discussion
.

<-- DATA de.foo
--> 612 data follow
Name: de.foo
Status: Incomplete
.

<-- DATA de
--> 401
Permission denied
.

<-- DATA
--> 530
missing parameter newsgroup
.
```

6.3.3.10. GETL

Description

The GETL command is intended for server-server communication; it will request the list of hierarchy names that a server is offering. A package is the complete information available for a hierarchy or newsgroup, i.e. all entries that have a value including PGP keys. The format of the data is the same as for the commands "HIER" and "LIST".

The server will send a list of distributable hierarchy packages available.

getl-cmd = "GETL" CRLF

Possible answers

401: Permission denied

614: Lists all hierarchies a server is authoritative for

```
getl-answer = "614" [answertext] CRLF
              *(getldata)
              "." CRLF
              =/ "401" [answertext] CRLF
              text CRLF
              "." CRLF
```

```
getldata     = *(newsgroup-name CRLF)
```

Examples

```
<-- GETL
--> 614 data follow
de
.
```

```
<-- GETL
--> 614 data follow
de
hk
comp
rec
[...]
bln
.
```

6.3.3.11. GETP

Description

GETP is used for server-server communication. It requests the data for the hierarchy specified by the parameter "hierarchy-name". If "*" is given as hierarchy name, all data the server is offering will be transmitted. The "timestamp" is the date and time the package was last obtained by the client, so the server can check if the data on the client side is still valid or if it is too old. If the data on the client side is still valid a 213 answer is sent, so the client knows that its data is OK. If the timestamp is "0", the server is forced to transmit the data.

The data for a successful request are sent in ASCII armor according to [RFC2440], so a client has the possibility to check the signature or to ignore it. The actual data will be surrounded by an indicator

that specifies the signing method, the beginning mark, and the end mark. These specifications will be included in the signed text block.

```
getp-cmd = "GETP" WSP username WSP password WSP timestamp
          ( WSP "0" / *( WSP hierarchy-name ) ) CRLF
```

```
username = *1( VCHAR ) / "0" ; Length of VCHAR >= 1
```

```
password = *1( VCHAR ) / "0" ; Length of VCHAR >= 1
```

```
timestamp = utc-time ; date and time of the last retrieval
           =/ "0"      ; force the transmission of data
```

Possible answers

213: Current data at the client side

411: No hierarchy with that name

430: Permission denied

530: Missing parameter

613: Hierarchy data

```
getp-answer = "613" [answertext] CRLF
             pgp-start-mark ; this is according to [RFC2440]
             "GETP" WSP "SIGN" WSP method CRLF
             "GETP" WSP "BEGIN" CRLF
             *(getpdata CRLF)
             "GETP" WSP "END" CRLF
             pgp-end-mark ; this is according to [RFC2440]
             "." CRLF
             =/ "213" [answertext] CRLF
             text CRLF
             "." CRLF
             =/ "430" [answertext] CRLF
             text CRLF
             "." CRLF
             =/ "411" [answertext] CRLF
             text CRLF
             "." CRLF
             =/ "530" [answertext] CRLF
             text CRLF
             "." CRLF
```

Currently the following methods are allowed:

```
method = "PGP2" / "PGP5" / "GPG"
        ; PGP version 2, PGP version 5 and GnuPG
```

pgp-start-mark and the pgp-end-mark are built according to [RFC2440], Section 6.2., "Forming ASCII Armor".

```
getpdata = "Name:" WSP text CRLF
          "Status:" WSP text CRLF
          *(header ":" WSP text CRLF)
          ["Ctl-PGP-Key:" CRLF PGP-answer]
          ["Mod-PGP-Key:" CRLF PGP-answer]
```

Examples

```
<-- GETP 0 0 0 humanities
--> 613 data follow
-----BEGIN PGP SIGNED MESSAGE-----

GETP SIGN PGP2
GETP BEGIN
Name: humanities
Status: Complete
Description: branches of learning that investigate human
            constructs and concerns as opposed to natural processes
```

```
Netiquette: ftp://rtfm.mit.edu/pub/usenet/news.announce.newusers/
             A_Primer_on_How_to_Work_With_the_Usenet_Community
Rules: http://www.uvv.org/formus/big8creation.htm
Ctl-Send-Adr: group-admin@isc.org
Ctl-Newsgroup: news.announce.newgroup
Language: EN
Charset: US-ASCII
Encoding: text/plain
Newsgroup-Type: Discussion
Hier-Type: Global
Comp-Length: 14
Date-Create: 19950417143009
Name: humanities.answers
Status: Moderated
Description: Repository for periodic USENET articles. (Moderated)
Mod-Sub-Adr: news-answers@mit.edu
Mod-Adm-Adr: news-answers-request@mit.edu
Newsgroup-Type: Announce
Date-Create: 19950725182040
Name: humanities.classics
[...]
GETP END
```

```
-----BEGIN PGP SIGNATURE-----
```

```
Version: 2.6.3in
```

```
Charset: noconv
```

```
iQCVAwUBOhmWTiiii3auEmclAQEM9wP9FVem1VXYrywFa2FLEhlapsay9yJC9jKT
V80U1M1LAKkR+xkXZdczd/PIGEAQapauKjINpxFOgynMMwD8A2Ta0y4s4ZXHgEiZP
A/tKaMGi/7roZwUp8ERQRBsvc54kckgnX57HiVUgsbVd41FHPTvsVLv/QIHmqGd
fR5aQJfwKhE=
=Sg4p
```

```
-----END PGP SIGNATURE-----
```

```
.
```

```
<-- GETP 0 0 19990909101000 de
```

```
--> 213
```

```
You are uptodate
```

```
.
```

```
<-- GETP foo
```

```
--> 530
```

```
Missing parameters
```

```
.
```

```
<-- GETP guest test 0 de
```

```
--> 430
```

```
You have no permission to retrieve the data
```

```
.
```

6.3.3.12. GETA

Description

The GETA command is used for server-server communication; it will request packages that the server is authoritative for. A package is the authoritative data either for a newsgroup or a hierarchy. Each package has a timestamp attached to control the age of the package. This "timestamp" is the date of the last known modification of the package data in UTC format. A timestamp of "0" indicates that the package MUST be retrieved. If the retrieving client has a recent package (i.e. no modification on the authoritative server), the server sends only a 215 response. The format of the data is the same as for the commands "HIER" and "LIST".

```
geta-cmd = "GETA" WSP username WSP password WSP
          timestamp WSP hierarchy-name CRLF
```

Possible answers

215: The client already has the current data
430: Permission denied

411: No hierarchy with that name
530: Missing parameter
615: Regular answer with all requested data

```
geta-answer = "615" [answertext] CRLF
             pgp-start-mark ; this is according to [RFC2440]
             "GETA" WSP "SIGN" WSP method CRLF
             "GETA" WSP "BEGIN" CRLF
             *(getadata CRLF)
             "GETA" WSP "END" CRLF
             pgp-end-mark ; this is according to [RFC2440]
             "." CRLF
           =/ "215" [answertext] CRLF
             text CRLF
             "." CRLF
           =/ "430" [answertext] CRLF
             text CRLF
             "." CRLF
           =/ "411" [answertext] CRLF
             text CRLF
             "." CRLF
           =/ "530" [answertext] CRLF
             text CRLF
             "." CRLF
```

```
getadata   = "Name:" WSP text CRLF
             "Status:" WSP text CRLF
             *(header ":" WSP text CRLF)
             ["Ctl-PGP-Key:" CRLF PGP-answer]
             ["Mod-PGP-Key:" CRLF PGP-answer]
```

Example

```
<-- GETA 0 0 0 humanities
--> 613 data follow
-----BEGIN PGP SIGNED MESSAGE-----

GETA SIGN PGP2
GETA BEGIN
Name: humanities
Status: Complete
Description: the branches of learning that investigate human
             constructs and concerns as opposed to natural processes
Netiquette: ftp://rtfm.mit.edu/pub/usenet/news.announce.newusers/
             A_Primer_on_How_to_Work_With_the_Usenet_Community
```

```

Rules: http://www.uvv.org/formus/big8creation.htm
Ctl-Send-Adr: group-admin@isc.org
Ctl-Newsgroup: news.announce.newgroup

Language: EN
Charset: US-ASCII
Encoding: text/plain
Newsgroup-Type: Discussion
Hier-Type: Global
Comp-Length: 14
Date-Create: 19950417143009
Name: humanities.answers
Status: Moderated
Description: Repository for periodic USENET articles. (Moderated)
Mod-Sub-Adr: news-answers@mit.edu
Mod-Adm-Adr: news-answers-request@mit.edu
Newsgroup-Type: Announce
Date-Create: 19950725182040
Name: humanities.classics
[...]
GETA END

```

```

-----BEGIN PGP SIGNATURE-----
Version: 2.6.3in
Charset: noconv

```

```

iQCVAwUBOBhmWTiii3auEmclAQEM9wP9FVem1VXYrywFa2FLEhlapsay9yJC9jKT
V80U1M1LAKkR+xxXZdczd/PIGEAQapauKjINpxFOgynMwd8A2Ta0y4s4ZXHgEiZP
A/tKaMgi/7roZwUp8ERQRBsvc54kckgnX57HiVUgsbVd41FHPTvsVLv/QIHmqGd
fR5aQJfwKhE=
=Sg4p
-----END PGP SIGNATURE-----
.

```

6.3.3.13. Unknown Commands and Syntax Errors

If a command is recognized as unknown, it MUST be ignored. If an error occurs after the command string (e.g. a missing parameter) a 530 return code is given.

6.3.4. Data Headers

The following paragraphs describe keywords and key terms which support retrieval and storing of information. Every header has a unique English name.

The content of a header is inheritable within a hierarchy, as long as the header is marked as inheritable. The content is the default value for all downstream newsgroups and sub-hierarchies. For example in the hierarchy "de", the language header has the value "DE" (German), therefore this value is "DE" for all newsgroups in this hierarchy, except for those which explicitly define a language code of their own.

Hierarchies and newsgroups must have at least values for the headers "Name" and "Status". Unknown hierarchies or groups get the status "Unknown".

The header used in the NAS protocol are not case sensitive. A header may be upper case, lower case, or any mixture of upper and lower case. It is recommended that the first letter of the header and the first letter after a dash are uppercase while all other characters are lowercase.

Name

Header: Name

Used for: hierarchy
Mandatory: yes
Inheritable: no
Repeatable: no
Description: Name of a hierarchy
Comment: Start of a new data block
Example: Name: comp

Used for: newsgroup
Mandatory: yes
Repeatable: no
Description: Name of a newsgroup
Comment: Start of a new data block
Example: Name: de.admin.news.announce

Status

Header: Status

Used for: hierarchy
Mandatory: yes
Inheritable: no
Repeatable: no
Description: Status of a hierarchy
Comment: For a detailed description see section 6.4.
Example: Status: Hierarchy-Complete

Used for: newsgroup
Mandatory: yes
Repeatable: no
Description: Status of a newsgroup
Comment: For a detailed description see section 6.4.
Example: Status: Group-Moderated

Group for followup

Header: Followup

Used for: newsgroup
Mandatory: no
Repeatable: no
Description: Name of the newsgroup that will take the followup postings of a moderated group.
Comment: The value can be used as default value for the "Followup-To:" header on postings to a moderated group. This value is only useful on groups that which are moderated (Status Group-Moderated) and have a dedicated discussion group.
Example: Followup: bln.announce.fub.zedat.d
(for the moderated group bln.announce.fub.zedat)

Short description

Header: Description

Used for: hierarchy
Mandatory: no
Inheritable: no
Repeatable: no
Description: Short description of a hierarchy

Example: Description: Angelegenheiten, die den Grossraum Berlin betreffen
(for the hierarchy bln)

Used for: newsgroup
Mandatory: no
Repeatable: no
Description: Short description of a newsgroup
Comment: This information is often presented to the news reader upon selection of the newsgroup, and it should be a brief but meaningful description of the topic
Example: Description: Technisches zur Newssoftware (for de.admin.news.software)

Charter-URL

Header: Charter

Used for: hierarchy
Mandatory: no
Inheritable: no
Repeatable: yes
Description: URL that points to the charter of a hierarchy
Example: Charter: ftp://ftp.fu-berlin.de/doc/news/bln/bln (for the hierarchy bln)

Used for: newsgroup
Mandatory: no
Repeatable: yes
Description: URL that points to the charter of a newsgroup
Comment: This information should be presented to the news reader upon selection of the newsgroup.
Example: Charter: http://www.dana.de/mod/charta/admin.html

Netiquette-URL

Header: Netiquette

Used for: hierarchy
Mandatory: no
Inheritable: yes
Repeatable: yes
Description: URL that points to the netiquette of a hierarchy.
Comment: Since the netiquettes are often valid for a complete hierarchy this is inheritable.
Example: Netiquette: http://www.dana.de/mod/netiquette.html

Used for: newsgroup
Mandatory: no
Repeatable: yes
Description: URL for Netiquette
Comment: If a group has some special rules, this is the pointer to these rules.
Example: Netiquette: http://research.de.uu.net:8080/de.sci.announce/faq (for de.sci.announce)

Frequently Asked Questions (FAQ)

Header: FAQ

Used for: Newsgroup
Mandatory: no
Repeatable: yes
Description: URL for the FAQ of a newsgroup

Example: FAQ: http://www2.informatik.uni-wuerzburg.de/dclc-faq/ (for de.comp.lang.c)

Administration rules

Header: Rules

Used for: hierarchy

Mandatory: no

Inheritable: yes

Repeatable: yes

Description: URL pointing to a document that describes the rules for creating, deleting or renaming newsgroups in this hierarchy.

Comment: Normally inherited from the toplevel hierarchy

Example: Rules: <http://www.dana.de/mod/einrichtung.html>
(for the hierarchy de)

Control Email

Header: Ctl-Send-Adr

Used for: hierarchy

Mandatory: no

Inheritable: yes

Repeatable: yes

Description: Email address of the sender of control messages

Comment: Multiple addresses are valid

Example: Ctl-Send-Adr: group-admin@isc.org
(for the hierarchy sci)

Control newsgroup

Header: Ctl-Newsgroup

Used for: hierarchy

Mandatory: no

Inheritable: yes

Repeatable: yes

Description: Name of the newsgroup that will get the postings for checkgroups, rmgroup and newsgroup control messages.

Example: Ctl-Newsgroup: de.admin.news.groups

Moderators

Header: Mod-Wildcard

Used for: hierarchy

Mandatory: no

Inheritable: yes

Repeatable: no

Description: Moderator wildcard for this hierarchy.

Comment: This information can be used for the configuration of the news software, for example, to configure the moderators file in INN.

Example: Mod-Wildcard: %s@moderators.dana.de
(for the hierarchy de)

Submission address

Header: Mod-Sub-Adr

Used for: newsgroup

Mandatory: no

Repeatable: yes

Description: Email address for submissions to the newsgroup.

Comment: If there is no "Mod-Sub-Adr" for a moderated newsgroup, "Mod-Wildcard" of the hierarchy is used. This is useful only for moderated groups (Status Group-Moderated).

Example: Mod-Sub-Adr: news-answers@mit.edu
(for the newsgroup news.answers)

Moderator's address (email)

Header: Mod-Adm-Adr

Used for: newsgroup
Mandatory: no
Repeatable: yes
Description: Email address of the moderator of the newsgroup.
Comment: If there is no code "Mod-Adm-Adr" for a moderated newsgroup, "Mod-Wildcard" of the hierarchy is used. This is useful only for moderated groups (Status Group-Moderated).

Example: Mod-Adm-Adr: news-answers-request@mit.edu
(for the newsgroup news.answers)

Info-URL

Header: Mod-Group-Info

Used for: newsgroup
Mandatory: no
Repeatable: yes
Description: URL that points to a document where the moderator presents information about the newsgroup and the submission of articles.

Example: Mod-Group-Info: <http://www.cs.helsinki.fi/u/mjrauhal/linux/cola-submit.html>
(for comp.os.linux.announce)

Language

Header: Language

Used for: hierarchy
Mandatory: no
Inheritable: yes
Repeatable: yes
Description: The language that will normally be used in postings
Comment: The notation is according to the "Content-Language" field of [RFC2616]. The languages not preferred are enclosed in parenthesis.

Example: Language: DE
(for the hierarchy de)

Used for: newsgroup
Mandatory: no
Repeatable: yes
Description: The language that will normally be used in postings.
Comment: The notation is according to the "Content-Language" field of [RFC2616]. The languages not preferred are enclosed in parenthesis.

Example: Language: TR
Language: DE
Language: (EN)
(for the newsgroup bln.kultur.tuerkisch)

Charset

Header: Charset

Used for: hierarchy

Mandatory: no
Inheritable: yes
Repeatable: yes
Description: Charset that will normally be used in postings in this hierarchy

Comment: The complete set of charset names is defined by [RFC2277] and the IANA Character Set registry [IANA-CS]. The charsets that are not the preferred charsets are enclosed in parenthesis.

Example: Charset: ISO-8859-1
(for the hierarchy de)

Used for: newsgroup

Mandatory: no
Repeatable: yes
Description: Charset that will normally be used in postings in this group

Comment: The complete set of charset names is defined by [RFC2277] and the IANA Character Set registry [IANA-CS]. The charsets that are not the preferred charsets are enclosed in parenthesis.

Example: Charset: ISO-8859-9
Charset: ISO-8859-1
(for the newsgroup bln.kultur.tuerkisch)

Encoding

Header: Encoding

Used for: hierarchy

Mandatory: no
Inheritable: yes
Repeatable: yes
Description: Encoding for this hierarchy according to MIME [RFC2045]

Comment: This is the media type used in this hierarchy, a list of registered media types can be found at [IANA-MT]. The encodings not preferred are enclosed in parenthesis.

Example: Encoding text/plain

Used for: newsgroup

Mandatory: no
Repeatable: yes
Description: Encoding for this newsgroup according to MIME [RFC2045]

Comment: This is the media type used in this newsgroup, a list of registered media types can be found at [IANA-MT]. The encodings not preferred are enclosed in parenthesis.

Example: Encoding: text/plain

Type of newsgroup

Header: Newsgroup-Type

Used for: hierarchy

Mandatory: no
Inheritable: yes
Repeatable: yes
Description: Default newsgroup type in this hierarchy

Comment: This header has no concrete meaning for a hierarchy but is used for the inheritance to newsgroups in the hierarchy.
Specification of the types can be found in section 6.5

Example: Newsgroup-Type: Discussion
(for the hierarchy de)

Used for: newsgroup
Mandatory: no
Repeatable: yes
Description: Type of newsgroup
Comment: Specification of the types can be found in section 6.5
Example: Newsgroup-Type: Announce
(for de.admin.news.announce)

Type of hierarchy

Header: Hier-Type

Used for: hierarchy
Mandatory: no
Inheritable: yes
Repeatable: yes
Description: Type of hierarchy
Comment: Specification of the types can be found in section 6.6
Example: Hier-Type: Regional
(for hierarchy bln)

Regional or Organizational Area

Header: Area

Used for: hierarchy
Mandatory: no

Inheritable: yes
Repeatable: yes
Description: Description of the geographical region or organization of this hierarchy
Comment: This code is useful when the hierarchy type (Hier-Type) is "Regional" or "Organization".
Example: Area: Grossraum Berlin
(for the hierarchy bln)

Name length of group names

Header: Name-Length

Used for: hierarchy
Mandatory: no
Inheritable: yes
Repeatable: no
Description: Maximum length of a newsgroup name
Example: Name-Length: 72
(for the hierarchy bln)

Component length of group names

Header: Comp-Length

Used for: hierarchy
Mandatory: no
Inheritable: yes
Repeatable: no
Description: Maximum length of a single component in the newsgroup name
Example: Comp-Length: 14
(for the hierarchy de)

Article length

Header: Article-Length

Used for: hierarchy
Mandatory: no
Inheritable: yes
Repeatable: no
Description: Maximum length of an article in bytes
Comment: This header has no concrete meaning for a hierarchy, but is used for the inheritance to newsgroups in the hierarchy.

Example: Article-Length: 50000

Used for: newsgroup
Mandatory: no
Repeatable: no
Description: Maximum length of an article in bytes
Example: Article-Length: 50000

Date of creation

Header: Date-Create

Used for: hierarchy
Mandatory: no
Inheritable: yes
Repeatable: no
Description: Creation date of a hierarchy, can even be in the future.
Comment: The format is the same as in the DATE command.
Example: Date-Create: 19970330101514

Used for: newsgroup
Mandatory: no
Repeatable: no
Description: Creation date of a newsgroup, can even be in the future.
Comment: The format is the same as in the DATE command.
Example: Date-Create: 19970330101514

Date of removal

Header: Date-Delete

Used for: hierarchy
Mandatory: no
Inheritable: yes
Repeatable: no
Description: Date of removal of a hierarchy, can even be in the future.
Comment: The format is the same as in the DATE command.
Example: Date-Delete: 19970330101514

Used for: newsgroup
Mandatory: no
Repeatable: no
Description: Date of removal of a newsgroup, can even be in the future.

Comment: The format is the same as in the DATE command.
Example: Date-Delete: 19970330101514

Successor

Header: Replacement

Used for: hierarchy
Mandatory: no
Inheritable: no
Repeatable: yes
Description: Name of the hierarchy that replaced a removed hierarchy if status is "Hierarchy-Obsolete" or will replace a hierarchy if the date of removal is in the future.

Example: Replacement: de
(for the hierarchy sub)

Used for: newsgroup
Mandatory: no
Repeatable: yes
Description: Name of the newsgroup or newsgroups that will replace a removed newsgroup if status is "Group-Removed" or will replace the newsgroup if the date of removal is in the future.

Example: Replacement: bln.markt.arbeit
(for bln.jobs)

Source

Header: Source

Used for: hierarchy
Mandatory: no
Inheritable: yes
Repeatable: no
Description: Pointer to an organization or person responsible for this hierarchy. SHOULD be a URL or an email address.

Example: Source: <http://www.dana.de/mod/>
(for the hierarchy de)

NOTE: This is for tracking the maintainer of a hierarchy

Control PGP key

Header: Ctl-PGP-Key

Used for: hierarchy
Mandatory: no
Inheritable: yes
Repeatable: yes
Description: PGP key (with additional information: key owner, key-id, etc.) of the sender of control messages in this hierarchy.

Comment: The exact format is described in section 6.7.

Example: Ctl-PGP-Key:
U de.admin.news.announce
B 1024
I D3033C99
L <http://www.dana.de/mod/pgp/dana.asc>
L <ftp://ftp.isc.org/pub/pgpcontrol/PGPKEYS.gz>
F 5B B0 52 88 BF 55 19 4F 66 7D C2 AE 16 26 28 25
V 2.6.3ia
K-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
K-Version: 2.6.3ia
K-
K-mQCNEALZ+Xfm/WDCMXM48gK1PlKG6TkV3SLbXt4CnzpGM0tOMa
K-Hj1HqM1wEGUHD5hw/BL/her5Tq+C5IEyXQqMYwkrgeVFMOz/rAQ
[...]
K-SDw+iQgAAAtN6zrYOhHFBp+
K-VpvRovMz+1SOy9Zcsbs+5t8Pj9ZVAQyfxBkqD5A=
K-=Xwgc
K -----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Moderator's PGP key

```

Header:      Mod-PGP-Key

Used for:    newsgroup
Mandatory:   no
Repeatable:  yes
Description: Public PGP key (with additional information: key owner,
              key-id, etc) of this newsgroup's moderator.
Comment:     The exact format is described in section 6.7
Example:     see section 6.7

```

6.4. Status Indicators

The status indicator uniquely determines the status of a hierarchy or newsgroup. The indicator is case-insensitive.

Indicator	Type	Description
Complete	hierarchy	authorized, complete known hierarchy
Incomplete	hierarchy	not completely known hierarchy (like free.*)
Obsolete	hierarchy	obsolete hierarchy, should contain only newsgroups with status "Removed"
Unknown	hierarchy	no information available, unknown hierarchy
Unmoderated	newsgroup	posting allowed, unmoderated
Readonly	newsgroup	posting not allowed
Moderated	newsgroup	moderated group, articles must be sent to the moderator
Removed	newsgroup	deleted or renamed newsgroup, no posting or transport
Unknown	newsgroup	unknown group, no information available

6.5. Newsgroup Types

A Newsgroup Type is a comprehensive overview about some characteristics of a newsgroup, being a test group, a binary group and so on. The Newsgroup Type is case-insensitive.

Type	Meaning
Discussion	discussion (text postings)
Binary	(encoded) binary postings
Sources	source postings (e.g., comp.unix.sources)
Announce	announcements, press releases, RfD/CfV
Test	test postings, sometimes reflectors (e.g., de.test)
Robots	automatic postings (like the former comp.mail.maps)
Experiment	experimental, other

6.6. Hierarchy Types

To describe a hierarchy the following Hierarchy Types are used. These Types are used to mark some properties of a news hierarchy. They are case-insensitive.

Type	Meaning
Global	international, global hierarchy (e.g., the hierarchies comp, de, rec)
Regional	regional hierarchy (e.g., the hierarchies ba, bln, tor)
Alt	alternative hierarchy, simpler rules for creating a group, no formal structure (e.g., the hierarchy alt)
Non-Commercial	only for personal use, commercial use is prohibited (e.g., the hierarchy de)

```
Commercial      commercial use permitted (e.g., the hierarchy biz)
Organization    hierarchy bound to an organization
                (e.g., the hierarchy gnu)
-----
```

6.7. PGP Keys

PGP keys for Ctrl-PGP-Key and Mod-PGP-Key are transmitted in the following structure:

```
PGP-answer = "V" SP Version CRLF
             "U" SP User-ID CRLF
             "B" SP Bits CRLF
             "I" SP Key-ID CRLF
             "F" SP Finger CRLF
             *("L" SP Location CRLF)
             *("K-" Keyblock CRLF)
             "K" SP Keyblock CRLF
```

Key	Name	Mandatory	Description
K	Keyblock	yes	public key block in ASCII armor format [RFC2440]
V	Version	yes	PGP-Version
U	User-ID	no	key user id
B	Bits	no	number of bits
I	Key-ID	no	key id, without leading "0x"
F	Finger	no	fingerprint
L	Location	no	URL that points to the public key

A hyphen following the code indicates that the block is continued on the next line. In the last message row, there MUST be white space after the code; this is also true for a single line code.

Example

```
<-- HIER de
--> 611 Data coming
Name: de
Status: Hierarchy
[...]
Ctl-PGP-Key:
U de.admin.news.announce
B 1024
I D3033C99
L http://www.dana.de/mod/pgp/dana.asc
L ftp://ftp.fu-berlin.de/unix/news/pgpcontrol/PGPKEYS.gz
F 5B B0 52 88 BF 55 19 4F 66 7D C2 AE 16 26 28 25
V 2.6.3ia
K-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
K-Version: 2.6.3ia
K-
K-mQCNAzGeB/YAAAEALZ+Xfm/WDCMXM48gK1PlKG6TkV3SLbXt4CnzpGMtOM
K-HjlHau6Xco5ijAuqMlwEGUHD5hw/BL/her5Tq+C5IEyXQmYwkrgeVFMO/rA
[...]
K-SDw+Id0JPF09AWOiqgAAAtN6zrYOhHFBp+68h9k674Yg9IHqj3BWdRjJF6PKo
K-VpvRovMz+1SOy9Zcsbs+5t8Pj9ZVAQyfxBkqD5A=
K-=Xwgc
K -----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
[...]
.
```

7. Specification of the NAS Protocol (UDP)

UDP is intended for reading programs (news readers), it is not in the scope of this document, and the use of UDP for NAS will be described in a separate paper.

8. Security Considerations

Security issues are only vital for the server-server communication, since we want a strict hierarchical model of the netnews administration system. So we want to be sure that only authorized clients connect to an authoritative server.

Every server has the possibility to deny some commands or the whole connection based on the client's IP number or on username/password combination.

Note: A stronger authentication scheme will be provided in a higher protocol level.

9. Response Codes (Overview)

Code	Description
100	Command overview, Information, command description (HELP)
101	Information about connection, client and server (INFO)
200	Greeting message (Connection Setup)
201	Termination of the connection (QUIT)
202	Returns current protocol level (VERS)
213	Valid data at the client side (GETP)
215	The client already has the current data (GETA)
300	Time in UTC (DATE)
302	Answer to a successful request (VERS)
400	Indicates that the server is not giving any information (INFO)
401	Permission denied (LIST, LSTR, HIER, DATA, GETL)
402	Requested level too high, falling back to lower level (VERS)
404	Server currently out of service (Connection Setup)
410	Indicates that the server is not giving any information (HELP)
411	No hierarchy with that name (GETP, GETA)
430	Permission denied (GETP, GETA)
434	Client has no permission to talk to server (Connection Setup)
510	Syntax error (VERS)
511	Internal error (TIME)
530	Missing parameter (LIST, LSTR, HIER, DATA, GETP, GETA)
610	Regular answer with all requested data (LIST, LSTR)
611	Regular answer with all requested data (HIER)
612	Regular answer with all requested data (DATA)
613	hierarchy data (GETP)
614	Lists all hierarchies a server is authoritative for (GETL)
615	Regular answer with all requested data (GETA)

10. Data Headers for DATA and HIER Commands (Overview)

Header	Mandatory	Use	Multiple	Description
Name	yes	H/N	no	Name of a hierarchy or newsgroup (Start of a new data block)
Status	yes	H/N	no	Status of hierarchy or newsgroup
Followup	no	N	no	Group for followup
Description	no	H/N	no	Short description of a hierarchy/newsgroup
Charter	no	H/N	yes	Charter-URL

Netiquette	no	H/N	yes	Netiquette-URL
FAQ	no	N	yes	FAQ-URL
Rules	no	H	yes	Administration rules URL
Ctl-Send-Adr	no	H	yes	Control email
Ctl-Newsgroup	no	H	yes	Control newsgroup
Mod-Wildcard	no	H	no	Moderator wildcard
Mod-Sub-Adr	no	N	no	Submission address
Mod-Adm-Adr	no	N	yes	Moderator's address (email)
Mod-Group-Info	no	N	yes	Info-URL
Language	no	H/N	yes	Language
Charset	no	H/N	yes	Charset
Encoding	no	H/N	yes	Encoding
Newsgroup-Type	no	H/N	yes	Type of newsgroup
Hier-Type	no	H	yes	Type of hierarchy
Area	no	H	yes	Regional or organizational area
Name-Length	no	H	no	Total length of group names
Comp-Length	no	H	no	Component length of group names
Article-Length	no	H	no	Article length
Date-Create	no	H/N	no	Date of creation
Date-Delete	no	H/N	no	Date of removal
Replacement	no	H/N	yes	Successor
Source	no	H	yes	Source of data
Ctl-PGP-Key	no	H	yes	Control PGP key
Mod-PGP-Key	no	N	yes	Moderator's PGP key
-----	-----	---	-----	-----

N: Newsgroup, H: Hierarchy

11. References

- [IANA-CS] IANA: Character Sets,
<ftp://ftp.isi.edu/in-notes/iana/assignments/character-sets>
- [IANA-MT] IANA: Media Types, <ftp://ftp.isi.edu/in-notes/iana/assignments/media-types/media-types>
- [IANA-PN] IANA: Assigned Port Numbers,
<http://www.iana.org/assignments/port-numbers>
- [ISC-INN] ISC: Internet Software Consortium,
<ftp://ftp.isc.org/isc/inn/>
- [RFC1036] M.R. Horton, R. Adams, "Standard for Interchange of USENET Messages", RFC 1036, AT&T Bell Laboratories/Center for Seismic Studies, December 1987.
- [RFC1305] D.L. Mills, "Network Time Protocol", RFC 1305, University of Delaware, March 1992.
- [RFC1700] J. Reynolds, J. Postel, "Assigned Numbers", STD 2, RFC 1700, USC/ISI, October 1994.
- [RFC2026] S. Bradner, "The Internet Standards Process - Revision 3", RFC 2026, Harvard University, October 1996.
- [RFC2045] N. Freed, N. Borenstein, "Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME) Part One: Format of Internet Message Bodies.", RFC 2045, Innosoft/First Virtual, November 1996.
- [RFC2119] S. Bradner, "Key words for use in RFCs to Indicate Requirement Levels", RFC 2119, Harvard University, March 1997.

- [RFC2234] D. Crocker, Ed., P. Overell, "Augmented BNF for Syntax Specifications: ABNF", RFC 2234, November 1997.
- [RFC2277] H. Alvestrand, "IETF Policy on Character Sets and Languages", RFC 2277, January 1998.
- [RFC2440] J. Callas, L. Donnerhacker, H. Finney, R. Thayer, "OpenPGP Message Format", RFC 2240, November 1998.
- [RFC2616] R. Fielding, J. Gettys, J. Mogul, H. Frystyk, L. Masinter, P. Leach, T. Berners-Lee, "Hypertext Transfer Protocol -- HTTP/1.1", RFC 2616, June 1999.
- [SON1036] H. Spencer, "News Article Format and Transmission", A Draft for an RFC 1036 Successor, <ftp://zoo.toronto.edu/pub/news.txt.Z>.
- [USEFOR] USEFOR Working Group, "News Article Format", draft-ietf-usefor-article-05.

12. Author's Address

Philipp Grau, Vera Heinau, Heiko Schlichting
Freie Universitaet Berlin
ZEDAT, DFN-CIS
Fabeckstr. 32
14195 Berlin
Germany

Phone: +49 30 838-56583
Fax: +49 30 838-56721

Email: nas@cis.fu-berlin.de
WWW: <http://nas.cis.fu-berlin.de/>

Expires March 25, 2002