

# Ontwikkelingen in SMB/CIFS

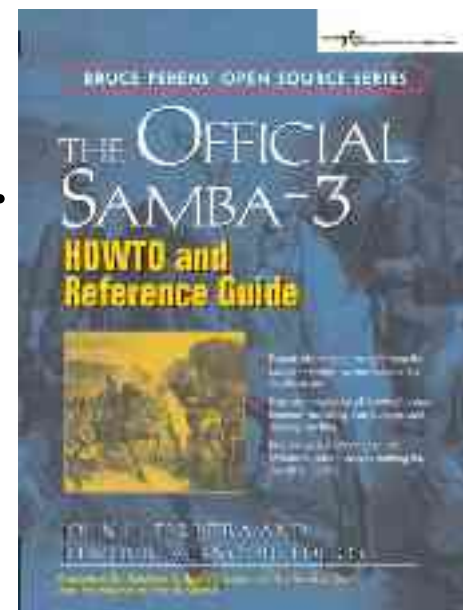
Jelmer Vernooij  
Samba Team  
[jelmer@samba.org](mailto:jelmer@samba.org)

Mei 2004



# Jelmer Vernooij

- Samba ontwikkelaar en teamlid
- Mede-auteur en editor van “*The Samba HOWTO Collection and Reference Guide*”
- Andere bijdrages aan Open Source, o.a.
  - Ethereal
  - GNOME
- Student Informatica
- Werkzaam als MSVC ontwikkelaar



# Wat is CIFS?

- Bestandsdelen in DOS/Windows
- Vrijwel alle onderdelen van Windows die over het netwerk werken
- “Bestanden en Printers delen voor Microsoft Netwerken”



# Vooruitblik

- Hoe het zo'n rommeltje is geworden...
- Een korte uitleg van het protocol en de extensies
- Samba 4.0
- De einde van CIFS?



# Lang, lang geleden...

- 1984: Barry Feigenbau ontwikkelt “BAF”
- IBM, Microsoft, Intel en 3Com breiden het protocol uit en hernoemen het naar “SMB”
- Onderdeel van OS/2 en “Windows for Workgroups”
- Diverse andere uitbreidingen door Microsoft voor Windows 9x en NT (“Domeinen”, RPC, etc)



# Samba

- 1991: Gestart door Andrew “tridge” Tridgell
- 1993: “nserver”
- 1996: Code in CVS
- 1999: Versie 2.0
- 2003: Versie 3.0



# Het protocol

IPX	TCP/IP UDP/IP	SNA	DECNet			
NetBIOS			NetBEUI	TCP/IP		
SMB						
SMB Pipes						Mailslots
RAP			RPC			Browsing
User Admin	Printing	...	Printing	Registry	User Admin	...



# NetBIOS

- Door IBM geïntroduceerd voor “PC Network”
- Werkte als extra DOS BIOS calls
- Bied transport layer protocol
- RFC 1001 en 1002





# NetBIOS over TCP/IP (NBT)

- Enige NetBIOS API die geïmplementeerd is door Samba en in Unix kernels
- Transport layer op transport layer!
- Namenbeheer werkt over broadcast
- Werkt met nameserver, zonder nameserver of fallback



# Dialecten

- PC NETWORK PROGRAM 1.0
- MICROSOFT NETWORKS 1.03
- MICROSOFT NETWORKS 3.0
- LANMAN 1.0
- LM1.2X002
- LANMAN2.1
- NT LM 0.12
- ieder dialect heeft z'n eigen manier om bestanden te delen
- nog steeds allemaal ondersteund!



# Extensies

- Mailslots
  - “Browsing”
- SMB Pipes
  - RPC
  - RAP
  - ...
- Unicode (UCS-2)
- Verschillende authenticatie methoden
  - LM
  - NTLM
  - NTLMSSP
  - SPNEGO
    - GSSAPI
      - Kerberos



# Active Directory

- DNS
- Kerberos
- DHCP
- LDAP
- CIFS
- cldap
- Beter schaalbaar
- Meer centraal te regelen





# Specificaties

“The only spec I trust is written in C”  
- *Andrew Tridgell*



# Samba 4.0 - Doelen

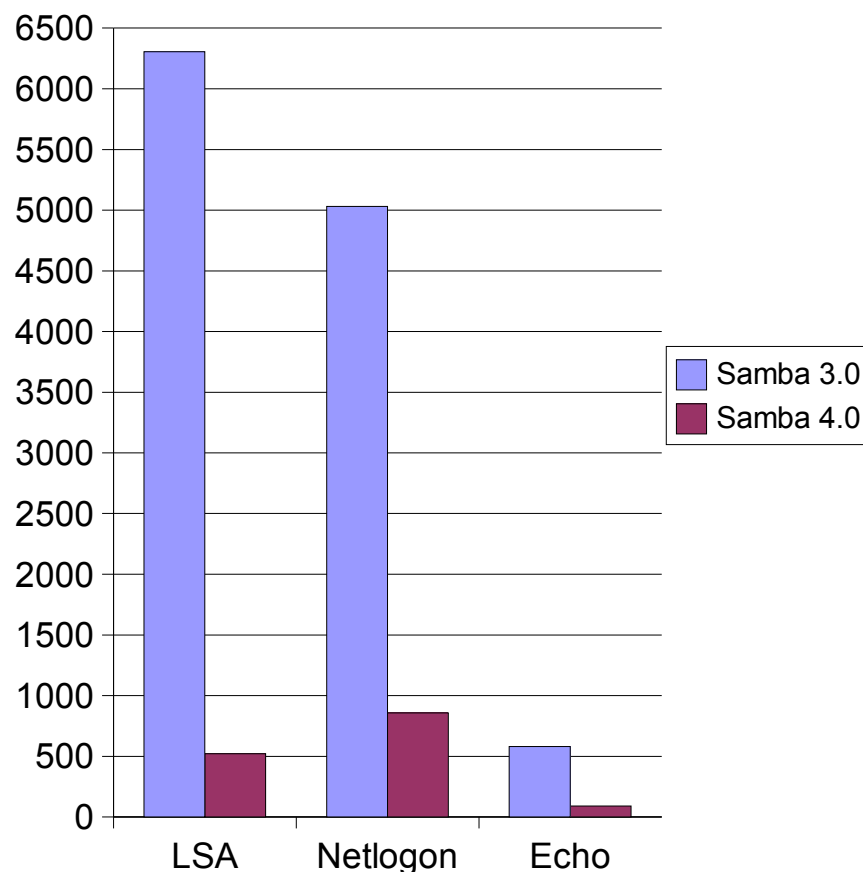
- Active Directory !
- Betere architectuur
- Volledige implementatie
- Duidelijke scheiding POSIX mappings en protocol laag
- Usability



# Overstap naar IDL

- Sneller debuggen
- Makkelijker te begrijpen
- Minder snel bugs
- Sneller code schrijven

## Bestandsgroottes

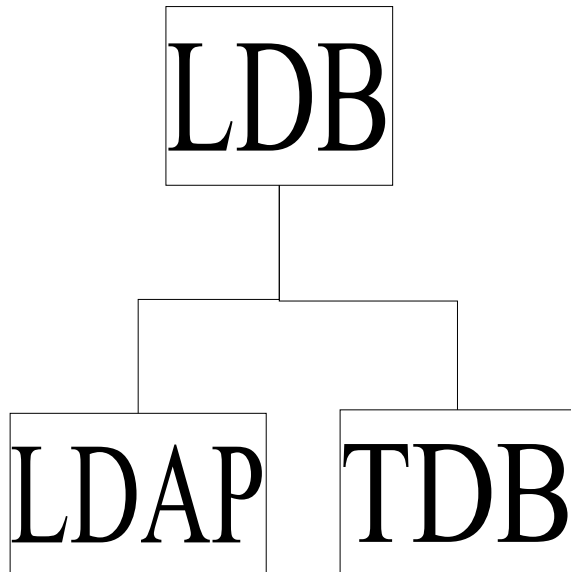


© 2004 Jelmer Vernooij ([jelmer@samba.org](mailto:jelmer@samba.org))





# Gebruik van “LDB”



- Front-end voor LDAP en TDB
- no-schema optie
- Voor alle niet-tijdelijke databases



# Volledige Implementatie

## Oude interface:

```
int fnum = cli_open(cli, "\\nluug.dat", O_RDWR, DENY_READ);
```

## Nieuwe interface:

```
NTSTATUS status;  
union smb_open io;  
  
io.generic.level = RAW_OPEN_OPENX;  
io.openx.in.flags = OPENX_FLAGS_ADDITIONAL_INFO;  
io.openx.in.search_attrs = FILE_ATTRIBUTE_SYSTEM | FILE_ATTRIBUTE_HIDDEN;  
io.openx.in.file_attrs = 0;  
io.openx.in.write_time = 0;  
io.openx.in.open_func = OPENX_OPEN_FUNC_OPEN;  
io.openx.in.size = 0;  
io.openx.in.timeout = 0;  
io.openx.in.fname = "\\nluug.dat";  
  
req = smb_raw_open_send(tree, &io);  
status = smb_raw_open_recv(req, mem_ctx, &io);
```



# Samba 4.0 - Status

- POSIX mapping nog erg simpel
  - Alle gebruikers draaien als root
- Client-side verder gevorderd dan Samba3
- Nog veel ontbrekende subsystemen



# Samba Release Cycle

- Samba 3.1 binnen een paar maanden
- Samba 3.2 in ongeveer een half jaar
- Eerste 4.0 release te verwachten in 1 a 2 jaar



# Linux CIFSFS

- Vervanging van SMBFS
- Werkt niet met oude Windows versies
- Ondersteuning voor HP Unix Extensies



# Longhorn

- Veel architectuurveranderingen
  - .NET
  - WinFS
  - Indigo



# WinFS

- Draait bovenop NTFS
- Eigen netwerkprotocol
- Relationeel
- Vereist herschrijven programma's



# Waarom Microsoft van CIFS af zou willen

- CIFS wordt te complex, te “bloated”
- Open implementaties zijn een bedreiging





# Het einde van CIFS?



Image by Jeremy Allison



# Oplossingen...

- 3rd-party FS support in Windows
- Vervangen clients door bijv. UNIX met Mono
- Nieuwe server implementatie



# Meer informatie

- “Implementing CIFS” door Chris Hertel.  
<http://www.ubiqx.org/cifs/>
- “The Samba-3 HOWTO and Reference Guide”.  
<http://samba.org/samba/docs/>
- <http://devel.samba.org/>
- [http://samba.org/samba/Linux\\_CIFS\\_client.html](http://samba.org/samba/Linux_CIFS_client.html)
- <http://www.go-mono.com/>
- <http://msdn.microsoft.com/>

