

Drucken über TCP/IP im VM/VSE und Linux/390 Environment

Jörg Härtel
Systems Sales Technical Support zSeries
Phone +49 89 4504 3240
E-Mail haertel@de.ibm.com

IBM @server. For the next generation of e-business.

Einleitung

Das Thema:

In einer vernetzten Welt, die von TCP/IP als dem Übertragungsprotokoll schlechthin dominiert wird, bekommt das Drucken in remoten Systemen auf den dort verfügbaren Druckern einen steigenden Stellenwert.

Die Frage:

Ist das Drucken über TCP/IP, und zwischen den unterschiedlichsten Betriebssystemen, ein Problem
oder
so einfach wie das Einschalten eines Druckers.

IBM @server. For the next generation of e-business.

Was es zu bedenken gibt

SNA Printing versus TCP/IP Printing

CICS VSE spezifisch

- ▶ Drucken über SNA
 - CICS native Unterstützung (Application-Control)
 - Connection/Session orientiert synchron
 - sofortige Fehlererkennung

- ▶ Drucken über TCP/IP
 - kein CICS native Support für TCP/IP Druck
 - GPS erforderlich
 - GPS arbeitet, auch wenn nur ein LPD verfügbar ist
 - kein Feedback über erfolgreiche Druckausgabe

IBM @server. For the next generation of e-business.

Was es zu bedenken gibt

Drucksysteme unterscheiden sich im Umfang

- ▶ von Leistung und Kontrollmöglichkeiten
 - Seiten pro Sekunde,
 - Duplex,
 - Fachsteuerung,
 - Speicher,
 - Druckersprache !

- ▶ Administration,
 - Einrichtung,
 - Überwachung,
 - Problemeingrenzung !

IBM @server. For the next generation of e-business.

Was es zu bedenken gibt

Jedes Betriebssysteme verfügt über

- eigene
- unterschiedliche
- und oft mehrere

spezifische Implementierungen der Print Spooler Client/Server Funktion

Jeder mit Jedem

- Zeichensatz
- Kompatibilität
- Standardisierung !

Kann/soll jeder Benutzer von überall auch überall drucken können ?

- Sicherheit !

IBM @server. For the next generation of e-business.

Das druckende System

Netzwerkdrucker

- Drucker mit integriertem Ethernet od. Tokenring Adapter entweder
 - Herstellerspezifische Implementierung des Protokolls
Sind Treibern für jede Plattform vorhanden ?
 - oder LPD konforme Print Spooler Impementierung nach RFC1179

Print Server Box mit angeschlossenem Drucker

- Abhängigkeiten zwischen Drucker und Print Box Hersteller

Rechner mit einem oder mehreren Druckern

- unterschiedliche Betriebs- und Spoolingsysteme
- Anschluss der Drucker direkt oder über das Netz

IBM @server. For the next generation of e-business.

Administration

Netzwerkdrucker / Print Spooler Box

- Konfiguration
 - Bedienerpanel, Telnet, Webinterface
- Konfigurationsumfang
 - IPADDRESS, GATEWAY
 - Admin/PASSWORD
 - BOOTP/DHCP
 - ALLOW/DENY
 - Berechtigung für Netz/e oder Hosts
- Überwachung
 - Drucker Status, Page Count
 - Fehlermeldungen (SNMP)
 - Gesteuerter Neustart

IBM @server. For the next generation of e-business.

Das Drucken im Allgemeinen

Was soll gedruckt werden ?

Was kann vom Drucker verarbeitet werden ?

Listen:

typisch für VM/VSE

80 - 132 Spalten , 55 - 72 Zeilen

mit CC oder NOCC

Drucker-Sprache/Type:

PCL 3, 4, 5

Postscript 1, 2, 3

Nadeldrucker meist Epson FX oder vergleichbar

Zeichensätze:

EBCDIC/ASCII

Code Page, UniCode

IBM @server. For the next generation of e-business.

Und nun ?

Hier sitz' ich nun, ich armer Torr,
und bin so weise wie zuvor.

Nicht ganz!

IBM @server. For the next generation of e-business.

Wo liegt das Problem ?

Anwendungen benötigen zur Aufbereitung der Druckdatei genaue Angaben über die Eigenschaften des Druckers.

- Seitenformat :
 - Letter, A4
 - Margins
- Umfang der druckerspezifischen Befehle :
 - Jeder Hersteller hat seine Form der Implementierung
jeder Hersteller hat seine eigenen Treiber,
selbst wenn das Protokoll der Ansteuerung den gleichen Namen hat

Jeder Print Client muss den Druckertreiber verwenden,
den der Zieldrucker erfordert

- Viele unterschiedliche Drucker erfordern
viele unterschiedliche Treiber

IBM @server. For the next generation of e-business.

Was kann die Lösung sein ?

Standardisierung von der Anwendung bis zum Druck



Adobes PDF Format

- Erstellung aus einer Postscriptdatei oder durch spezielle Treiber
- keine direkte PDF Unterstützung durch Drucker, erfordert zuerst eine Konvertierung

Adobes Postscript

- Unterstützung bei Betriebssystem und Anwendungen
 - durch Druckertreiber
 - oder Dateiausgabeformat

IBM @server. For the next generation of e-business.

Postscript

Entwickelt und dokumentiert durch Adobe

- <http://partners.adobe.com:80/asn/developer/pdfs/tn/PLRM.pdf>

Postscript ist eine Seitenbeschreibungs - ' Programmier ' - Sprache

- Programmerstellung
 - durch die Anwendung
 - oder Druckertreiber
- Ausführung/Verarbeitung durch Postscript-Drucker
- Anwendungen wie
 - Adobe AcrobatDestiller (PDF Erstellung)
 - Ghostview und Ghostscript (Anzeige und Konvertierung)

IBM @server. For the next generation of e-business.

Drucken aus z/VM mit TCP/IP

z/VM enthält TCP/IP ab der Version 4 kostenfrei

- TCP/IP enthält den
 - LPD Line Printer Daemon
 - ermöglicht das Drucken auf
 - ◆ lokalen Systemdruckern
 - ◆ RSCS angebotenen Druckern
 - ◆ remoten Systemen mit einem Line Printer Daemon
 - LPR Line Printer Router
 - ◆ zum Drucken auf remoten LPD's
 - LPQ
 - ◆ Anzeige der LPD Printer Warteschlange
 - LPRSET
 - ◆ setzt Defaults für den LPR

IBM @server. For the next generation of e-business.

Drucken aus z/VM mit TCP/IP und RSCS

z/VM mit TCP/IP und RSCS

- RSCS übernimmt die Funktion eines LPD
 - z/VM TCP/IP LPD wird nicht benutzt
- Vorteile
 - Asynchrones Drucken
 - Zieldrucker muss nicht eingeschaltet sein
 - Drucken auf non-SNA und SNA Druckern
 - Unterstützung für TN3270E Printer
 - TCP/IP muss dafür konfiguriert werden
 - TN3270EEXIT in PROFILE TCPIP
 - mehr in 'TCP/IP Planning and Customization'

IBM @server. For the next generation of e-business.

Drucken aus VSE/ESA mit TCP/IP

LPR-Batch

Batch Job mit einem oder mehreren LPR Befehlen

AUTOLPR

* \$\$ LST Job Control Statement enthält die nötigen Angaben

Zieldrucker

IP-Adresse oder Hostname

Prinтерname

zusätzliche Angaben zur Verarbeitung

INSERT Phase , Scriptdatei

erfordert die Definition eines Event im TCP/IP

LPR-Online (CICS)

alle Angaben werden im Dialog eingegeben

IBM @server. For the next generation of e-business.

und Postscript ?!

z/VM

- LPR Kommando nur TCP/IP
 - Option NOPOSTSCRIPT/POSTSCRIPT
- LPR Kommando TCP/IP mit RSCS
 - RSCS ermöglicht über den LPRXFORM EXIT das Einfügen von Steuerdaten, welche vor der zu druckenden Datei an den Drucker übertragen werden.

VSE/ESA und TCP/IP

- LPR Option SET INSERT *phasenname*
 - Die Phase enthält Initialisierungsinformation für den Drucker.

IBM @server. For the next generation of e-business.

Drucken mit und über Linux

Linux Distributionen beinhalten meist das

- LPRng Package mit den Funktionen
 - LPD
 - LP, LPR
 - LPC
 - LPQ
 - LPRM
- LPRng folgt der RFC 1179
<http://www.lprng.org/>

Zur Administration stehen diverse Tools zur Verfügung

- z.B. Printtool (für ASCII-Konsole, KDE, GNOME)
 - Drucker einrichten
 - Drucker starten und stoppen

IBM @server. For the next generation of e-business.

Drucken mit und über Linux ...

Common Unix Printing System CUPS

- CUPS Administration und Steuerung
 - Web Browser Interface
 - Kommandozeile
- CUPS wesentliche Funktionen
 - Zwischenspeichern der Druckaufträge bei Nichtverfügbarkeit eines/des Druckers
 - Anlegen/Löschen lokaler und entfernter Drucker
 - Definieren von Format, Duplex, Banner
 - Starten/Stoppen lokaler und entfernter Drucker
 - Protokoll der Druckaufträge
 - mehrere Drucker zu einer Gruppe zusammenfassen

IBM @server. For the next generation of e-business.

Web-Sites

Common Unix Printing System CUPS

- www.cups.org
 - Software
 - Dokumentation

AStArt Technologies LPRng Web Page

- www.lprng.org
 - Software
 - Tutorial, Dokumentation

IBM

- www.vm.ibm.com/devpages/ALTMARKA
- www.printers.ibm.com -> Printing Software

IBM @server. For the next generation of e-business.