

eXtended Tape Facility

Wie viele Kassetteneinheiten benötigen Sie um z.B. 10 Dateien gleichzeitig auszugeben ?

Situation heute:

- Kassetten mit hoher Kapazität werden selten voll ausgenutzt
- Highcapacity Kassetten sind teuer
- Kassetten benötigen teuren Lagerraum
- Bandmounts erfordern Operatoraktionen oder Roboter Systeme
- je Banddatei wird eine Einheit benötigt
- Einschränkungen beim Multiprogramming falls nicht genügend Kassettenstationen vorhanden
- Batch-Verarbeitungswindow wird immer kürzer
- Blockung von Bandbeständen häufig historisch bedingt niedrig
- viele Band-I/Os kosten viel CPU-Zeit

Arbeitsweise von XTF

XTF wird nach dem VSE IPL in einer Partition gestartet in der es dann permanent läuft. Diverse Optionen wie z.B. Blockgröße der Container Dateien (= reale Banddatei, welche die Daten der virtuellen Kassetten hält), Anzahl zu simulierender Kassetteneinheiten etc. können beim Start spezifiziert werden.

Erkennt XTF einen I/O auf eine unter seiner Kontrolle stehenden Kassetteneinheiten, simuliert XTF diesen I/O.

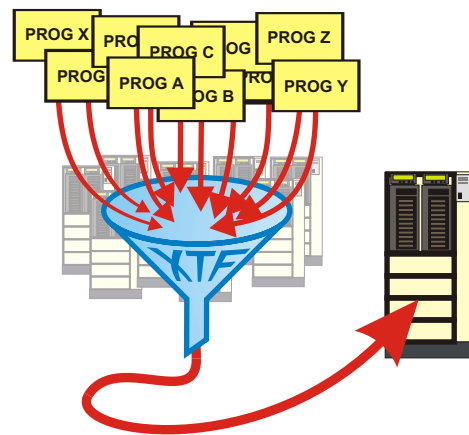
Bei Ausgabe auf eine virtuelle Kassette (auf einer virtuellen Einheit) werden die Blöcke - evtl. zusammen mit den Blöcken anderer virtueller Kassetten - zusammengefaßt und auf eine reale Kassette geschrieben.

Soll eine virtuelle Kassette gelesen werden, wird von XTF die reale Datei (Container Datei), in der sich die virtuelle Kassette befindet, eröffnet.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, eine virtuelle Kassette -

entweder bereits während der Ausgabe oder erst nach der Erstellung - in einem Dataspace abzustellen (ein Dataspace ist virtueller Speicher, der vom Betriebssystem verwaltet wird). Zu dem Zeitpunkt, da die virtuelle Kassette gelesen werden soll, kann XTF die Daten direkt aus dem Dataspace zur Verfügung stellen. Dadurch besteht auch die Möglichkeit diese Kassette gleichzeitig von mehreren Programmen zu lesen.

Die Anzahl der gleichzeitig zu haltenden virtuellen Kassetten in Dataspaces ist nur durch die vom Anwender definierte Gesamtgröße der Dataspaces begrenzt.



...eine und XTF !

Lösung durch XTF

XTF simuliert im VSE bis zu 64 virtuelle Kassetteneinheiten

XTF simuliert beliebige viele virtuelle Kassetten auf einer oder mehreren realen Kassetten

XTF bündelt die Datenausgaben mehrerer virtueller Kassetteneinheiten auf jeweils einer realen Einheit

XTF kann Ausgabebestände, die später als Eingabebestände benötigt werden, zusätzlich in einem Data-space abstellen. Dieser dient dann als Eingabe für die lesenden Programme

XTF kann virtuelle Kassetten vorab in einen ataspaces einlesen, der dann beliebig vielen Programmen - auch gleichzeitig - als Eingabe zur Verfügung steht

XTF besitzt ein eigenes Buffermanagement mit optimaler Blockung um I/Os zu vermeiden

XTF verwaltet einen zentralen Katalog, in dem vermerkt ist, welche virtuellen Kassetten sich in welcher realen Datei (Container Datei) befinden

XTF unterstützt den gleichzeitigen Katalogzugriff von mehreren VSE Maschinen

XTF unterstützt BVS sowie andere Bandverwaltungssysteme.

Synergie mit Bandverwaltungssystemen

XTF kennt Mount- und Demount-Befehle für (virtuelle) Kassetten und stellt sich somit als "virtuelles" Roboter System dar.

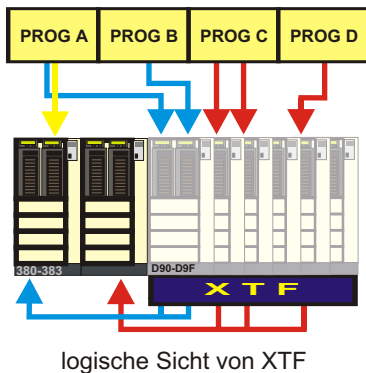
In das hauseigene Bandverwaltungssystem BVS ist die Unterstützung für XTF integriert. Für andere Bandverwaltungssysteme erfolgt sie über deren Schnittstellen (Exits) für Open, Close und End of Jobstep Verarbeitung. XTF stellt dafür den jeweils entsprechenden Exit zur Verfügung.

Um eine **Bandausgabe** unter Kontrolle von XTF vorzunehmen ist unter BVS lediglich im Volser Feld des TLBL Statements die Angabe VAULTx erforderlich. Bei anderen Bandverwaltungssystemen kann XTF über deren spezielle Kennzeichnungskriterien angesteuert werden.

XTF eröffnet beim ersten Mount für eine Ausgabedatei eine reale Kassette (Container-Datei) um darauf die Daten wegzuschreiben.

Bei **Bandeingabebeständen** suchen die Bandverwaltungssysteme in ihren Katalogen nach der zu verwendenden Kassette. Abhängig vom jeweiligen System wird entweder sofort ein Mount Befehl an XTF gegeben oder der Open Exit angesteuert. Wird dort erkannt, dass eine virtuelle Kassette zu montieren ist, wird der entsprechende Mount Befehl an XTF abgesetzt.

XTF prüft zunächst, ob die zu montierende virtuelle Kassette evtl. in einem Dataspace vorhanden ist. Falls nicht, eröffnet XTF die reale Kassette (Container-Datei) auf der sich die zu montierende virtuelle Kassette befindet. Das Eröffnen dieser Container Datei im XTF wird aus Sicht eines Bandverwaltungssystems wie ein herkömmliches Bandopen - evtl. unter Ansteuerung eines realen Roboter Systems - behandelt.



Vorteile von XTF

Einsparung eines Roboter Systems oder Virtual Tape Servers, da die Kassettenkapazität voll ausgenutzt wird

Einsparung von realen Kassetteneinheiten durch Zusammenfassung von Ausgabebeständen

Einsparung an Kassetten
 - geringere Anschaffungskosten
 - kleineres Archiv

verstärktes Multi-Programming durch die Beseitigung der Engpässe bei Kassetteneinheiten

Performancegewinn durch verkürztes Mountverfahren

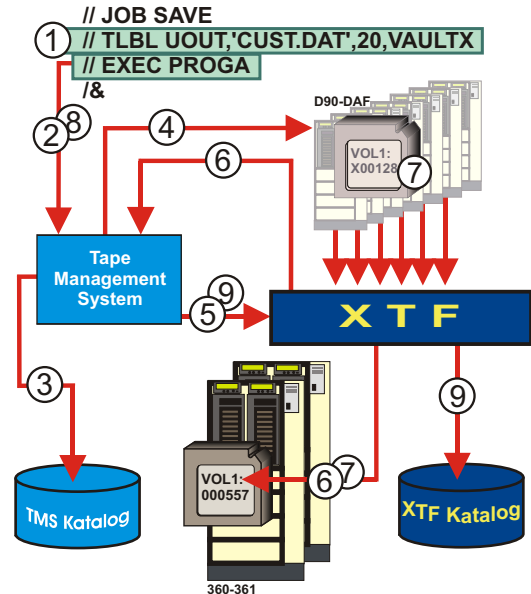
drastische Reduzierung der realen Band I/Os durch
 - Pufferung der Daten bis zu 64K
 - Schreiben mehrerer Blöcke pro I/O

Nutzung von "Data in Memory" (ohne Programmänderungen) durch Spooling von Bandbeständen in Dataspaces

In Dataspaces abgestellte Bestände können gleichzeitig von mehreren Programmen gelesen werden

Problemloser Einsatz unter einem Bandverwaltungssystem da sich XTF als "virtueller Roboter" darstellt

Beispiel für die Ausgabe eines Bestandes unter Kontrolle eines Bandverwaltungssystems



- 1 Es wird ein Job gestartet, dessen Ausgabe "gepoolt" d.h. mit anderen Daten auf eine physische Kassette geschrieben werden soll. Bei BVS wird dies durch die Angabe VAULTx im TLBL erreicht. Bei anderen Bandverwaltungssystemen durch entsprechende Definitionen zu dem Bestand.
- 2 Beim Open der Banddatei erhält das Bandverwaltungssystem die Kontrolle.
- 3 Es wird eine freie (virtuelle) Kassette im Bandkatalog ermittelt. (entweder durch BVS oder bei anderen Bandverwaltungssystemen mit Hilfe des entsprechenden Exist)
- 4 Sodann wird eine freie (virtuelle) Kassetteneinheit gesucht
- 5 Es wird ein entsprechender VMOUNT Befehl an XTF gegeben.
- 6 Nur beim ersten VMOUNT muß XTF aufgrund dieses Befehls ein reales Ausgabeband eröffnen.
- 7 Alle Schreibbefehle auf die virtuelle Einheit werden von XTF abgefangen und auf der realen Einheit ausgegeben
- 8 Beim Close erhält ein Bandverwaltungssystem erneut die Kontrolle
- 9 Es wird ein VDEMOUNT an XTF gegeben. Die virtuelle Kassette wird in den XTF Katalog eingetragen. (Abhängig vom jeweiligen Bandverwaltungssystem wird der darauf befindliche Bestand erst bei End of Jobstep in den Bandkatalog eingetragen).

Anmerkung: Die XTF Container Datei bleibt für weitere Ausgaben montiert und muß explizit demontiert werden!

Pfeilschifter GmbH

Softwareentwicklung

Josef-Schlosser-Weg 2
 90537 Feucht

Tel. 09128-48 52

Fax: 09128-91 64 51

email: info@pfeilschifter-gmbh.de

www.pfeilschifter-gmbh.de

