

2S-13

ファイル転送における  
利用者プログラムの汎用化

桶谷治寛, 加藤正光  
(株) 富士通神戸エンジニアリング

1. はじめに

近年, 情報化社会の発展に伴い, コンピュータ接続によるホスト-ホスト間, あるいはホスト-サーバ(またはWS)間におけるデータ通信が, 一般の業務に幅広く取り入れられている。そして, それらの処理形態は, 情報量の増大やネットワークの拡大によって, 複雑化の一步をたどっているといつてよい。

本論文では, その中でも広範囲かつ多目的に利用されるファイル転送に主眼を置いている。すなわち, 実際にデータ(ファイル)の送受信を行うファイル転送機構と, それを利用して業務を行う利用者プログラムとの間の関係について考察し, 利用者プログラムの汎用化を図る。

2. ファイル転送機構の利用形態

ファイル転送において利用者プログラムがファイル転送機構を利用する場合, その形態は依頼タイプによって大きく次の二つに分かれる。

1) 完了復帰型

利用者プログラムからファイル転送機構に転送依頼を行い, その依頼が完了した後に利用者プログラムに制御が戻るといった形態である(図1)。利用者プログラムがファイル転送の完了と同期をとる形となるため, バッチ処理向きである。

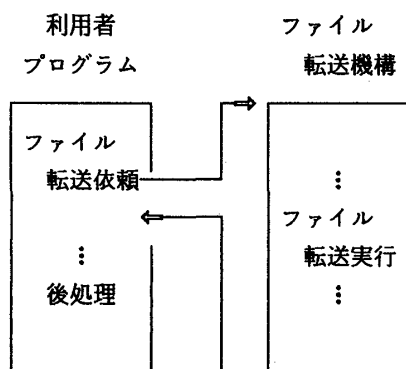


図1 完了復帰型のファイル転送

2) 突き放し型

ファイル転送機構への転送依頼が受け付けられた後, 利用者プログラムに一旦制御が戻る。したがって利用者プログラムは, ファイル転送の実行と並行して他の処理を行うことができる(図2)。ファイル転送の完了を待つことがないため, オンライン処理向きである。

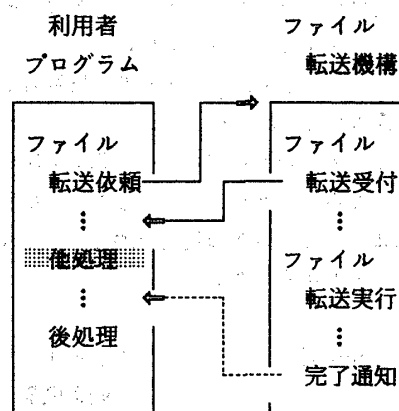


図2 突き放し型のファイル転送

3. 利用形態の比較

完了復帰型の場合は一通知型であるため, 利用者プログラム自ら通知を受け取る必要がない。その代わりに受け取った通知が, 転送完了後の通知であるのか, 転送受付時のエラー通知なのかを判断し, 処理を振り分けなければならない。

それに対して突き放し型の場合は, 一連のファイル転送処理を依頼と通知の2フェーズに明確に分割している。そのため, 必然的に二通知型となり, 通知先を別にするなどして処理の振り分けが容易になる。また, ファイル転送機構によっては, 転送依頼を受け付けてから実行するまで, あるいは完了するまでの間, 転送依頼の内容を管理ファイルに退避するなどして依頼を保証できる。しかし, 反面, 完了通知を受け取るタイミングを利用者プログラムではかる必要がある。

このように、完了復帰型と突き放し型では利用者プログラム側に制御が戻るタイミングに大きな違いがある。言い換えれば、その他の処理、たとえばファイル転送の依頼処理や完了通知後の後処理などは利用形態にかかわらず類似していると考えられる。つまり、一つのファイル転送機構が、完了復帰型および突き放し型の両方で利用できれば、同一の依頼・通知インタフェースで異なる利用形態のファイル転送を行うことが可能である。

4. ファイル転送機構の統合

そこでファイル転送機構を統合し、利用者プログラムからの利用形態の差異を依頼パラメタとして吸収する。すなわち、利用者プログラムがファイル転送機構へ転送依頼を行う際に、パラメタの一つとして依頼タイプを指定する。その依頼タイプによって、ファイル転送機構は処理形態や通知方法を選択する(図3)。

こうすることで、利用者プログラム側に利用形態に関する自由度をもたらすことができる。また、利用者プログラムの構造によっては、複数の利用形態でファイル転送機構を利用することも可能である。

5. おわりに

冒頭でも述べたように、今日のデータ通信は複雑化していくばかりである。この原因の一つには、転送機構の乱立に伴う利用者インタフェースの差異があげられる。本文では、ファイル転送機構の利用形態を一つの例として取り上げたにすぎず、他にも通信プロトコルやプログラミング言語の違いなど転送機構乱立の要素は多々ある。

様々な観点からファイル転送機構を統合することで、一種のファイル転送というフレームができあがってくる。そして、そのフレームと利用者プログラムをできる限り分離する。そのためには、利用者プログラム側のインタフェースを転送機構に無依存な形態にする必要がある。

これからのファイル(データ)転送のスタイルとして、転送機構に無依存なインタフェースで転送を行うことが、一つの重要な条件となることは間違いない。つまり、同時に利用者プログラムのスタイルも自由度を増し、一つのプログラムを多目的に利用することが可能になるため、利用者プログラムの汎用化につながると考える。

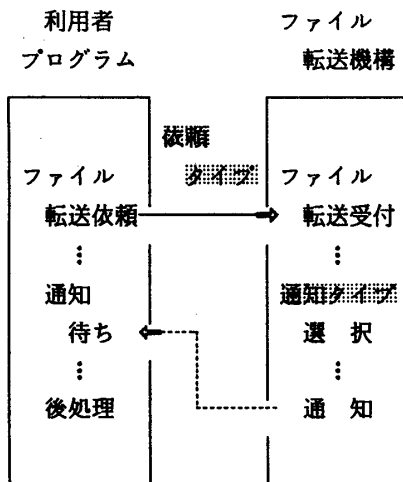


図3 ファイル転送機構の統合