

O-014

JAXAにおける全社共有ファイルサーバシステムの構築と今後の展望について The establishment of the file server system in JAXA and the outlook of the future

植田 泰士† 久留 真治† 成松 健一† 祖父江 真一†
Yasushi Ueda Shinji Hisadome Kenichi Narimatsu Shinichi Sobue

1. まえがき

今や企業におけるデータの消失や漏洩は、企業の存亡に関わるものとなっており、企業における適切なデータ管理は重要な課題の一つである[1]。ストレージは、データ管理の中においてベースとなる重要なものであるが、それ以前に、セキュリティを考慮した管理ポリシーや、データの取り扱い区分分けなど、統一的なデータ管理ポリシーの策定が必要である。一方、その統一的なデータ管理ポリシーを策定していく過程において、データやユーザが無秩序に分散している状態では、現実的にその策定や適用はなかなか進まず、まずは、物理的にも論理的にもデータを集中管理することが必要となる。

宇宙航空研究開発機構 (JAXA) は、平成 15 年 10 月に宇宙科学研究所 (ISAS)、航空宇宙技術研究所 (NAL)、宇宙開発事業団 (NASDA) の 3 つの組織が統合して誕生したが、統合前の NASDA においては、ワーキングファイルを共有するため、各部門がそれぞれでストレージ機器を抱え、それぞれが機器の運用を行い、そこには不均一なセキュリティ管理ポリシーとデータ信頼性、維持管理コストの重複などが存在した。NASDA では、まず、上述の通り、各部門が抱えるストレージ機器を物理的に統合することとし、平成 15 年度、全社 (当時の NASDA) を利用対象としてストレージを統合した SAN 型の共有ファイルサーバの構築を行った。

本報告では、当該共有ファイルサーバ (以下、単に共有ファイルサーバという) の概要と今後の課題・展望について報告する。

2. 共有ファイルサーバ構築

2.1 計画概要

共有ファイルサーバ構築計画は、社内における情報の交換・共有・蓄積の手段を提供して業務の効率化を勧めること、およびシステムの効率的な運用、運用体制の強化によって、日常業務におけるデータ信頼性やセキュリティ水準を全社的に一定水準まで向上させることを目的とし、社内に散在したストレージ機器を集約・統合 (当時、NASDA 内の部門ファイルサーバ 15 台、16 部署を対象) する共有ファイルサーバ、及び共有ファイルサーバ利用に際して必要となる認証サーバを新規に整備する計画として JAXA 統合前の NASDA にて策定した。本計画においては、平成 15 年度内にそれらサーバを構築し、平成 15 年から平成 16 年にかけて各部門の既存ファイルサーバからデータと利用の移行を行うこととした。

2.2 利用技術・システム

共有ファイルサーバにおいて利用されている SAN とディレクトリシステムについて概要を説明する。

(1) SAN (Storage Area Network)

SAN とは「ファイバチャネルや iSCSI のようなシリアル SCSI プロトコルで通信する 2 台以上のデバイス」を指す[1]。簡単に言えば、ストレージを高速なネットワークを介して結ぶことにより、ストレージの自在な共有と管理を実現するシステムであり、様々な長所と問題点があるが、高速なバックアップが可能であるといった特徴がある。

(2) ディレクトリシステム

ディレクトリシステムとは、ネットワーク上の資源 (ネットワークを利用するユーザや組織に関する情報や、利用可能なサーバと提供しているサービス、プリンタなどの利用可能な機器など) とその属性とを記憶し、検索できるようにしたシステムで、ディレクトリシステムへのアクセスには、標準的に LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) プロトコルが利用される。

JAXA においては、社内の職員等に関する氏名、メールアドレス、所属部署などを保持し、Novell 社のディレクトリサービスを利用したディレクトリシステム (以下、統合ディレクトリサーバという) を運用しており、職員の所属部署などの情報は、人事辞令情報に基づき、常時更新されている。

2.3 システム構成

共有ファイルサーバのシステム構成概要を図.1 に示す。共有ファイルサーバは、JAXA 筑波宇宙センター及び JAXA 東京事務所の 2 拠点に設置されたサーバ群により、SAN 型のシステムとして構成され、システム設計にあたっては、障害に備えた各種の冗長化構成を採用し、H/W は、今後の展開を考慮してさらなる集約・統合化を実施する上で十分な信頼性・拡張性を持つスペックの機種となっている。また認証サーバでは、Microsoft 社の Windows 2000 Server の Active Directory を利用し、作り込みソフトウェアにより 2.2 (2) 項の統合ディレクトリサーバと連携を行っている。

3.3 主な特徴・効果

(1) システム管理上の特徴・効果

① アカウント自動管理機能の実装によるユーザ管理負荷の軽減

全職員分のユーザアカウントを一元管理すること、および図 1 に示す通り認証サーバが統合ディレクトリサーバと連携することにより、従来、各部門のサーバ管理者が人事異動の都度、個別に設定・更新を行ってきたユーザアカウント情報の設定作業、グループ情報の更新作業を自動化し、それらの管理負荷を軽減した。

† (独) 宇宙航空研究開発機構 情報化推進部, Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA)

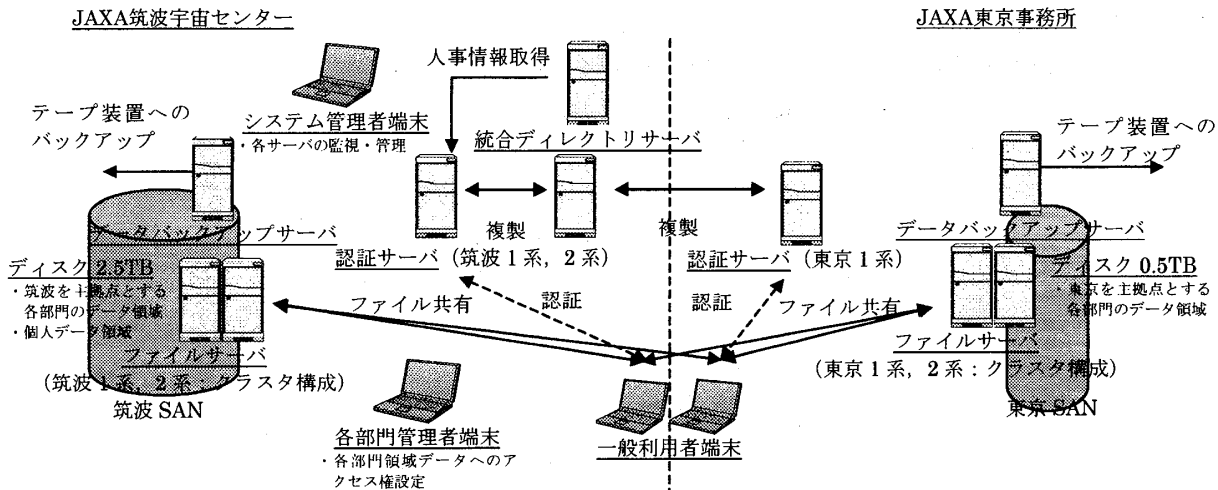


図1. 共有ファイルサーバのシステム構成概要

また、未使用アカウントや不適切なアクセス権設定の防止などに繋がり、セキュリティの強化効果も見込まれる。

② 全社的なデータ信頼性・セキュリティ水準の均一化および運用効率化

従来、特に事務系部門においては、運用体制（人的・資金的リソース）が脆弱かつ、ディスク使用量・頻度が低いにも関わらず、人的にも資金的にも比較的余裕のある大きな部門と同様の負担を強いられてきたが、そのため、事務系部門サーバのセキュリティ低下などの問題が顕著であった。共有ファイルサーバへ統合しリソースを集約した整備・運用を行うことにより、システム冗長化、データバックアップ自動化、H/Wのハイパフォーマンス化、及び運用作業者の専任化への対応が可能となり、信頼性向上・運用効率化・適切なセキュリティ対応が実現される。

③ 全社ドメイン構築による端末・サーバー一元管理

本計画では、将来における全社での計算機リソースの一元管理・効率的運用を目的とした端末・サーバを含むドメインへの環境移行を併せて実施している。同環境の構築により、全国各地に散在する事業所の異なる社内端末環境においても共有ファイルサーバへのアクセスが容易となるだけでなく、全社的なセキュリティポリシーに基づいた端末の運用や各端末に対するセキュリティパッチの一元的適用が可能となる。

(2) 利用上の特徴・効果

① 部門間でのデータ共有

従来、部門間でのデータ共有においては、ユーザの人事異動や担当者の変更が頻繁に発生するため、管理作業が煩雑であったり、ネットワーク環境によっては共有できなかったりと、部門間のデータ共有は円滑ではなかった。各サーバが共有ファイルサーバへ統合され、ユーザの利用環境も統一されることで、部門を跨ったデータ共有が容易に行えることとなった。

② 出張時のデータ持ち出し

個人用のデータ領域などが提供されることによって、社内事業所間出張時におけるデータ記憶媒体や端末の持ち出し手間が削減される。また、データを社外へ持ち出すことも少なくなるため、セキュリティ強化効果もある。

3. 4 これまでの実績と運用形態

平成16年6月現在で、15部署、13台のサーバ（約700GB）の集約・移行が完了し、実ユーザ数は約1,000人弱となっている全国各地の旧NASDAの事業所および旧NALの事業所の一部からアクセス可能な状態である。

また、現在の運用形態としては、システムの監視、データ・システムバックアップ、保守など一元的に実施することが運用の効率化に繋がる部分は、JAXA情報化推進部にて実施しているが、個別データへのアクセス権コントロール、コンテンツ管理などの権限は、各部門の管理者へ委譲することで、よりタイムリーに利用可能な運用形態としている。

4. 今後の課題と展望

今後の課題としては、1項にて述べた通り、単にストレージを統合するだけでなく、統一的なデータ管理ポリシーの明確化が早急に必要であり、それに基づいた運用形態・システムの適応が必要となる。

また、本計画が、当初NASDAにおいて策定された計画であったことから、利用可能範囲として、JAXA全体からの利用がまだ可能となっていない点については、実作業として、利用可能範囲の拡大を図る必要がある。

さらに、システム構成としては、JAXA筑波宇宙センターと、JAXA東京事務所の2拠点に分かれているもの、ストレージの冗長性・信頼性は、RAID・スナップショット・テープバックアップといった各拠点内でクローズしているものであり、いわゆるディザスタリカバリ機能を備えていない。この点については、利用範囲の拡大などと併せて検討する必要あり、オペレーションミスに対するデータリカバリ対応を簡易化するための目的も含め、他の拠点へ、定期的に複製を行うストレージを立てるなどのことを検討を行っている。

5. 参考文献

- [1] W. Curtis Preston, *SAN&NAS ストレージネットワーク管理*, O'REILLY, 2002