

3-5 情報・ネットワーク

1. ネットワークシステム

1-1 利用実験のための広帯域・高品質ネットワーク環境の整備

ビームラインの実験計測システムの高度化に対応するために、BL-USER-LANの広帯域化と、利用実験のための情報基盤であるネットワークの高品質化を行った。

BL-USER-LANの広帯域化は、新規建設ビームラインを中心に、BL28XU, BL32B2, BL36XUにおいて、ギガビットイーサネットの整備を行い、高速な実験計測システムの構築をサポートした。2012年度から予定している基幹ネットワークシステムの10ギガビットイーサネット化が完了すると、各ビームラインの実験計測システムから実験データのストレージ及び解析のためのシステムまでを、1ギガビットの広帯域ネットワークで結ぶことができるようになり、さらなる成果創出が期待できる。

情報基盤であるネットワークの整備としては、利用者向け無線LAN環境及び研究交流施設等のネットワーク設備の整備を行った。ビームライン建設が進んだことで放射光ハッチによって無線LANの電波が遮られる箇所があった。そのため、2011年は実験ホールの電波強度の測定を行い、その測定結果に基づいて15台のアクセスポイントを追加設置し、無線LAN環境の品質向上を図った。また、研究交流施設へのネットワーク光ファイバの追加敷設及び蓄積リング棟準備室の110パネルを始めとする老朽化したネットワーク設備の更新を行い、設備の安定化とネットワークの広帯域化を実現した。加えて、SPring-8の基幹ネットワークとして10ギガビットイーサネットの導入を行い、高度化するSPring-8の情報システムへの対応を行った。

1-2 制御系ネットワークシステムの整備

制御系ネットワークでは、老朽化した挿入光源制御用ネットワークスイッチ3Com SuperStack 3300/4400 28台を、新たにPoE (Power over Ethernet)に対応した機器に更新した。また、従来、伝送帯域の問題により異なるネットワークとして構築していた「収納部トンネル内の監視カメラ用ネットワーク」と「加速器データ収集用ネットワーク」の統合を行い、全周12カ所で、1カ所あたり4台のネットワークスイッチで構成されていたネットワークシステムを、1カ所につき1台に集約した。この統合にあたっては、監視システムと制御システムの通信が相互に影響を与えないように、1ギガビットイーサネット2本を束ねた広帯域且つ高可用な構成とした。

制御系ネットワークのセキュリティ維持のために導入しているファイアウォールシステムの保守作業として、ファイアウォールシステムのアップデートを行い、新たな脅威への対応を行った。

加速器保守用ネットワークとして整備した無線LANの利便性を高め、保守作業の効率化を図るために、Wi-Fiイーサネットコンバータの運用を開始した。これにより、市販のデータレコーダーなど、ほぼ全てのネットワーク機器を保守用無線LAN上で容易に使用することができるようになり、保守作業の効率化を実現した。

1-3 SACLA相互利用実験基盤のためのネットワーク設備の整備

SACLAとSPring-8の相互利用実験のためのネットワークを整備した。新たに建設された相互利用実験基盤の実験ホールに、SPring-8制御用ネットワーク、及びBL-USER-LANを新規に整備した。BL-USER-LANについては、既存のビームラインBL32XUからの延伸とし、SACLAとSPring-8のビームラインのシームレスな利用実験環境を実現した。2012年度以降、SACLAとSPring-8の制御系ネットワークを直接接続することで、ポンプ&プローブ実験等の高い時間精度が要求される実験計測システムへの対応が可能となる。

2. 情報システム

2-1 外部公開サーバのセキュリティ強化

インターネットと所内LANの間にネットワーク中立ゾーン (DMZ) を設置し、運用している。2011年度は2010年度に引き続いて、各ビームラインや研究室が独自に外部公開しているWWWサーバなどをDMZに集約する作業を行った。これによって新たに27の外部公開サーバをDMZに移行し、全体の約40%にあたる32の公開サーバをDMZに収容した。DMZ上の外部公開サーバのほとんどは、計算機仮想化技術によって3台の物理サーバ上で稼働している。この内1台が故障した場合でも、他の2台で全ての仮想ゲストを実行できる冗長性を有する構成とした。

SPring-8 公式WWWサーバ、<http://www.spring8.or.jp/>についてはDMZへの収容に加えて、改ざん防止装置 (WAF) 経由の接続を開始し、セキュリティホールを突いての危険なコードの埋め込み防止対策を行った。

2-2 統合LDAPと連携した所内情報システムの構築

スタッフ向けの業務情報を発信するための所内スタッフ向けWebサイトを更新し、業務情報の発信を一元化することになった。2011年度はCMS（MovableType）を用いた文書管理機能や、会議室予約システムを備えたWebサイトを設計し、まずNotes/Dominoサーバ上に有る事務系のコンテンツを移行して、2012年度の早期に公開するための準備を行った。2012年度内に、このWebサイトを完成させるために、各機能のテストと、コンテンツの受け入れ準備を完了させる予定である。本Webサイトは既設の所内認証統合LDAPと同じ、高可用クラスター構成の仮想サーバ上に構築している。会議室予約など、認証を必要とする機能については、既に開発した統合LDAPと連携できるので、これまで個別に管理していた認証用アカウントの一元管理ができ、利便性と管理性が向上する。

制御・情報部門

田中 良太郎