

# PRIMEQUEST

## 奈良市教育委員会 様

奈良市学校教育情報通信ネットワークシステムの基盤を基幹 IA サーバ「PRIMEQUEST」で刷新  
デジタル教科書・教材の市内全小・中学校 69 校への段階的導入に応える優れた拡張性を実現

奈良市教育委員会では、学校教育における ICT の活用推進を図るべく、奈良市学校教育情報通信ネットワークシステム「まなび・かがやきネット」の基盤を基幹 IA サーバ「PRIMEQUEST」で刷新。求められたのは、学校現場のニーズに対し TCO を抑えながら応えていく高い信頼性と優れた柔軟性でした。本システムでは、「PRIMEQUEST」と VMware の仮想化技術を活用することで高い集約率と拡張性を実現。教科書をデジタル化し、電子黒板などのモニターに映して授業で活用できるデジタル教科書・教材の市内全小・中学校 69 校への段階的導入に柔軟に対応するとともに、災害時の情報発信、収集システムの構築も計画中です。

### 導入事例概要

#### ■ 業種 自治体

#### ■ ハードウェア

基幹 IA サーバ PRIMEQUEST 1400S2  
PC サーバ PRIMERGY RX200 S6  
ディスクアレイ ETERNUS DX80 S2

#### ■ ソフトウェア

仮想化ソフトウェア VMware vSphere5  
統合運用管理ミドルウェア Systemwalker  
教育コンテンツ配信 EduMall (内田洋行製)  
学校向け CMS OpenSchoolCMS (内田洋行製)

### 課題と効果

デジタル教科書・教材の市内全校への展開などに柔軟に対応できる拡張性が必要

「PRIMEQUEST」を中核に VMware を活用した仮想化基盤を構築し、リソースの最適化を図りながらデジタル教科書・教材の段階的導入にも柔軟に対応。必要に応じて仮想マシンを追加することで容易かつ低コストでの拡張を実現

省スペース化とともに節電効果も高めたい

高性能な「PRIMEQUEST」と VMware との組み合わせにより、サーバ 14 台を 1 台に集約し、19 インチラックの半分に収納。また、従来物理サーバで稼働していた時と比べて消費電力量を約 1/3 に削減

障害時の業務継続性の向上を図りたい

高信頼な「PRIMEQUEST」のパーティション機能と vSphere vMotion の組み合わせにより低コストで業務継続性を実現。万が一の障害時もシステムを止めることなく保守が可能

### 導入の背景

#### 教育における ICT 活用の推進とコスト削減の両立が課題

平城京を中心に天平文化が開花した奈良。豊かな自然に抱かれた古都奈良の文化財は、1998 年 12 月に世界遺産に登録されています。1300 年に亘り受け継がれてきた伝統や文化を次の世代に引き継ぐために、奈良市では「奈良らしい教育」を進めています。

2009 年には奈良市教育ビジョンを策定。その基本目標の 1 つ、確かな学力の育成には情報教育の推進も重要なテーマです。



教育総務部  
教育総務課  
課長  
乾 尚浩 氏

「子供たちは普段の生活でインターネット

などに触れています。一方、奈良市の学校においてもブロードバンド化やパソコン台数の増大、電子黒板の導入を図りました。ICT

の役割も、パソコンの操作習得から、パソコンを使った授業の実施といった ICT の活用に軸足が移ってきています」と奈良市教育委員会事務局 教育総務部 教育総務課 課長 乾尚浩氏は語ります。

2011 年 4 月、ICT 活用の推進を図るべく教育総務課内に設置された情報管理係は、奈良市学校教育情報通信ネットワークシステム「まなび・かがやきネット」のリプレースへの取り組みを開始しました。

### 導入の経緯

#### デジタル教科書・教材の市内全校への展開に応える柔軟性と拡張性がポイント

学校におけるインターネットの閲覧やメールのやりとりを目的とする「まなび・かがやきネット」は 2002 年の導入以降サーバ台数が 14 台に増大し設置スペースや消費電力などの面で課題が生じていました。また、サーバの冗長化を図っていなかったため、障害発生時にシステムが止まってしまう、インターネットの利用や

メールの送受信が行えなくなることが過去にありました。こうした課題の解決に加え、奈良市教育ビジョンの実現を支える ICT インフラとしての新たな役割も求められました。

「学校現場から、パソコン教室に導入された電子黒板を普通の教室でも使いたいという要望が上がっていました。そこで、児童・生徒にとってより分かり易い授業を実現するために、デジタル教科書・教材をモデル校に導入することとしました。また、学校と家庭・地域との連携強化のためにホームページの更新を容易にする CMS (コンテンツ管理システム) 化や、災害時の情報提供、さらに節電対策や BCP (事業継続) 対策も意識しました」と教育総務部 教育総務課 課長補佐 藤田雅弘氏は話します。

デジタル教科書・教材は、当初、モデル校となる 5 校に導入し、効果を検証しながら市



教育総務部  
教育総務課  
課長補佐  
藤田 雅弘 氏

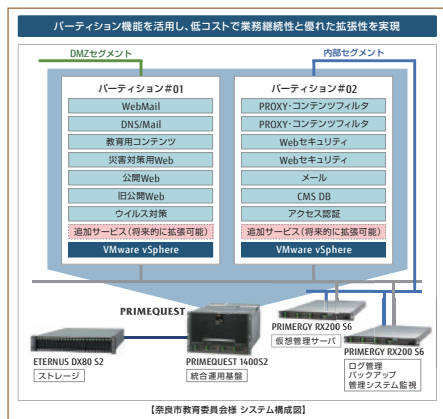
内全小・中学校 69 校への展開を視野に入れています。段階的な導入や新たなサービスに対応できる柔軟性と、低コストでの容易な拡張性は重要なポイントとなりました。

### システムの概要

## 「PRIMEQUEST」により低コストで業務継続性と優れた拡張性を実現

新「まなび・かがやきネット」では、高信頼な基幹 IA サーバ「PRIMEQUEST 1400S2」を中核とする仮想化基盤に刷新。その構成は、「PRIMEQUEST」の障害隔離性の高いパーティション機能を活用し、2つのパーティション上でVMwareを使ってサーバを仮想化して集約。vSphere vMotionとの組み合わせにより低コストで業務継続性を実現しています。

また、仮想サーバにおいては、集約率が高くなるほど万一の障害時の影響範囲が大きくなるため、高い信頼性が求められます。「PRIMEQUEST」は厳しい部品スクリーニング（選別）や内部コンポーネントの徹底的な冗長化により、一般的な PC サーバの5倍から10倍の信頼性<sup>(注1)</sup>を実現しています。デジタル教科書・教材の展開拡大や新たなサービスの提供に伴い、拡張が必要になった場合も、リソースの最適化を図りながら仮想マシンの追加により容易に対応可能です。スケールアップ型でシステムの設計変更や運用テストも不要、運用管理面でも監視対象やバックアップ対象の追加もなく、業務の



効率化や拡張コストの削減が図れます。

新システムは 2011 年 12 月末に構築を開始し、2012 年 3 月に本稼働。短期間構築であり、なおかつ受験シーズンとも重なりましたが、同課情報管理係と富士通との密な連携によりスムーズに導入は進みました。

(注1)「PRIMEQUEST」は一般的な PC サーバの 1/5 から 1/10 の部品故障率（当社調べ）を実現。

### 導入の効果と今後の展望

## 低消費電力の「PRIMEQUEST」1 台に集約したことで消費電力量を 1/3 に削減

新「まなび・かがやきネット」は耐震性の観点から奈良市教育センター内のサーバ室に設置されました。「教育センターは BCP 対策として自家発電設備を導入していますが、電力容量の制限があります。低消費電力の「PRIMEQUEST」1 台に集約できたことで、スペースや消費電力など通常のサーバ室よりも厳しい制限もクリアできました」と同課 情報管理係 浦久保裕氏は話します。



教育総務部  
教育総務課  
情報管理係  
浦久保 裕 氏

14 台のサーバを 1 台の「PRIMEQUEST」に集約できたことで、設置スペースを従来の 1/4 に削減できました。また物理サーバを導入した場合と比べて消費電力量を 1/3 に削減。災害時には同センターの自家発電設備を使ってシステムを動かし、地域住民向けにホームページ上で安否情報などを発信、収集するシステムの構築も計画中です。

IT 投資対効果の面でも成果がありました。「まなび・かがやきネット」の構築後、早速新たなシステムを仮想基盤上に追加構築することになりましたが、物理サーバによる導入コストと比べて半分以上に抑えられました。学校現場の声、国や市の動向などに柔軟かつ低コストで対応できる高可用性な基盤を確立できたと考えています」（浦久保氏）

今後の展開について「奈良市教育ビジョンの実現への貢献が第一です。その上で、校務ネットワークシステムと、まなび・かがやきネットの統合は重要なテーマです。また Web を活用したグローバル授業なども検討課題となります。富士通には、今後も奈良市教育委員会にとって、最良な提案をいただけるパートナーであり続けてくれることを期待します」と乾氏は語ります。

古都の文化を活かした「教育のまち—奈良」の実現へ、奈良市教育委員会の取り組みに対し、富士通は先進技術と総合力を駆使し支援してまいります。

### 概要



## 奈良市教育委員会

**奈良市教育ビジョン**  
5つの基本目標

確かな学力と規律あるたくましい子どもをはぐくむために  
奈良らしい教育の推進／豊かな心とたくましい体をはぐくむ教育の推進／確かな学力をはぐくむ教育の推進／信頼される学校づくりの推進／地域全体で子どもたちを守り育てる体制づくりの推進

**奈良市教育委員会事務局**  
教育総務部と学校教育部の2部から成り、学校教育、社会教育（スポーツ・文化振興を除く）、文化財を担当

**学校規模**  
学校数 70 校（奈良市内の公立小学校・中学校・高等学校）  
児童生徒数 26,600 人  
教職員数約 1,800 人

**ホームページ** | <http://www.naracity.ed.jp/>

●本カタログ記載の会社名、製品名等は、各社の商標または登録商標です。  
●記載されている内容については、改善などのため予告なしに変更する場合がありますのでご了承ください。

### お問い合わせ先

富士通コンタクトライン **0120-933-200**

受付時間 9:00～17:30（土・日・祝日・年末年始を除く）

富士通株式会社 〒105-7123 東京都港区東新橋 1-5-2 汐留シティセンター