

妥協ないシンクライアント・コンピューティング

ATI FirePro™ RG220リモート・ワークステーション・グラフィックスが、フロリダ・アトランティック大学のエンジニアリング&コンピューター・サイエンス学部でのグラフィック・リッチなコンピューティング体験をデータセンターから実現

可能性への挑戦

「今こそ、アメリカにおける教育の革新のために、新しく、大胆で、想像力に富んだ、勇気ある進歩を遂げるべき時だ」。これは1964年のフロリダ・アトランティック大学の開校式で、当時の米国大統領リンدون・ジョンソン氏が学生を奮起させた言葉だ。この言葉にあるように、同大学は、フロリダ州南西部初の公立大学として門戸を開き、開校以来、高等教育における可能性に挑戦し続けている。50年近く経った現在、7つのキャンパスおよびサイトで28,000人もの学生へ最先端の大学教育を提供している。

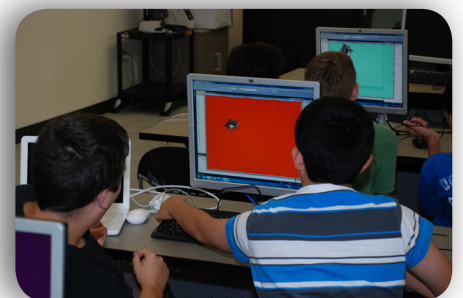
同大学は、ジョンソン大統領の開学精神のもと、フロリダ州の公立大学で初となる女性学長の任命に始まり、第1回国際人力潜水艇レースでの優勝、レコード会社を所有する米国内では唯一の大学になるなど、他の公立大学とは一線を画する挑戦を続けてきた。2010年11月に竣工したエンジニアリング&コンピューター・サイエンス学部の新校舎は、フロリダ州で最も環境に優しい建築物の1つとして、フロリダ州南部の教育施設で初めて環境性能評価システム「LEED」の最も厳格なプラチナ規格に合格した。この新校舎は、マイアミ市の北部に位置する同大学のボカトン・キャンパスに建設され、エコ環境保護活動の最先端の例として同大学、同学部、そして地域コミュニティの名を米国内に広め、持続可能な都市整備の促進役を果たしている。

最適なソリューションの選択

同大学は、環境に優しい新しい持続可能な建物を建設するために、従来設計の施設に比べて50%の電力効率向上を目指すなど、二酸化炭素排出量を削減する方法を模索。同大学のエンジニアリング&コンピューター・サイエンス学部上席教官であるトーマス・フレナンデス博士が、学生向けのコンピューター実習室を計画する際にまず最初に検討したことは、従来のデスクトップPCを置き換えるシンクライアント・コンピューティングの導入であった。同大学の省電力方針に従ってシンクライアント・ソリューションの配備が実施され、消費電力はデスクトップPCに比べて大幅に削減された。実習室には物理コンピューターがないため以前よりも静かで、すべてのシンクライアントをオンにしても周囲温度は上昇しない上に、それまでコンピューターが占めていたスペースは座席数の増加や他の機器を設置できるという利点を生み出した。

同博士は、次のように語る。「実際に問題となったのは、自分自身の懐疑心だけでした。ビデオ・ゲーム開発以外にグラフィック・アプリケーション開発、人工知能、回路設計についても講義を行っているので、採用するシンクライアント・ソリューションには、リアルタイム2Dおよび基本的な3Dグラフィックスを高速化できる性能が不可欠です。

同学部のテクニカル・サービス・グループ・ディレクターであるマネシュ・ニエラカンタ氏が、フェルナンデス博士の要望を満たすシンクライアント・ソリューションを選択するための調査と評価を行った。評価の結果、AMDのATI FirePro™ RG220リモート・ワークステーション・グラフィックス・カードを選定し、同学部サーバールーム内にあるLenovo C20 ThinkStationおよびSupermicro DatacenterBlade モジュール (SBI-7426T-SH) にインストール。実習室側には、ゼロ・クライアントPCoIPプラットフォームとしてWyse P20およびEVGA PD02を設置し、ディスプレイ、マウス、キーボードが接続された。導入されたATI FirePro RG220リモート・ワークステーション・グラフィックス・カードとWyseおよびEVGAクライアント間で、データは圧縮して送受信される。また、3つのハードウェア・ソリューションはすべてTeradici社のPCoIP (PCオーバーIP) テクノロジーがベースなので、実習室内の全員にフルグラフィックス体験を提供すると同時に、ネットワークを介したデータ送信におけるセキュリティ・リスクを最小限に抑えている。



FIREPRO
GRAPHICS

AMD

ATI FIREPRO™ RG220 プロフェッショナルグラフィックス

写真: Island Studio Photography スチュアート・ゴーパー氏提供

百聞は一見にしかず

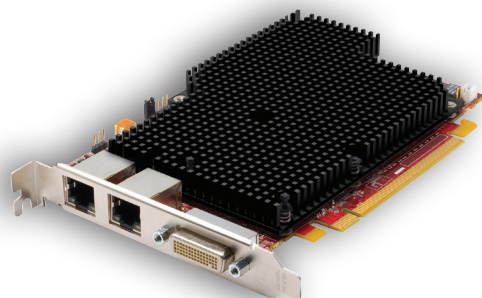
ニールカント氏は次のように語る。「環境配慮した新校舎は夢をかなえる舞台で、可能性は無限であり興奮に満ちています。大学として新しいテクノロジーの導入に熱心で、リモート・コンピューティングについてはエンジニアリング&コンピューター・サイエンス学部が初めて導入しました。AMDのATI FirePro RG220リモート・ワークステーション・グラフィックス・カードとWyse/EVGAポータルを組み合わせ、フェルナンデス博士が必要とする演算能力を提供できただけでなく、同氏のシンクライアントに対する懸念も払拭しました。

同学部は、2011年5月末にリモート・グラフィックス・ソリューションの導入と検証を完了させた。ゲームのデザインやプレイ時にはシーンやキャラクターが常に変化し動くため、ATI FirePro RG220グラフィックス・カード内のPCoIPプロセッサに大きな負荷がかかる。フェルナンデス博士は、次のように語る。「結果は驚くべきものでした。大量のスプライト(2Dの画像/アニメーション)を読み込みましたが、高速にサクサクと動きまわりました。3Dコンテンツの検証や、画面全体が一度に変化する場合でも、システム全体の遅延や画面の停止もなく、小さなモザイクが部分的に現れただけでした。リアルタイム・グラフィックスで作業する場合、問題が生じてプログラミングが完全に停止にすることはないので、安心できるソリューションだと思います。モザイクは数秒間続いただけで、問題が発生しているという感覚はほとんどありません。

実環境での検証は夏季休暇中に実施することが決定され、フレナンデス博士のほか同学部の教授陣が主催する、地域の数学/理科教師から推薦された中学生を対象とする3週間のサマー・キャンプが行われた。実習室がゲームプログラミングの授業に使用され、Microsoft® Visual StudioとXNA Game Studioがサーバー・ルームのブレード・システムにインストールされた。チームに分かれた36名の中学生がリモート・コンピューティング・システムを使用し、キャラクターがある地点からスタートしてシーンを移動するサイドスクロール・ゲームを作成した。

ニールカント氏は次のように語る。「他のソリューションも検証しましたが、リアルタイム・グラフィックスには使えませんでした。音声が遅れ、画面が破損する問題も発生しました。AMDのATI FirePro RG220リモート・ワークステーション・グラフィックス・カードでは、このような問題がまったく発生しませんでした。

システム管理にはTeradiciのPCoIP管理コンソールを使用している。これにより、実習室が使用中でも、サーバー・ルームにいるIT管理者がデバイスのファームウェアを更新でき、授業終了後は遠隔操作でシステムの終了および再起動ができる。システムの導入と検証に当たってニールカント氏を手伝った学生アシスタントのダリン・ジャムラジ君は、次のように語る。「実習室にわざわざ出向いて1台ずつPCの電源を切るのではなく、サーバー・ルームから一度にすべてを簡単に切ることができます。これは、実習室が使用されていないときの節電に貢献します。このソリューションは学生にとっても教員にとっても間違いなく便利です。授業時間に影響されないで、都合のよい時に、作業が中断されることなく更新できるようになりました。実習室には騒音や熱を発するPCがないので以前より静かで涼しくなり、学生は目の前の課題に一層集中できるようになります。



妥協ないフル機能のコンピューティング

フェルナンデス博士は、次のように語る。「唯一不満に思うのは、ATI FirePro RG220リモート・ワークステーション・グラフィックス・カードが足りないことです。以前はシンクライアント・ソリューションでビデオ・ゲームのプログラミングやプレイできるとは思っていませんでしたが、今回の検証では中学生はフラッシュ・ゲームやビデオをオンラインで問題なく楽しんでいました。高性能なシンクライアント・コンピューティングがすでに実現しているとは全く信じられませんでした。その考えが間違っていたことが証明されたのは素晴らしいことです。

同学部はATI FirePro RG220リモート・ワークステーション・グラフィックス・カードを追加購入してグラフィックス実習室を拡張する予定で、秋期中に米国運輸局で同様の実習室を設置することが計画されている。この実習室は800m以上も離れたサーバー・ルームから遠隔運用されることになる。ニールカント氏は、ミリ秒を切る高速なAMDプロフェッショナルグラフィックスにより妥協ないコンピューティング体験が実現できると確信している。

詳しくは、www.amd.co.jp/fireproをご参照ください。