

GGF 의장 기고

GGF의 또 다른 발전을 바라며

글 _ Mark Linesch · GGF 의장
번역 _ 박한철 · 대외협력과 · hcpark@kisti.re.kr

Research and Business Computing Trends

The growing trend in research and business is to focus horizontally within and across organizations for collaborative research and design; process and data integration. This trend has been accelerating through the availability of low cost, standardized infrastructure and the widespread adoption of the Internet and Internet-related standards for information, collaboration and commerce.

Research at major university, government and corporate labs is increasingly a “team sport” where collaborative investigation and problem solving are the norm and the sharing of compute and data resources is required.

Business has embraced the concept of the “extended enterprise”, integrating partners, suppliers and customers into dynamic value chains. The “extended enterprise” places increased demands on business processes and the supporting IT infrastructure to work in a synchronized manner across a heterogeneous, networked environment.

Both Research and Business are highly motivated to continue to support efforts to break down existing people, process, and technology silos that inhibit the flow of information, innovation and commerce in our increasingly inter-connected economy.

During the next years we will likely observe a set of profound changes in research and business computing to

연구 및 비즈니스 컴퓨팅 동향

최근 연구 및 비즈니스에서는 협업연구와, 디자인 그리고 프로세스와 데이터 통합을 위해 기업 내·외부에 걸친 수평적 협력에 집중하는 것이 증가 추세이다. 이러한 경향은 저비용, 표준화된 인프라 그리고 인터넷과 정보·협업·상업화에 관한 인터넷 관련 표준의 광범위한 채택을 통해 가속화되고 있다.

- 주요 대학, 정부 그리고 회사 실험실에서는 공동조사 및 문제해결이 표준이 되고 컴퓨터 및 데이터 자원의 공유가 필요한 “팀 연구”가 증가 추세이다.
- 비즈니스업계에서는 파트너, 공급자 그리고 고객들을 역동적인 밸류체인으로 통합하는 “확장기업”의 개념을 도입하고 있다. “확장기업”은 다양하고 네트워크로 연결된 환경에서 동일한 방법으로 일할 수 있도록 수요를 비즈니스 프로세스와 지원 IT 인프라에 우선시 한다.
- 연구계와 기업은 지속적으로 증가하는 상호 연동 경제에서 정보, 혁신 그리고 사업의 흐름을 저해하는 기존의 인력, 프로세스, 그리고 기술 사일로를 쇠신하려는 노력을 기꺼이 지원할 것이다.

몇 년 내 우리들은 이러한 협업과 인터넷이 가능한 환경을 지원하기 위한 연구 및 비즈니스 컴퓨팅 분야에서 일련의 심오한 변화를 지켜보게 될 것이다.

- 이러한 과정은 특화되고 비형식적인 형태에서 보다 쉽게 파트너 및 고객들과 연결되고 IT 인프라 지원을 위해 도구화 될 수 있는 디지털 형태로 변화될 것이다.



support this collaborative, internet-enabled environment.

Processes will be transformed from specialized and un-formalized to digital representations that can more easily be linked to partners, customers and instrumented to the supporting IT infrastructure

Software will increasingly be architected as services, providing standards-based integration and increased organizational flexibility. Service-oriented architectures enable modular design, resource virtualization, and reuse.

Content will continue to move from analog and physical to digital enabling more real-time decision making across value chains and more collaborative problem solving within a virtual organization.

Infrastructure, inspired by Moore's law will continue to become more powerful, lower cost, and standardized providing an increasingly attractive platform for grid-oriented distributed computing and resource sharing.

Secure, standards-based management of distributed processes and resources is a critical enabler for next generation distributed computing and a key economic driver for new IT investment (e.g. the more IT can increase utilization and decrease costs through automation, the more funds available for new IT value investment)

Grid computing the next phase of distributed computing

Grid computing is increasingly being viewed as the next phase of distributed computing. Built on pervasive Internet standards, grid computing enables organizations to share computing and information resources across department and organizational boundaries in a secure, highly efficient manner.

Organizations around the world are utilizing grid computing today in such diverse areas as collaborative

- 소프트웨어는 표준기반 통합과 증가된 조직적 융통성을 제공하는 서비스로서 보다 체계화 될 것이다. 서비스 지향적인 체계들은 모듈별 디자인, 자원 가시화와 재사용 등을 가능하게 한다.

- 콘텐츠는 아날로그 및 물질적 환경에서 전반적인 밸류체인에서 즉각적인 의사결정과 가상 조직 내 협업 문제해결이 가능한 디지털로 지속적으로 변화되고 있다.

- 무어의 법칙에 영감을 얻은 인프라는 그리드 지향 분산 컴퓨팅과 자원 공유를 위해 지속적으로 매력적인 플랫폼을 제공하면서 보다 우수하고 낮은 비용의 표준화된 형태로 변화 될 것이다.

- 분산처리 및 자원의 표준 기반 관리와 보안은 차세대 분산컴퓨팅의 핵심 촉매제이며 새로운 IT분야 투자의 핵심 경제동력이다. (예 : IT기술이 자동화를 통해 더 많은 활용성을 증가 시키고 저비용을 창출할수록 보다 많은 자금이 신규 IT 가치 투자에 투입될 수 있다)

그리드 - 차세대 분산컴퓨팅

그리드컴퓨팅은 차세대 분산컴퓨팅으로 간주되고 있다. 널리 보급된 인터넷 표준을 기반으로 한 그리드컴퓨팅은 회사들이 안정적이고 보다 효율적인 방법으로 부서와 회사를 넘어 컴퓨팅 및 정보자원을 공유할 수 있도록 해준다.

세계도처의 회사들은 협업연구, 신약개발, 재정위험분석 그리고 제품디자인과 같은 다양한 분야에서 그리드컴퓨팅을 활용하고 있다. 그리드컴퓨팅은 연구지향적인 회사가 컴퓨팅과 데이터통합 제약으로 해결이 불가능해 보였던 문



scientific research, drug discovery, financial risk analysis, and product design. Grid computing enables research-oriented organizations to solve problems that were infeasible to solve due to computing and data-integration constraints. Grids also reduce costs through automation and improved IT resource utilization. Finally, grid computing can increase an organization's agility enabling more efficient business processes and greater responsiveness to change. Over time grid computing will enable a more flexible, efficient and utility-like global computing infrastructure.

The key to realizing the benefits of grid computing is standardization, so that the diverse resources that make up a modern computing environment can be discovered, accessed, allocated, monitored, and in general managed as a single virtual system even when provided by different vendors and/or operated by different organizations.

Standardization of grid computing is being led by the Global Grid Forum (GGF). GGF has developed the Open Grid Services Architecture (OGSA) and is working throughout the international community to champion this "architectural blueprint" and the associated specifications that will enable the pervasive adoption of grid computing for business and research worldwide.

OGSA: The blueprint for industry standard grid computing

Open Grid Services Architecture (OGSA) is the industry blueprint that enables information and resource sharing across departments and between organizations utilizing products from a variety of different vendors. It also serves as an integration point for collaboration between the

vendors that can be solved. Grids are also automated and enhanced IT resource utilization through the use of grid computing. In the end, grid computing is a change that is more efficient in terms of cost and responsibility. By addressing the needs of organizations, grid computing is more flexible and more efficient. Grid computing is more flexible and more efficient. Grid computing is more flexible and more efficient.

Grid computing's key to realizing its benefits is standardization. In the current computing environment, a variety of resources are being provided by a variety of vendors. These resources are being provided by a variety of vendors. These resources are being provided by a variety of vendors.

Grid computing standardization is being led by the Global Grid Forum (GGF). GGF is leading the development of the Open Grid Services Architecture (OGSA) and is working throughout the international community to champion this "architectural blueprint" and the associated specifications that will enable the pervasive adoption of grid computing for business and research worldwide.

OGSA: 그리드컴퓨팅 산업표준 청사진

The Open Grid Services Architecture (OGSA) is the industry blueprint that enables information and resource sharing across departments and between organizations utilizing products from a variety of different vendors. It also serves as an integration point for collaboration between the



various standards bodies engaged in delivering on the vision of industry-standard distributed computing.

OGSA is based on an extensive set of use cases from research and industry. Use cases drive the definition and prioritization of OGSA services and help to document the rationale for architectural choices. For instance, a common use case within IT organizations today revolves around the migration toward a shared services/shared infrastructure model. Many organizations are dealing with a series of IT “silos” mirroring the departmental structure of the organization. Each department may have dedicated resources (compute, application, network, storage) to automate specific functions such as finance, customer relationship management, supply chain or product design. IT resource utilization across all departments is relatively low in this model and presents serious information integration and IT resource utilization challenges. In addition, some departments within an organization are increasingly being required to integrate with customers, suppliers and partners on collaborative research, design and/or transaction initiatives in order to produce world-class products and deliver them efficiently in the marketplace.

OGSA is in the early stages of development and standardization. The architecture relies on a set of emerging web services specifications being developed within the broad computer industry. By aligning with the emerging industry developments in web services technologies, Grid practitioners are able to leverage the tools, educational materials, and experience from the web services community when building applications. This allows the Grid community to concentrate on building the higher-level services associated with OGSA that are specific to the Grid application domain while the responsibility for the underlying infrastructure is left to the broader IT industry.

OGSA는 산업체와 연구계의 광범위한 사례에 근거를 두고 있다. 사례 실례는 OGSA 서비스의 정의와 우선순위를 주도하고 체계적 선택을 위한 이론적 근거를 지원한다. 예를 들어, 오늘날 IT 회사 내 보편적 사용실례는 서비스와 인프라 모델의 공유로 선회하고 있다. 많은 회사들이 조직 내 부서를 조망하는 일련의 IT 사일로를 운영하고 있다. 각 부서들은 재정, 고객관리, 공급 체인 또는 제품 디자인과 같은 특정 기능의 자동화를 위한 전용자원(컴퓨터, 응용, 네트워크, 스토리지)을 보유하고 있을 것이다. 이러한 방식은 모든 부서의 IT자원 활용을 저해하고 정보통합 및 IT자원 활용에서 심각한 위기를 보여준다. 더구나, 조직 내 어떤 부서들은 세계 수준의 제품생산과 시장으로의 효율적 배송을 위해 협업연구, 디자인 그리고 거래 이니셔티브 장악에 관해 고객, 공급자 그리고 파트너와 통합되도록 지속적인 요구를 받고 있다.

OGSA는 개발 및 표준화 초기 단계이다. 그 체계는 컴퓨터 산업 내에서 개발되어진 일련의 이머징 웹서비스 규격에 의존하고 있다. 웹서비스 기술분야에서 이머징 산업분야와 제휴함으로써 그리드 구축자들은 어플리케이션을 구축할 때 웹서비스 커뮤니티로부터 도구, 교육 자료 및 경험 등을 강화할 수 있다. 이로 인해 그리드 커뮤니티는, 기초적인 인프라에 대한 책임은 보다 큰 IT 업체의 몫으로 남겨두면서, 그리드 어플리케이션 도메인으로 특화된 OGSA와 연합하여 보다 높은 수준의 서비스를 구축하는데 집중 할 수 있게 된다.

OGSA 체계 규격과 관련 표준의 조율은 GGF OGSA 실무 그룹(OGSA-WG)의 몫이다. 상업화 제품 디자이너 및 개발자들과 함께 일하고 있는 60개 회사의 전문가와 동일한 숫자의 연구기관들이 아키텍처 규격과 관련 표준화의 조율을 위해 노력하고 있다. 게다가, GGF는 웹서비스와 분산 컴퓨팅 표준의 호환성을 보장하기 위해 적극적으로 다른 표준 기구들과 협력하고 있다.

OGSA와 더불어 각 기관들은 공개된 산업표준을 활용하여 다수의 부서 혹은 기업체간 다양한 IT자원의 조화를 위한

The coordination of OGSA architectural specifications and related standards is the work of the GGF's OGSA Working Group (OGSA-WG). Individuals from over 60 companies and as many research organizations experts working with commercial product designers and developers help coordinate architecture specifications and related standards. Additionally, GGF actively collaborates with other standards bodies to ensure compatibility with Web service and distributed-computing standards.

With OGSA, organizations now have the start of a blueprint for combining heterogeneous IT resources across multiple departments or between organizations utilizing open, industry standards. Adherence to OGSA ensures that information and resource sharing can occur across organizational silos utilizing a variety of vendor's offerings. The OGSA "blueprint" provides guidance and acts as an "integrating mechanism" for public comment, more detailed specifications, standards recommendations, and broad industry adoption over time.

Business Adoption of Grid Computing is Accelerating

Over the next few years, Industry will play a critical role in development and commercialization of grid technologies. CIO's around the world are providing new value to their enterprise organizations by enabling better interaction with customers, suppliers and partners establishing virtual organizations for informational sharing, collaboration and commerce. These same CIO's are also challenged to reduce the costs of data center operations through better resource utilization and increased automation. Industry standard grid technologies and products will be critical enablers for industry collaboration while at the same time providing flexible, cost-efficient solutions for distributed resource utilization and management.

청사진을 구축하기 시작했다. OGSA와 지속적으로 협력함으로써 다양한 벤더 상품을 활용하여 회사 사일로 전반에 걸쳐 정보 및 자원의 공유를 보장 할 수 있다. OGSA 청사진은 통합 메카니즘으로써 대외 발표, 보다 구체화된 규격, 표준 제안 그리고 광범위한 산업체 적용을 위한 가이드라인과 행동강령을 제공해 준다.

가속화된 비즈니스 그리드컴퓨팅

향후 수년에 걸쳐 산업체는 그리드 기술의 개발 및 상용화에 핵심적인 역할을 수행할 것이다. 세계 각국의 정보책임자들은 정보공유, 협업, 거래를 위한 가상 조직을 구축하여 고객, 공급업자, 파트너와 보다 나은 상호작용을 가능하게 함으로써 그들의 기업체에 새로운 가치를 제공한다. 이 정보책임자들은 동시에 보다 나은 자원 활용과 자동화를 통해 데이터 센터 운영비용을 줄여야 하는 상황에 봉착한다. 산업체 표준 그리드 기술과 제품들은, 분산자원 활용 및 관리에 융통성 있고 비용 효과가 있는 해결책을 제공하면서, 산업체 협업을 위한 핵심적인 수행자가 될 것이다.





The Global Grid Forum - the international community leading the adoption of grid computing for research and business

As a worldwide community-based forum, GGF has a shared vision and is a rich source of grid-related problems, workloads, and best practices for research and industry. Our members utilize this vision and practical experience to develop the architectures, specifications and standards needed to support real deployments today and lay the foundation for pervasive adoption in the future.

2005 promises to be another exciting year for the grid community and GGF. Media attention regarding all things “grid” and “utility” continues to grow. Our community is expanding both internationally and commercially as illustrated by GGF13 in Seoul. Progress continues on our flagship Open Grid Services Architecture (OGSA) even as the industry struggles to make sense of overlapping web services standards. The Global Grid Forum in partnership with the international grid community must provide the continued community and standards leadership required to enable the pervasive adoption of grid computing worldwide. Investment in standards and the commitment to develop and adopt these standards must be sustained to meet the needs of government, industry and research sectors.

The Global Grid Forum – 연구계 및 산업체에 그리드 컴퓨팅 채택을 선도하는 국제 커뮤니티

세계적 기반의 포럼으로써, GGF는 비전을 공유하고 그리드 관련 문제점, 업무, 최상의 사례를 풍부하게 보유하고 있다. GGF 회원들은 이러한 비전과 실제 경험들을 오늘날 실제적 배치에 필요하고 또 미래 전반적인 채택을 위한 기반 구축에 필요한 아키텍처와 규격의 개발에 활용한다.

2005년은 그리드 커뮤니티와 GGF에게 흥미진진한 한해가 될 것이다. “그리드”와 “활용”에 관한 언론의 관심은 지속적으로 증가할 것이다. 우리 커뮤니티는 GGF13 서울에서 증명되었듯이 국제적으로 상업적으로 확장될 것이다. 비록 산업체에서 중복되는 웹서비스 표준을 정당화하기 위해 노력하고 있

지만 OGSA의 깃발아래 발전은 계속될 것이다. 국제 그리드커뮤니티와 공동으로 GGF는 세계에 보편적인 그리드컴퓨팅의 채택을 가능하게 하는데 필요한 커뮤니티와 표준 리더십을 지속적으로 제공해야 한다. 표준화에 대한 투자와 이러한 표준 채택과 개발에 대한 열정은 정부, 산업체 그리고 연구계의 수요에 부응할 때까지 지속되어야 한다. 