클라우드 컴퓨팅 기술의 현황과 미래 전망

**응용소프트웨어공학과**

**20213032 권영훈**



목차

# **서론**

# **클라우드 컴퓨팅 기술 개요**

**1. 클라우드 컴퓨팅이란?**

**2. SaaS**

**3. PaaS**

**4. LaaS**

# **클라우드 컴퓨팅 기술의 적용 사례**

# **클라우드 컴퓨팅의 역사**

**1. 용어의 기원**

**2. 역사**

# **클라우드 컴퓨팅의 장점과 단점**

**1. 장점**

**2. 단점**

# **클라우드 컴퓨팅의 현재와 미래**

**1. 미래 적용 사례**

**2. 클라우드 컴퓨팅 기업들**

# **결론**

# **참고 문헌**

**1. 서론**

**최근 몇 년간, 정보 기술(IT) 융합과학 기술은 빠르게 발전해왔으며, 그 중에서도 클라우드 컴퓨팅 기술은 4차 산업혁명의 주요 핵심 기술로 주목받고 있습니다. 클라우드 컴퓨팅은 전통적인 온프레미스 방식에 비해 유연성, 확장성, 비용 효율성 등 다양한 장점을 제공하여 기업과 개인의 IT 인프라를 혁신하고 있습니다. 이러한 클라우드 컴퓨팅의 중요성은 COVID-19와 같은 긴급 상황에서도 그 가치가 더욱 부각되고 있습니다.**

**본 내용에서는 클라우드 컴퓨팅 기술에 대해 포괄적으로 다루고자 합니다. 먼저, 클라우드 컴퓨팅의 개요를 소개하여 이 기술이 무엇인지 설명하겠습니다. 그 후에는 클라우드 컴퓨팅의 적용 사례를 살펴봄으로써 이 기술이 어떻게 현실 세계에서 활용되고 있는지 살펴보겠습니다. 이어서 클라우드 컴퓨팅의 장점과 단점을 분석하여 이 기술의 활용 가능성과 동시에 주의해야 할 점을 알아보겠습니다. 마지막으로, 과거, 현재 그리고 미래에 대해 클라우드 컴퓨팅의 발전 동향을 살펴보고, 이를 통해 이 기술이 어떻게 진화해 나갈 것인지에 대해 탐구할 것입니다.**

**다음 내용에서는 클라우드 컴퓨팅에 대한 개념과 적용 사례를 자세히 알아보겠습니다.**

**2. 클라우드 컴퓨팅 기술 개요**

**‘클라우드 컴퓨팅’ 이라는 기술을 알기 위해서는 먼저 왜 ‘클라우드’ 라고 불리는지에 대해 알아볼 필요가 있습니다.**

* **클라우드(Cloud)는 구름이라는 뜻으로 정보 시스템 구성도를 그릴 때,**

**네트워크 (인터넷) 를 구름 모양으로 표시한 데에서 비롯된 용어입니다.**

**정보 시스템을 개발할 때, ‘user transparency (사용자 투명성)’를 고려하는데 이는**

**‘사용자가 그 속을 볼 수 있게 투명하게 만든다.’ 는 뜻이 아니라 ‘사용자는 기술적 또는**

**구체적인 내용을 알 필요가 없게(즉, invisible 또는 undetectable) 만든다.’ 는 의미입니다.**

* **클라우드 컴퓨팅이란**

**사용자가 원할 때 즉시(on-demand self Service) 어떤 채널로든 통신망에 접속해서(broad network access) 필요한 IT자원(예: 컴퓨팅 파워, 저장소, 메모리, 통신망)을 어느 곳에 있든지 상관없이 가져다가(resourece pooling) 필요한 만큼 쓰고(rapid elasticity)사용한 만큼 대불을 지불하는(measured service 즉, pay-per-use) 방식입니다.**

* **‘클라우드 컴퓨팅’ 은 인터넷을 통해 컴퓨터 시스템과 리소스를 제공하는 기술이다. 이는 사용자가 소유하지 않은 컴퓨터 자원(서버, 스토리지, 네트워크 등)을 인터넷을 통해 이용할 수 있게 해준다. 주요한 특징은 다음과 같습니다.**
* **온디맨드 셀프 서비스 (On-Demand Self-Service)**
* **사용자는 서비스 제공자와 별도의 접촉 없이도, 원하는 컴퓨팅 자원을 필요한 시점에 스스로 신청하여 사용할 수 있다**
* **네트워크 접근 용의성 (Broad Network Access)**
* **네트워크(인터넷)를 통해 클라우드 서비스를 언제 어디서든 접근 가능하다. 그리고 모바일폰, 태블릿, 노트북, 워크스테이션과 같은 다양한 클라이언트 플랫폼에서 서비스를 사용할 수 있습니다.**
* **리소스 풀링(Resourcee Pooling)**
* **서비스 제공자의 컴퓨팅 자언은 여러 소비자에게 함께 제공되며, 소비자가 원하는 자원(저장 공간, 메모리 등)을 동적으로 할당 및 재할당합니다.**
* **탄력성(Rapid Elasticity)**
* **소비자가 원하는 클라우드의 기능은 신속하게 확장되고 축소될 수 있다. 사용자는 자신이 원하는 컴퓨팅 자원을 언제든지 필요한 양만큼 취할 수 있으며, 이로 인해 사용자는 자신이 사용 가능한 자원이 거의 무제한처럼 느낍니다.**
* **측정된 서비스(Measured Service)**
* **소비자는 자신이 얼마나 많은 컴퓨팅 자원을 사용했는지 쉽게 확인 가능하고, 이를 관리할 수 있습니다. 또한 자신이 사용한 만큼만 정확하게 비용이 청구된다. 이는 앞서서 언급했던, 전기나 수도와 같은 공공재의 특성을 가진다. 하지만 전기와 수도는 제공하는 서비스가 동일 제품인데 반해, 클라우드 컴퓨팅은 여러 제품의 서비스가 있습니다.**

**클라우드 컴퓨팅은 사용자의 직접적인 관리 없이 필요한 컴퓨팅 리소스를 제공하는 모델로, 데이터 스토리지와 컴퓨팅 파워 등을 필요시에 바로 제공합니다. 사용자는 자신의 컴퓨터가 아닌 클라우드에 연결된 다른 컴퓨터로 데이터 처리를 요청할 수 있습니다.**

**-이를 통해 기업은 선행 투자 인프라 비용을 줄이고, 핵심 사업에 집중할 수 있습니다. -**

**클라우드 컴퓨팅은 빠른 기동 및 실행 속도, 취급 용이성 개선, 유지보수 감소 등의 장점을 제공하며, 일반적으로 종량제 모델을 사용하여 비용을 지불합니다.**

**이로써 기업들은 수요에 따라 자원을 빠르게 조절할 수 있게 되었습니다.**

**클라우드 컴퓨팅은 하드웨어 가상화, 서비스 지향 아키텍처, 자율 및 유틸리티 컴퓨팅의 발전에 힘입어 성장하고 있으며, 많은 기업들이 이를 활용하여 경쟁력을 확보하고 있습니다.**

**클라우드 컴퓨팅은 전통적인 방식으로 컴퓨팅 리소스를 보유하고 운영하는 대신 인터넷을 통해 이를 제공하는 모델입니다. 이를 통해 사용자는 자체적으로 서버나 네트워크 인프라를 유지할 필요 없이 필요한 만큼의 컴퓨팅 리소스를 유연하게 이용할 수 있다.**

* **<클라우드 컴퓨팅은 크게 세 가지 모델로 나눌 수 있습니다. >**
* **SaaS (서비스형 소프트웨어)**

**과거에는 소프트웨어 애플리케이션을 사용하려면 디바이스에 해당 앱을 설치해야 했습니다. 설치한 앱을 업데이트하고, 유지 관리하고, 더 이상 사용하지 않게 되면 제거해야 해서 번거로웠습니다. 그러나 SaaS (Software as a Service)가 웹 기반 앱과 함께 등장하면서 시장의**

**판도가 달라졌습니다. 클라우드 서버를 통해 작동하는 SaaS는 인터넷을 통해 애플리케이션 소프트웨어를 제공합니다.**

**SaaS의 작동 방식**

* **SaaS의 작동 방식은 두 가지입니다.**
* **독립 소프트웨어 공급업체가 클라우드 공급업체와 계약해 애플리케이션을 호스팅하거나, 소프트웨어 공급업체가 자체 클라우드 서버나 네트워크에서 애플리케이션을 호스팅하는 방식입니다.**
* **사용자가 구독료를 지불하면 공급자는 솔루션과 그에 대한 유지 관리를 제공합니다.**
* **MailChimp, Dropbox, Slack, Adobe 등이 대표적인 예시입니다.**

**SaaS의 장점**

* **SaaS를 사용하면 버그를 더 쉽게 수정하고 업데이트를 자동으로 수행하여 사내 IT 직원의 부담이 줄어듭니다.**
* **사용자는 소프트웨어나 하드웨어 관리에 대한 걱정 없이 앱을 실행할 수 있으므로 하드웨어 및 라이선스 비용이 절감됩니다.**
* **자체 인프라에 영향을 주지 않고 비즈니스 프로세스에 맞게 SaaS 애플리케이션을 커스터 마이징할 수 있습니다.**
* **다른 소프트웨어와 SaaS 애플리케이션의 통합도 가능합니다.**
* **꾸준한 업데이트를 통해 고객 리스크를 줄이고 플랫폼 도입 비용을 절감할 수 있습니다.**

**SaaS 이용 주의사항**

* **SaaS는 사용자가 통제할 수 없으므로 제공업체의 소프트웨어 관리 능력을 신중히 검토해야 합니다.보안 침해나 서비스 중단의 위험 또한 늘 존재하기 때문에, 구독하기 전에 계약 내용을 잘 살펴야 합니다. 또한 고객이 원하지 않아도 업그레이드가 진행될 수 있다는 점에 유의하세요.**

**PaaS (서비스형 플랫폼)**

**PaaS (Platform as a Service)는 말 그대로 플랫폼을 제공하는 클라우드 서비스입니다.**

**클라우드 서버를 사용해 고객에게 하드웨어 및 애플리케이션 소프트웨어 플랫폼을 제공합니다. 보통 기업은 사내 전용 하드웨어로 애플리케이션을 실행하는데, 끊임없이 변화하는 기술 때문에 투자한 하드웨어는 금방 구식이 되어버립니다.**

**이를 해결하는 서비스가 바로 PaaS입니다.**

**PaaS의 작동 방식**

* **PaaS는 사용자의 다양한 컴퓨팅 요구 사항을 충족하는 호스팅 환경을 제공합니다.**
* **사용자는 플랫폼에서 애플리케이션을 개발, 관리, 실행하고 PaaS 제공업체는 인프라를 관리합니다. 서버 및 네트워킹 도구부터 스토리지 및 운영 체제에 이르기까지 광범위한 제품이 PaaS에 포함될 수 있습니다.**
* **대표적인 PaaS로 구글 앱 엔진과 Microsoft Azure을 들 수 있습니다.**

**PaaS의 장점**

* + **PaaS 사용자는 탄탄한 플랫폼을 제공받아 제품을 더 빠르게 출시하고 경쟁 우위를 확보할 수 있습니다.**
  + **애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API) 개발 및 관리가 원활해집니다.**
  + **비즈니스 분석을 위한 데이터 분석 및 마이닝, 데이터베이스 저장 및 유지관리가 수월해집니다.**
  + **맞춤형 클라우드 기반 앱을 구축하기 위한 프레임워크 구성이 가능합니다.**
  + **보안 기능을 비롯한 플랫폼 기능에 필요한 시간과 리소스가 절약됩니다.**

**PaaS 이용 주의사항**

* **PaaS 제품에 로그인하기 전에 중요 데이터를 온라인 서버에 저장할 때 발생할 수 있는 보안 위험에 유의해야 합니다. 또한 선택한 PaaS 제공업체의 신뢰도를 파악하는 것도 중요합니다.**

**LaaS (서비스형 라이센싱)**

**소프트웨어를 보호하기 위해서는 라이선스가 필요합니다. 그러나 소프트웨어 개발자가 영구 라이선스를 발급하는 전통적인 방식은 쉽게 악용된다는 한계가 있었습니다. 이를 해결하기 위한 현대적인 대안이 바로 LaaS (Licensing as a Service)입니다. LaaS 제공업체는 웹에 기반해 소프트웨어 라이선스를 관리합니다.**

**LaaS의 작동 방식**

**LaaS 공급업체는 소프트웨어의 사용 약관을 지속적으로 관리합니다. 소프트웨어를 언제, 어떻게, 누가 사용할 수 있는지 결정합니다. 또한 최종 사용자에게 라이선스를 적용하는 것 또한 LaaS 업체의 역할입니다. RLM Cloud나 10 Dukes Entitlements의 솔루션이 대표적인 LaaS입니다.**

**LaaS의 장점**

* + **LaaS는 기존 라이선싱 방식의 한계를 극복합니다.**
  + **수동 라이선스 관리로 인한 문제와 스트레스를 해소하여 비즈니스를 개선합니다.**
  + **다양한 라이선싱 모델에 사용 가능하며, 각 소프트웨어 제품군에 맞춤화 가능합니다.**
  + **LaaS를 이용하는 소프트웨어 업체는 소프트웨어 제작에만 집중할 수 있습니다.**
  + **소프트웨어로 수익을 창출하는 과정이 더 빠르고 쉬워집니다.**
  + **소프트웨어 사용량 관리, 추적, 규제가 원활해집니다.**

**LaaS 이용 주의사항**

* **LaaS 를 사용할 때, 자신의 업계를 잘 이해하는 업체를 선택하는 것이 중요합니다. 판매하는 제품에 대해 잘 모르는 업체는 적합한 라이선스를 제안할 수 없기 때문입니다.**

**3. 클라우드 컴퓨팅 기술의 적용 사례**

* **기업용 클라우드 서비스:**

**- 기업들은 클라우드를 통해 인프라를 구축하고 서비스를 제공함으로써 비용을 절** **감하고 생산성을 향상시킵니다.**

* **온라인 스토리지 및 백업:**

**-클라우드를 이용하여 데이터를 안전하게 저장하고 필요할 때 언제든지 접근할 수**  **있습니다.**

* **IoT 기반 서비스:**

**-사물인터넷 기술과 결합하여 스마트 홈, 스마트 시티 등 다양한 영역에서 활용되고**  **있습다.**

* **금융 서비스:**

**-금융 기관들은 클라우드를 통해 보안성이 높은 서비스를 제공하고, 금융 데이터를**  **실시간으로 처리하여 결제 시스템을 개선하고 있습니다.**

* **의료 분야:**

**-의료 기관은 클라우드를 활용하여 의료 데이터를 안전하게 저장하고 분석하여**

**질병 예방 및 치료에 활용하고 있습니다.**

* **교육 분야:**

**-학교 및 교육 기관은 클라우드를 통해 학생들에게 학습 자료를 제공하고, 협업**

**도구를 활용하여 학생들 간의 협업을 촉진하고 있습니다.**

**4. 클라우드 컴퓨팅의 의미와 역사**

**- 용어의 기원-**

**"클라우드 컴퓨팅" 이라는 용어의 개념은 분명하지 않습니다.**

**-> “클라우드(Cloud)"라는 낱말은 일반적으로 과학에서 구름처럼 먼 거리에서**

**시각적으로 보이는 물건들의 커다란 집합체를 기술하기 위해 사용되며 주어진**

**문맥에서 세세한 부분이 더 이상 관찰되지 않는 물건들의 집합을 기술합니다.**

**- 또 다른 설명으로는, 네트워크 도식들을 그려낸 오래된 프로그램들이 서버 아이콘을 원으로 둘러쌌으며 네트워크 도식 안의 서버 클러스터가 여러 겹치는 원들을 가지면서 클라우드(구름)와 닮게 되었다는 것입니다.**

**위의 용례와 비슷하게 클라우드라는 낱말은 인터넷의 비유로서 사용되었으며 구름과 같은 표준화된 모양은 전화 도식망을 나타내기 위해 사용되었다. 나중에** [**컴퓨터 네트워크 다이어그램**](https://ko.wikipedia.org/w/index.php?title=ì)**에 인터넷을 기술하기 위해 사용되었습니다.**

**클라우드 심볼은 이미 1977년의 오리지널** [**ARPANET**](https://ko.wikipedia.org/wiki/ARPANET)**및 1981년의** [**CSNET**](https://ko.wikipedia.org/wiki/CSNET)**의 컴퓨팅 장비망을 표현하기 위해 사용되었으며 둘 다 인터넷의 선구자이다. 클라우드(Cloud)라는 용어는** [**분산 컴퓨팅**](https://ko.wikipedia.org/wiki/ë¶ì°_ì)**을 위한 플랫폼을 가리키는 데 사용되고 있습니다.**

**현대적 의미의 "클라우드 컴퓨팅" 에 대한 참조는** [**컴팩**](https://ko.wikipedia.org/wiki/ì) **내부 문서의 초기 언급과 함께 1996년에 등장하였다. 이 용어가 대중화된 것은 아마존 닷컴이** [**일래스틱 컴퓨트 클라우드**](https://ko.wikipedia.org/wiki/ìë§ì¡´_ì¼ëì¤í±_ì)**를 선보였던 2006년으로 거슬러 올라갑니다.**

**-역사-**

1. **1970년대**

**1960년대 동안 시분할의 초기 개념이 RJE(**[**원격 작업 입력**](https://ko.wikipedia.org/wiki/ìê²©_ìì_ìë ¥)**)를 통해 대중화되었습니다. 이 용어는** [**IBM**](https://ko.wikipedia.org/wiki/IBM)**과** [**DEC**](https://ko.wikipedia.org/wiki/ëì§í¸_ì´íë¨¼í¸_ì½í¼ë ì´ì)**와 같은 대형 업체들과 대부분 연계됩니다.**

**완전한 시분할 솔루션들은 1970년대 초에 멀틱스(GE 하드웨어), 케임브리지 CTSS와 최초 유닉스 포트(DEC 하드웨어)와 같은 플랫폼에서 이용이 가능하게 되었다.**

**그러나 사용자들이 IBM 메인프레임에서 작업을 오퍼레이터에 제출, 수행하는 "데이터 센터" 모델은 압도적으로 우월하였습니다.**

1. **1990년대**

**1990년대에 주로 전용 P2P 데이터 회로를 제공했던 통신 회사들이 필적할만한 서비스 품질에 낮은 가격대로** [**가상 사설망**](https://ko.wikipedia.org/wiki/ê°ì_ì¬ì¤ë§)**(VPN) 서비스들을 제공하기 시작했습니다. 구름 모양의 기호를 사용하여 제공자가 책임져야 하는 것과 사용자가 책임져야 하는 경계점을 표시하기 시작했다. 클라우드 컴퓨팅은 이 경계를 확장하여 모든 서버뿐 아니라 네트워크 인프라스트럭처까지 적용하였습니다. 컴퓨터들이 더 확산되면서 과학자들과 기술자들은 시분할을 통해 대형 컴퓨팅 파워를 더 많은 사용자들에게 이용하는 방법을 탐구하였다. 그들은 CPU의 우선 순위를 변경하고 최종 사용자의 효율성을 증가시킬 목적으로 인프라스트럭처, 플랫폼, 응용 프로그램들을 최적화하기 위한 알고리즘을 실험하였습니다.**

1. **2000년대**

* **2000년 이후로 클라우드 컴퓨팅은 실체를 드러내기 시작했습니다.**
* **2008년 초, 유럽연합 집행위원회의 투자를 받는 프로젝트 RESERVOIR에서 개량된 NASA의 오픈네뷸라(OpenNebula)는 폐쇄형 클라우드와 혼합형 클라우드를 배치시키고 클라우드들을 연합시키는 최초의 오픈 소스 소프트웨어가 되었습니다.**

**같은 해에 유럽연합 집행위원회의 투자를 받는 프로젝트 IRMOS의 프레임워크에서 클라우드 기반 인프라스트럭처에 서비스 품질 보증을 제공하는 노력이 집중되면서 실시간 클라우드 환경이 탄생하였습니다.**

* **2008년 중순에 가트너는 클라우드 컴퓨팅이 IT 서비스를 사용하고 판매하는 IT 서비스 소비자들 간의 관계를 형성할 수 있을 것으로 내다보았으며 단체들이 회사 소유 하드웨어 및 소프트웨어 자산을 사용량에 따라 요금을 지불하는 서비스 기반 모델로 옮겨가고 있으며 이로써 일부 분야들의 IT 제품의 성장은 두드러지고 다른 분야들에서는 상당한 감소가 있을 것으로 관찰하였습니다.**
* **2006년 8월 아마존은 일래스틱 컴퓨트 클라우드를 선보였습니다.**
* **마이크로소프트 애저는 "애저"(Azure)라는 이름으로 2008년 10월 발표되었고 2010년 2월 1일 "윈도우 애저"(Windows Azure)라는 이름으로 출시되었으며 2014년 3월 25일 마이크로소프트 애저로 이름이 변경되었습니다.**
* **일시적으로 애저는 TOP500 슈퍼컴퓨터 목록에 등재되었다가 제거되었습니다. 2010년 7월 랙스페이스 호스팅과 NASA는 공동으로 오픈 소스 클라우드 소프트웨어 이니셔티브에 착수하였는데, 그 이름이 오픈스택입니다.**
* **오픈스택 프로젝트는 여러 단체들이 표준 하드웨어에서 구동되는 클라우드 컴퓨팅 서비스들의 제공을 돕기 위해 고안되었다. 초기 코드는 NASA의 네뷸라 플랫폼 및 랙스페이스 클라우드 파일 플랫폼에서 기인합니다.**
* **2011년 3월 1일 IBM은 스마터 플래닛을 지원하기 위해 IBM 스마트클라우드 프레임워크를 발표하였습니다. 스마트 컴퓨팅 파운데이션의 여러 구성 요소들 가운데 클라우드 컴퓨팅은 지극히 중요한 부분입니다. 2012년 6월 7일 오라클은 오라클 클라우드를 발표하였습니다.**
* **오라클 클라우드의 여러 측면들이 현재 개발 중이지만, 이 클라우드는 사용자들에게 응용 프로그램(SaaS), 플랫폼(PaaS), 인프라스트럭처(IaaS) 계층을 포함하여 통합된 IT 솔루션 집합에 최초로 접근할 수 있도록 태세를 갖추고 있습니다.**

**5. 클라우드 컴퓨팅의 장점과 단점**

**장점:**

**1. 높은 유연성과 확장성:**

**- 클라우드 컴퓨팅은 필요에 따라 리소스를 신속하게 조정할 수 있습니다. 이는 비즈니스의 요구 사항이나 트래픽 변동에 따른 자원의 증가 또는 감소에 유용합니다. 또한, 클라우드 서비스 제공 업체가 제공하는 다양한 서비스 옵션을 통해 필요한 리소스를 선택할 수 있습니다.**

**2. 비용 절감:**

**- 클라우드 컴퓨팅은 기업이 인프라 구축 및 유지 관리에 필요한 비용을 줄일 수 있습니다. 기업은 물리적 서버를 구매하고 유지 관리하는 대신 클라우드 서비스 제공 업체에게 리소스를 임대할 수 있습니다. 이로 인해 초기 투자 비용이 감소하고 운영 비용을 절감할 수 있습니다.**

**3. 높은 가용성과 신뢰성:**

**- 클라우드 서비스 제공 업체는 데이터 센터에서 여러 복제본을 유지하여 데이터의 안정성과 가용성을 보장합니다. 이를 통해 장애 발생 시 서비스 중단을 최소화하고 고객에게 높은 신뢰성을 제공할 수 있습니다.**

**4. 쉬운 데이터 백업과 복구:**

**- 클라우드 컴퓨팅은 데이터의 백업 및 복구를 간단하게 만들어 줍니다. 기업은 별도의 백업 시스템을 구축하거나 복잡한 복구 절차를 수행할 필요가 없으며, 클라우드 서비스 제공 업체가 자동으로 백업 및 복구를 처리합니다.**

**5. 협업과 유연한 작업 환경:**

**- 클라우드 컴퓨팅을 통해 사용자는 언제 어디서나 인터넷에 연결된 기기로 작업을 수행할 수 있습니다. 이는 협업과 원격 작업을 용이하게 만들어줍니다. 사용자는 개인의 작업 환경을 설정하고 필요한 파일을 공유하거나 동시에 작업할 수 있습니다.**

**단점:**

**1. 보안과 개인 정보 보호:**

**- 클라우드 컴퓨팅은 데이터가 인터넷을 통해 전송되고 저장되므로 보안과 개인 정보 보호에 대한 우려가 있습니다. 클라우드 서비스 제공 업체는 보안을 강화하고 데이터를 안전하게 저장하기 위해 최선을 다하고 있지만, 완벽한 보안을 보장할 수는 없습니다.**

**2. 의존성과 제어 손실:**

**- 클라우드 컴퓨팅을 사용하면 기업은 클라우드 서비스 제공 업체에 의존하게 됩니다. 이는 기업이 제어력을 상실하고 클라우드 서비스 제공 업체의 정책과 규정에 따라야 한다는 의미입니다. 또한, 클라우드 서비스 제공 업체가 서비스를 중단하면 기업은 비즈니스 연속성 문제를 겪을 수 있습니다.**

**3. 네트워크 연결에 대한 의존:**

**- 클라우드 컴퓨팅은 인터넷에 연결된 기기와 네트워크에 의존합니다. 따라서 네트워크 연결에 문제가 있거나 인터넷이 다운되면 클라우드 서비스에 접근할 수 없게 됩니다.**

**4. 데이터 이식성과 호환성 문제:**

**- 클라우드 컴퓨팅은 다양한 서비스 제공 업체와 통합되어야 하기 때문에 데이터 이식성 및 호환성 문제가 발생할 수 있습니다. 기업이 다른 클라우드 서비스 제공 업체로 전환하려는 경우 데이터 이전과 호환성 문제를 해결해야 할 수도 있습니다.**

**5. 서비스 중단 및 데이터 손실 가능성:**

**- 클라우드 서비스 제공 업체가 서비스를 중단하거나 데이터 손실이 발생하는 경우에는 기업이 큰 문제를 겪을 수 있습니다. 따라서 기업은 신뢰할 수 있는 클라우드 서비스 제공 업체를 선택해야 합니다.**

**<결론>**

**클라우드 컴퓨팅은 현대 비즈니스와 개인 사용자들에게 많은 이점을 제공하지만, 보안, 의존성, 호환성 등의 단점도 함께 고려해야 합니다. 따라서 기업과 개인은 클라우드 컴퓨팅을 적용하기 전에 장점과 단점을 고려하고 신중한 결정을 내려야 합니다.**

**6. 클라우드 컴퓨팅의 현재와 미래**

**현재 클라우드 컴퓨팅 기술은 이미 다양한 분야에서 활용되고 있으며, 미래에는 더욱 더 확장되고 발전될 전망입니다. 예측되는 미래적 적용 사례는 다음과 같습니다.**

* **AI 및 빅데이터:**

**- 클라우드를 통해 대규모 데이터를 처리하고 AI 알고리즘을 실행하여 실시간 분석**  **및 예측 기능을 제공할 것으로 예상됩니다.**

* **5G 네트워크와의 결합:**

**-높은 대역폭과 낮은 지연 시간을 제공하는 5G 네트워크와 클라우드 컴퓨팅 기술이**  **결합하여 혁신적인 서비스를 만들어낼 것으로 전망됩니다.**

* **엣지 컴퓨팅과의 융합:**

**-클라우드와 엣지 컴퓨팅을 통합하여 지리적으로 분산된 데이터와 서비스에 대한**  **효율적인 처리를 가능하게 할 것으로 예상됩니다.**

* **보안 강화:**

**-클라우드 제공 업체들은 보안 기술에 더 많은 투자를 하여 클라우드 서비스의 보안** **성을 높일 것으로 예상됩니다.**

**<’클라우드 컴퓨팅’ 이란 단어는 이제 우리 일상 속에 깊숙이 자리 잡았습니다. >**

**넷플릭스 시청부터 구글 드라이브의 문서 작업까지, 클라우드는 매순간 우리의 삶을 지원하고 있죠. 그렇다면 이 클라우드 컴퓨팅의 세계에서는 누가 주도권을 쥐고 있을까요?**

* **바로 ‘순수 클라우드 컴퓨팅 기업들’ 입니다.**
* **2022년 기준, 클라우드 컴퓨팅 시장의 규모는 무려 5,690억 달러에 달합니다.**
* **더욱 놀라운 점은, 이 시장이 2030년까지 2.4조 달러 규모로 성장할 것이라는 전망이죠. 이러한 추세는 기술의 발전과 함께 클라우드의 필수성이 증가함을 의미하며, 이는 순수 클라우드 컴퓨팅 기업들에게 큰 기회가 될 것입니다.**

**“순수 클라우드 컴퓨팅 기업” 이란,**

**오로지 클라우드 컴퓨팅 사업에만 집중하고 있는 기업들을 말합니다.**

**이는 구글, 마이크로소프트, 아마존과 같이 사업을 다각화한 대기업들과는 구분됩니다.**

**순수 클라우드 기업들은 전문성과 집중도에서 차별화된 경쟁력을 가지고 있습니다.**

**2023년 11월 30일 기준의 데이터에 따르면, 순수 클라우드 컴퓨팅 기업들의 시가총액 및 연간 수익률이 눈에 띕니다. (다음 16 페이지에 표로 나타냄.)이들 기업의 순위는 그들이 시장에서 얼마나 중요한 역할을 하고 있는지를 잘 보여줍니다. 그리고 클라우드 컴퓨팅 기업의 현재 와 미래 가치가 잘 들어나 있는 것 같습니다. 클라우드 컴퓨팅 시장의 성장 동력이 되고 있는 이 기업들의 전략과 미래는 어떻게 흘러갈지 궁금합니다. 그렇기 때문에 다음 줄부터 알아보겠습니다.**

* **클라우드 컴퓨팅을 통한 일상과 비즈니스의 변혁**

**클라우드 컴퓨팅은 단순한 기술 진보가 아닌, 우리 일상과 비즈니스 세계의 근본적인 변혁을 가져왔습니다. 이 기술은 사진 저장부터 스트리밍 서비스에 이르기까지 다양한 형태로 우리 삶에 스며들었습니다. 그렇다면 클라우드 컴퓨팅은 우리의 일상과 비즈니스에 어떤 영향을 미치고 있을까요?**

* **일상 속 클라우드 컴퓨팅**

**클라우드 컴퓨팅은 인터넷을 통해 원격 컴퓨터 네트워크에서 데이터를 처리, 저장, 관리하는 기술입니다. 우리는 사진이나 문서를 클라우드에 저장하고, ‘넷플릭스’나 ‘스포티파이’와 같은 스트리밍 서비스를 통해 영화나 음악을 즐깁니다. 이러한 서비스들은 모두 클라우드 기반으로 운영되고 있는데, 이는 우리의 콘텐츠 소비 방식을 완전히 바꿔 놓았습니다.**

* **비즈니스에서의 클라우드 활용**

**비즈니스 세계에서 클라우드 컴퓨팅의 역할은 더욱 중요합니다. 기업들은 대량의 정보를 저장하고 처리해야 하는데, 클라우드 서비스는 이를 더욱 효율적이고 경제적으로 가능하게 만들어줍니다. 또한 클라우드 컴퓨팅은 기업의 데이터 관리와 운영의 효율성을 극대화하는 동시에, 경제성도 제공합니다.**

* **순수 클라우드 컴퓨팅 기업들의 독특한 비즈니스 모델**

**시장에 직접적으로 노출된 순수 클라우드 컴퓨팅 기업들은 각각 고유한 비즈니스 모델과 대상을 가지고 있습니다. ‘이퀴닉스’, ‘아리스타 네트웍스’, ‘디지털 리얼티 트러스트’ 등은 시가총액과 수익률 면에서 주목할 만한 성과를 보이고 있는데, 이들 기업의 다양한 접근 방식은 클라우드 컴퓨팅 시장의 다양성과 혁신성을 보여줍니다.**

**<밑의 표는 클라우드 컴퓨팅 기업들의 시장 성과입니다. >**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 기업 | 티커 | 시가총액(달러) | 1년 수익률(%) |
| 이퀴닉스 | **EQIX** | **760억 달러** | **20.5%** |
| 아리스타 네트웍스 | **ANET** | **680억 달러** | **64.0%** |
| 디지털 리얼티  트러스트 | **DLR** | **420억 달러** | **27.1%** |
| 데이터도그 | **DDOG** | **350억 달러** | **61.9%** |
| 베리사인 | **VRSN** | **220억 달러** | **8.6%** |
| 퓨어 스토리지 | **PSTG** | **120억 달러** | **28.8%** |
| 드롭박스 | **DBX** | **70억 달러** | **24.6%** |
| 박스 | **BOX** | **40억 달러** | **-4.6%** |

* **클라우드 컴퓨팅 선두 주자들의 전략과 혁신**

**클라우드 컴퓨팅 시장은 특정 기업들의 혁신적인 전략과 뛰어난 기술력으로 인해 빠르게 성장하고 있습니다. 이들 선두 기업들은 클라우드 컴퓨팅의 미래를 어떻게 형성하고 있는지 살펴볼 필요가 있습니다.**

* **글로벌 코로케이션 시장의 리더: 이퀴닉스**
* **‘이퀴닉스’는 31개국에 248개의 데이터 센터를 보유한 세계적인 기업입니다. 이들은 전 세계 코로케이션 데이터 센터 시장 점유율에서 선두를 달리며, 시장에서 가장 큰 글로벌 클라우드 생태계를 자랑합니다. ‘이퀴닉스’의 성공은 그들이 제공하는 고품질의 인프라와 광범위한 네트워크에 기반을 두고 있습니다.**
* **혁신적인 네트워킹 솔루션: 아리스타 네트웍스**
* **‘아리스타 네트웍스’는 대규모 데이터 센터를 위한 다층 네트워크 스위치의 설계와 판매에 주력하고 있는 실리콘 밸리 기반의 회사입니다. 이들은 시스코 시스템즈, 휴렛 패커드 엔터프라이즈와 같은 거대 기업들과 경쟁하고 있으며, 그들의 혁신적인 제품과 솔루션으로 시장에서 주목받고 있습니다.**
* **순수 클라우드 컴퓨팅 기업의 투자 가치**
* **일반 대중에게는 잘 알려지지 않았지만, 순수 클라우드 컴퓨팅 기업들은 좋은 투자 옵션으로 간주됩니다. 이들 대부분은 연간 두 자릿수의 견고한 수익률을 보여주고 있으며, 이는 클라우드 컴퓨팅 기술의 지속적인 성장과 더불어 그들의 비즈니스 모델이 시장에 적합하다는 것을 증명합니다.**

**‘이퀴닉스’와 ‘아리스타 네트웍스’와 같은 순수 클라우드 컴퓨팅 기업들의 비즈니스 모델과 시장 성과를 통해, 이들 기업이 클라우드 컴퓨팅 분야에서 얼마나 중요한 역할을 하고 있는지를 알 수 있습니다. 이들의 성공은 단순히 기술력의 우수성을 넘어, 클라우드 컴퓨팅이 우리의 일상과 비즈니스에 얼마나 깊이 통합되어 있는지를 보여줍니다.**

**특히 ‘이퀴닉스’의 글로벌 데이터 센터 네트워크와 ‘아리스타 네트웍스’의 혁신적 네트워크 솔루션은, 클라우드 컴퓨팅이 단순한 저장 공간을 넘어서, 비즈니스의 핵심 인프라로 자리 잡았음을 증명합니다. 이러한 기업들은 클라우드 컴퓨팅의 미래 발전 방향을 제시하며, 기술 혁신을 선도하고 있는 것으로 보입니다.**

**클라우드 컴퓨팅 시장은 2030년까지 2.4조 달러에 달할 것으로 전망되는데, 이는 순수 클라우드 컴퓨팅 기업들이 앞으로도 지속적인 성장을 이룰 수 있는 엄청난 잠재력을 가지고 있음을 의미합니다. 이들 기업은 기술 혁신뿐만 아니라, 높은 수익률과 지속 가능한 비즈니스 모델로 투자자들에게도 매력적인 옵션이 될 수 있습니다.**

**세계 최대 순수 클라우드 컴퓨팅 기업들의 현재와 미래는, 클라우드 컴퓨팅이 기술과 비즈니스, 그리고 일상 생활에 미치는 영향의 깊이와 폭을 보여줍니다. 이들 기업은 지속적인 혁신과 성장을 통해 클라우드 컴퓨팅의 미래를 형성하고 있으며, 그들의 발자취를 따라가는 것은 기술의 미래를 엿보는 것과 같습니다.**

**따라서 순수 클라우드 컴퓨팅 기업들은 단순한 기술 제공자를 넘어, 미래 기술의 방향을 제시하는 중요한 역할을 하고 있다고 할 수 있죠. 이러한 기업들의 발전과 혁신은 앞으로도 우리 삶의 많은 부분에서 중요한 역할을 할 것으로 기대됩니다.**

**6. 결론**

**클라우드 컴퓨팅은 현대 사회에서 기업과 개인 모두에게 혁신적인 IT 서비스 제공 방식을 제공하고 있습니다. 이러한 기술의 발전은 비즈니스 모델의 혁신과 경쟁력 강화에 기여하고 있으며, 더 나은 협업 및 데이터 관리 환경을 제공하여 생산성을 향상시키고 있습니다. 그러나 클라우드 컴퓨팅을 활용함에 있어 보안과 프라이버시에 대한 고려가 필수적입니다. 데이터의 보호와 개인정보 보안을 위한 적절한 조치가 이루어져야 합니다.**

**미래에는 클라우드 컴퓨팅이 더 많은 혁신과 발전을 이루어 낼 것으로 기대됩니다. AI 와 머신 러닝, 엣지 컴퓨팅 등과의 결합을 통해 클라우드는 더욱 빠르고 지능적인 서비스를 제공할 것입니다. 이러한 발전은 기업들이 신속하게 변화하는 시장 환경에 대응할 수 있도록 돕고, 디지털 혁신을 가속화할 것으로 예상됩니다.**

**마지막으로, 클라우드 컴퓨팅은 현대 사회에서 더 나은 비즈니스 환경과 개인의 삶을 위한 필수적인 기술로 자리매깁니다. 이를 통해 우리는 더 나은 세상을 만들어 나갈 수 있을 것입니다. 함께 클라우드 컴퓨팅의 잠재력을 최대한 발휘하여 미래를 더 밝고 혁신적인 방향으로 나아가는 데 기여해야 합니다.**

**7. 참고 문헌/출처**

* **Smith, K. R. (2018). Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture. Morgan Kaufmann.**
* **Mell, P., & Grance, T. (2011). The NIST Definition of Cloud Computing (Special Publication 800-145). National Institute of Standards and Technology.**
* **[출처]** [**클라우드 필수 지식! SaaS, PaaS, LaaS 솔루션 개발 쉽게 이해하기**](https://blog.naver.com/kmongteam/223159594114)**|작성자** [**크몽 kmong**](https://blog.naver.com/kmongteam)
* **[출처] 클라우드 컴퓨팅이란? (Cloud computing)|작성자 뉴젠이노베이션**
* **[출처] 클라우드 컴퓨팅의 장점과 단점|작성자 severe\_28**
* **참고 자료: Visual Capitalist, “The Largest Pure Play Cloud Computing Companies”**
* [**https://www.youdad.kr/worldleading-pure-cloud-companies-and-the-future-of-cloud-computing/**](https://www.youdad.kr/worldleading-pure-cloud-companies-and-the-future-of-cloud-computing/)
* [**https://post.naver.com/viewer/postView.naver?volumeNo=36804840&memberNo=51355096&vType=VERTICAL**](https://post.naver.com/viewer/postView.naver?volumeNo=36804840&memberNo=51355096&vType=VERTICAL)