

운영 체제가 중요한 이유

적응형 클라우드 전략을 위한 기반 정의

운영 체제는 현대적인 컴퓨팅이 시작된 이후 계속 사용되어 왔으나, 초창기 운영 체제는 인프라 내에서 부차적인 역할을 수행했습니다. 수십 년 동안 전용 서버룸과 연구실에 있는 대규모 메인프레임인 하드웨어가 주요 고려 사항이었습니다. 운영 체제(OS)는 프레임워크의 일부일 뿐이며, 물리적 하드웨어, 주변 기기 및 하위 시스템과 상호작용하는 효율적인 방법이었습니다. 클라우드 기반 인프라로 전환되면서 그 당시로 돌아가는 듯합니다. 오늘날 운영 체제는 클라우드 공급업체와 제공 서비스에 부수적인 것으로 간주되는 경우가 많습니다.

클라우드 인프라에 대한 이러한 접근 방식은 제한적일 수밖에 없습니다. 오래된 데이터센터는 불안정한 스파게티 아키텍처의 위험이 있으며 지금도 수많은 멀티클라우드 인프라에서 이러한 상황이 반복되고 있습니다.

대다수의 IT 부서(CTO와 전략적 실행을 담당하는 비즈니스 리더들 포함)는 유연성과 적응성, 복구 능력을 갖추고 특히 관리하기 쉬운 환경을 원합니다. 그리고 유연성과 적응성, 복구 능력을 갖추고 관리가 쉬운 기술 전략을 실행하는 기능은 전반적인 운영 환경, 즉 인프라와 서비스 및 운영 체제를 반영합니다.

운영 체제의 역사

운영 체제에 대해 다시 정의하는 것이 도움이 될 수 있습니다.

전체 인프라를 하나의 스택이라 생각해보십시오. 가장 낮은 수준이 하드웨어와 그 펌웨어이고, 다음이 운영 체제, 그 다음이 애플리케이션 서비스(미들웨어)와 애플리케이션 자체입니다.



운영 체제는 물리적 하드웨어와 사용자가 직접 상호작용하는 서비스 및 애플리케이션 레이어 사이에 있습니다. 운영 체제는 전원 관리, 성능 관리, 스텔딩, 로깅, 보안 등 애플리케이션에 필요한 모든 관리 태스크를 제어함으로써 개별 소프트웨어를 실행할 뿐 아니라 모든 애플리케이션과의 서비스가 원활히 실행되도록 합니다.

여러 서비스를 함께 실행하는 것이 엄청난 혁신으로 생각되던 때가 있었습니다. 원래 메인프레임은 단일 애플리케이션에 사용되었기 때문에, 지금처럼 “운영 체제”가 완성도가 높거나 중요한 역할을 하지는 않았습니다. Unix 운영 체제(및 이식 가능한 개별 운영 체제라는 개념 전체)를 처음 개발한 Brian Kernighan과 Rob Pike는 “운영 체제의 힘은 프로그램 자체보다도 프로그램 간 관계에서 나온다”고 강조했습니다.¹

운영 레이어에서 애플리케이션에 이르는 하드웨어를 추상화한다는 생각은 엄청나게 혁신적이어서 궁극적으로 하드웨어 기술 발전에 상당한 도움이 되었습니다. 처음에 하드웨어와 운영 체제는 Sun Solaris와 SPARC처럼, 또는 IBM과 AIX처럼 긴밀히 연결되었습니다. 그러나 시간이 지나면서 Windows와 특히 Linux®는 하드웨어와 완전히 독립적인 운영 체제를 선택할 수 있으며 기술 요구 사항에 맞게 설계된 환경을 구축할 수 있다는 사실이 밝혀졌습니다.

Unix의 또 다른 혁신적인 면은 커뮤니티에서 아이디어와 요구 사항, 실제 코드를 더 큰 프로젝트에 기여한다는 점이었으며, 이는 Linux 커뮤니티의 전신이 되었습니다.

1990년대부터 Debian(1993), FreeBSD(1993), 오리지널 Red Hat® Linux(1994) 및 Gentoo(1999)와 같은 Linux 기반 운영 체제를 중심으로 공개 커뮤니티가 급증하기 시작했습니다. 이러한 Linux 배포판에는 유사한 기반 기술 및 기능이 있었지만 개발 접근 방식과 커뮤니티 상호작용 방식은 달랐습니다. 기술 자체를 넘어 각자의 IT 부서에 가장 적합한 문화와 설계 유형을 선택하는 것이었습니다. Corey Quinn은 이에 대해 다음과 같이 설명했습니다.

시간 절약이 그다지 중요하지 않다면 Gentoo와 같은 유형을 선택했고, 커뮤니티를 중시한다면 Ubuntu(출시된 이후)를 사용했고, IRC 채널과 메일 리스트 같은 데서 활발히 참여하고 싶은 경우엔 Debian을 사용했습니다. 그러나 기업이라면[...], Red Hat Enterprise Linux를 선택했습니다.²

인프라를 재정의하는 클라우드

사용자와 애플리케이션이 점점 정교해지면서 인프라는 진화해야 했으며, 하드웨어와 소프트웨어 스택 내의 상호작용도 변화했습니다. 가상화와 컨테이너로 하드웨어가 추상화되었기 때문에 애플리케이션은 운영 체제나 라이브러리 및 서비스의 일부하고만 통신하게 되었습니다. 클라우드가 그러한 변화를 더욱 가속화시키자, 사용 중인 운영 체제와 서비스를 유연하게 선택하거나 아예 무시하고 애플리케이션 자체에만 집중할 수 있게 되었습니다.

¹ Kernighan, Brian W., 및 Rob Pike. *UNIX 프로그래밍 환경(The UNIX Programming Environment)*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1984년

² Quinn, Corey. “더 이상 아무도 신경 쓰지 않는 운영 체제(Nobody Cares about the Operating System Anymore).” *Last Week in AWS*, 2021년 4월

“지금까지 기업들은 현대화 여정의 지엽적인 요소에 신경을 썼습니다. 이제는 거의 모든 CIO가 어떻게 하면 기존의 인력 관리 방식에서 벗어날 수 있을지에 대해 얘기합니다. 존립의 문제가 되어버렸으니까요. 조직들은 완전히 새로운 미래를 그려가고 있습니다. 더 이상 새로운 기술의 가치를 ‘납득’시킬 필요가 없습니다. 변화를 만들어가는 데 정말 필요한 것은 접근 방식과 기본 원칙, 사례이기 때문입니다.”³

Ashok Subramanian
기술 책임자, 영국,
Thoughtworks

퍼블릭 클라우드 서비스는 Amazon Web Services가 2006년에 출시되면서 처음 등장했고, IT 부서들은 수요 관리가 제대로 이루어지지 못한 데 따른 낭비, 애플리케이션 확장이나 배포의 어려움, 제한적인 셀프 서비스 등과 같은 물리적 인프라의 한계를 극복할 수 있었습니다. 퍼블릭 클라우드는 인프라 프로비저닝을 간소화하도록 설계되었기 때문에, 스토리지와 네트워크 요구 사항을 고려하거나 서버 이중화 및 페일오버를 관리할 필요가 줄었습니다.

퍼블릭 클라우드로 인해 IT 인프라가 예상만큼 근본적인 변화를 겪긴 했지만 그 방식은 상당히 다양합니다.

클라우드 도입의 현실

퍼블릭 클라우드는 IT 인프라 내에서 그 중요성이 꾸준히 높아졌습니다. Gartner에 따르면 2024년까지 퍼블릭 클라우드 서비스가 모든 IT 인프라 비용의 45%를 차지할 것으로 전망됩니다.⁴ Gartner의 2021 클라우드 현황 보고서에서 Flexera는 워크로드의 50%가 현재 퍼블릭 클라우드에서 실행되고 있으며 내년엔 7%가 추가로 퍼블릭 클라우드로 넘어갈 것이라고 밝혔습니다.⁵

이는 상당한 변화이긴 하지만 정말 주목할 것은 클라우드와 온프레미스 시스템 간의 역학관계입니다.

Red Hat과 Management Insights가 공동으로 실시한 2020 Linux Market Study에 따르면, Linux 서버의 62%가 여전히 물리 시스템에 배포되어 있는 반면, 나머지는 퍼블릭 또는 프라이빗 클라우드에 배포된 상태입니다.⁶ 대규모로 물리적 배포가 이루어지는 것에는 워크로드 자체가 끊임없이 변하고 있다는 점도 원인으로 꼽히고 있습니다.

응답자의 58%는 작년에 워크로드를 물리 시스템에서 클라우드로 이전했다고 밝혔습니다.

30%는 클라우드 워크로드를 물리 시스템으로 이전했습니다.

27%는 온프레미스에서 클라우드로 이전한 시스템을 다시 온프레미스 시스템으로 되돌려놓았다고 밝혔습니다.

클라우드는 확장성과 가용성, 접근성을 약속했으나, 이러한 기능이 모든 워크로드에서 똑같이 중요한 것은 아니며 보안과 관리, 이식성이 훨씬 중요할 수도 있습니다.

Red Hat 고객 중에는 기술 검증(PoC), 개발, 확장성을 위해 클라우드 환경을 사용하는 경우가 있는데,⁶ 이러한 활용 사례에서는 어떤 운영 체제를 선택하는가는 그다지 중요하지 않은 경우도 많습니다. 모든 클라우드 배포의 1/3 이상이 내부 또는 임시 인스턴스에 적합한 커뮤니티 Linux 배포판⁶을 사용합니다.

워크로드가 온프레미스 시스템으로 전환되거나 PoC에서 프로덕션 환경으로 이동하면서, 자동화와 보안 및 라이프사이클 관리와 같은 다른 요소들도 접근성과 가용성만큼 중요해졌습니다.

³ Thoughtworks. “기업 현대화 실현(Making enterprise modernization a reality).” 2021년 2월

⁴ Pettey, Christy. “모든 IT 시장에 영향을 미치는 클라우드 전환(Cloud Shift Impacts All IT Markets).” Smarter with Gartner, 2020년 10월

⁵ Flexera. “2021 클라우드 현황 보고서(State of the Cloud Report).” 2021년

⁶ Management Insights, Red Hat 후원. “2020 Linux 시장 조사(2020 Linux Market Study).” 2021년 4월

“하이브리드 클라우드는
가능성입니다. 하이브리드
클라우드는 최종 상태가
아닙니다. 중요한 것은
퍼블릭 클라우드와
프라이빗 클라우드,
그리고 베어 메탈의
조합 비율이 아니라
필요에 따라 최적화하여
이동하고, 적응하고,
조정할 수 있는 능력과
기능입니다.”⁷

Stefanie Chiras
Red Hat

클라우드 프로젝트가 실패하는 경우

애플리케이션과 서비스를 퍼블릭 클라우드 플랫폼으로 이동하는 것 자체로 비용 절감이나 간소화, 속도 개선 등 기업이 반드시 의도한 효과를 얻는 것은 아닙니다. Accenture의 연구에 따르면, 기업의 약 2/3는 기대한 효과를 누리지 못했으며 절반 이하만이 클라우드 프로젝트의 결과에 “매우 만족”한 것으로 나타났습니다.⁸

실패의 의미는 다양할 수 있으며 실패라고 해서 꼭 프로젝트가 완료되지 못했다는 뜻은 아닙니다. 대부분의 기업은 비용 절감, 서비스 제공 속도 개선, 서비스 수준 향상 등 특정한 목표를 위해 클라우드 환경으로 이전했습니다. 거의 모든 기업이 어느 정도 목표를 달성하긴 했으나(Accenture에 따르면 96%⁸), 원래의 목표를 모두 달성한 곳은 거의 없었습니다.

실패는 보안 리스크, 조직 변화를 둘러싼 복잡성, 기술 부채(또는 설문에서는 “레거시 확산”으로 표현) 등 주로 예기치 못한 이유로 일어났습니다.

Thoughtworks가 지적한 대로 우선순위 설정의 문제점은 IT 프로젝트 실패의 주요 원인이 될 수 있습니다. Thoughtworks의 연구에 따르면, 모든 현대화 프로젝트의 74%가 실패하며 IT 팀은 기술 및 호환성에 초점을 맞추고 비즈니스 팀은 보안 및 전략적 이니셔티브에 초점을 맞추면서 대개 서로 단절된 접근 방식으로 귀결됩니다.³

이 시나리오에서 각자 소속 팀의 우선순위를 중시한 것이기 때문에 그 어느 쪽에도 책임은 없습니다. 문제는 Subramanian의 표현에 따르면, 문제는 인프라가 성공하기 위해 무엇을 필요로 하고 무엇을 제공해야 하는지에 대한 전체적인 비전보다는 “부분”에 초점을 맞추고 있다는 것입니다.³

OS의 의미 변화

운영 체제는 어떤 의미에서 IT 아키텍처의 필요성에 대한 전반적인 관점을 나타내는 프록시입니다. 단일 서버나 클라우드 인스턴스를 넘어 전반적인 운영 환경을 정의하는 방식이기 때문입니다.

기술 매거진 Computerworld는 운영 체제가 정말 중요한지에 대한 글을 주기적으로 게재하는데, 보통 동일한 전제를 기반으로 하는 경우가 많습니다. 즉, OS가 기술 구현 관점에서는 중요할지 몰라도 전략적 수준에서는 아니라는 것입니다.⁹ 이러한 사고방식은 원칙적이고 계획적인 기술 플랫폼 전략의 취지는 파악하고 있으나 그 원인은 놓치고 있습니다. 일관되고 지속 가능한 인프라는 전략이 그 기반을 뒷받침할 때만 가능합니다.

하드웨어 벤더, 데이터센터, 클라우드 공급업체 선택 등 인프라 관련 의사 결정의 주된 동기가 즉각적인 성과여서는 안 됩니다. 현재 기술 요구 사항과 팀 문화, 장기적인 IT 전략 간 균형을 의사 결정 요소로 고려해야 합니다. 그러한 고려 사항이 특정 프로젝트에 대한 메인프레임 하드웨어나 네트워크 및 스토리지 요구 사항 선택에 반영되었을 수도 있으나, 그러한 핵심적인 문화 원칙은 프로젝트의 성공을 결정짓는 요소입니다.

그리고 클라우드 프로젝트가 그토록 빨리 실패하는 이유이기도 합니다. 2000년대 초반 데이터센터가 세워진 당시에 비해 지금은 그 경계가 모호해지기 쉬우나, 여전히 중요한 부분으로 남아 있습니다.

⁷ Red Hat. “Red Hat의 접근 방식: 하이브리드 클라우드,” 2020년 9월 10일

⁸ Accenture 연구 보고서. “클라우드 성과 설문조사: 기대와 현실(Cloud Outcomes Survey: Expectations vs. Reality),” 2020년 1월

⁹ Hall, Mark. “운영 체제, 과연 중요하냐?(Does the OS Matter?)” Computerworld, 2003년 3월 17일

운영 체제가 뭔지 모른다 하더라도 애플리케이션과 서비스, IT 팀은 운영 체제의 특징과 기능을 기반으로 합니다. 클라우드와 서비스 전반에서 운영 환경을 알고 이해하는 것이 중요한 이유는 IT 인프라의 기반이 되고 있기 때문입니다.

새로운 프로젝트를 시작할 때는 다음과 같이 목표를 평가하고 운영 체제의 기능을 점검해야 합니다.

- ▶ 정부 또는 산업 표준을 지속적으로 준수해야 하는가?
- ▶ 여러 클라우드 환경에서 운영할 계획인가? 클라우드 환경이 어떻게 서로 상호작용할 것인가?
- ▶ 시스템 마이그레이션과 재배포 빈도는 어떻게 되는가?
- ▶ 기존 애플리케이션이 있는가? 있다면 마이그레이션 계획이 있는가? 아니면 새로운 프로젝트와 함께 기존 시스템을 유지관리해야 하는가?
- ▶ IT 팀은 어떤 역량을 갖추고 있는가? 어떤 새로운 기술을 도입해야 하는가?
- ▶ 서비스 공급업체, 고객 애플리케이션, 서비스로서의 소프트웨어(Software-as-a-Service, SaaS), 제3사 애플리케이션에 대해 어떤 유형의 상호운용성이 필요한가?
- ▶ 데이터 관리 또는 데이터 보안 전략이 있는가? 클라우드 워크로드가 어떻게 데이터를 저장하거나 데이터에 액세스하고 있는가?
- ▶ 새로운 IT 프로젝트를 시작하기 위한 명확한 일련의 모범 사례 또는 지침이 있는가?
- ▶ DevOps 또는 다른 애자일 배포 방법을 구현할 계획인가? (또는 이미 구현했는가?)
- ▶ 명확하고 이해하기 쉬운 워크플로우가 있는가?
- ▶ 중앙화된 팀이 있는가, 아니면 새로운 프로젝트를 위한 부서 간 협업 및 커뮤니케이션을 기대하는가?

이런 질문에 정답은 없습니다. IT 기반을 설계하는 데 고려할 몇 가지 요인이 있을 뿐입니다. 또한 운영 체제 자체가 이러한 질문의 답이 되지 않습니다. 그보다는 시스템을 개발, 배포 및 관리하고 조직의 우선순위와 문화를 반영해 변화와 방향 전환을 모색할 수 있게 해주는 플랫폼을 만들어줍니다.

IT 기반의 힘

유연성과 일관성, 복구 능력을 갖춘 운영 환경이 보안에 중점을 두는 경우, 전반적인 애플리케이션과 사용자 환경은 그러한 일관성과 보안을 상속하여 소프트웨어에 안정적인 IT 기반을 제공합니다. 그러한 기반을 생성하기 위해서는 세 영역이 함께 작용해야 합니다.

- ▶ 자동화
- ▶ 보안
- ▶ 라이프사이클 관리

운영 체제가 이를 수행하는 구체적인 방식은 조직별로 다르기 때문에 팀의 협업 스타일과 문화, 전략적 우선 순위, 기술 부채 등 다양한 요인이 반영됩니다.

일관성의 강력한 힘

클라우드 환경은 복잡합니다. IT 인프라가 옛지 배포에서 사물 인터넷(IoT), 컨테이너에 이르는 다양한 분산형 컴퓨팅을 통합하기 시작하면서 복잡성이 더욱 증대되고 있습니다. 많은 경우, 데이터센터에 대해 개발한 유지보수 원칙은 액세스 격리 또는 서비스/리소스 통합 기능을 우선적으로 처리했습니다. 그러한 접근 방식은 현대적인 아키텍처에서는 불가능합니다. 하이브리드 클라우드 인프라는 그런 유형의 중앙집중식 제어와 양립할 수 없는 경우가 많습니다.

일부 모범 사례를 정의하면 제어를 재설정하는 데 도움이 될 수 있습니다. 첫 번째로 구현할 모범 사례는 바로 가능한 영역을 간소화하는 것입니다.

하이브리드 클라우드 인프라를 도입하는 조직이 점점 많아지면서 표준 운영 체제에서 벗어났는데, 그런 방식에는 실질적인 장점이 있습니다. 일관성은 조직 내 구성원과 프로세스의 생산성과 효율성 및 가시성을 높이는 강력한 톨입니다.

표준화 또한 핵심 기능을 구현하는데 바로 IT 자동화입니다. 일상적인 태스크를 자동화하면 수동 스크립팅에 비해 무려 96%나 효율성을 높일 수 있습니다.¹⁰ 효율성 개선은 시작일 뿐입니다. 환경 전체에 일관된 플랫폼을 구현하면 클라우드에서 시스템의 일부만 파악하는 것이 아니라 인프라 전체에 모니터링과 관리 톨을 사용할 수 있습니다.

인적 오류는 예기치 못한 다운타임(알려진 가동 중단 of 49%)으로 발생하는 경우가 거의 대부분입니다.¹¹ 서비스 중단은 패치와 업데이트 적용 시 구성 오류나 시스템 관리 소홀 등을 포함한 다양한 종류의 의도치 않은 부주의와 실수로 인해 발생할 수 있습니다.

간소화와 표준화를 실현해 보세요. 일관성을 갖춘 기준, 운영 체제, 프로파일, 관리 및 모니터링 톨을 통해 오류를 줄임으로써 더 많은 시스템을 효과적으로 관리할 수 있습니다.

최우선 과제로서의 보안

기업의 약 1/4은 보안 침해 발생 후 고위 임원들을 해고하며, 기술 및 금융과 같은 일부 업계에서는 해고 가능성이 훨씬 높습니다.¹² 사회적으로 주목받는 보안 침해 사고로 인해 정부가 조사에 나설 수 있으며¹³ 단기적인 주가 하락, 소송, 매출 하락 등 기업에 재무적인 영향을 줄 수도 있습니다.¹⁴ 개인을 표적으로 하던 사이버 범죄는 기업과 인프라로 눈을 돌렸으며, 인터폴에 따르면 팬데믹 기간에 이런 경향은 가속화된 것으로 나타났습니다.¹⁵

당연하게도 Red Hat 고객 설문조사에서 고객의 97%는 서브스크립션의 최대 혜택으로 보안을 꼽았습니다.¹⁶

10 Principled Technologies. "Red Hat Insights 활성화로 모니터링을 자동화하여 관리자의 시간과 노력 절감." 2020년 9월

11 Cepero, Robert. "IT 다운타임의 6대 원인(6 major causes of IT downtime)." *Bleuwire*, 2020년 9월 13일

12 Swinhoe, Dan. "CISO의 책임 논란을 불러온 7가지 보안 인시던트(7 security incidents that cost CISOs their jobs)." *CSO*, 2020년 1월 2일

13 Mello, John. "SEC, SolarWinds 보안 침해 조사 중(SEC reportedly probing SolarWinds breach)." *TechNewsWorld*, 2021년 6월 23일

14 Kvochko, Elena, 및 Rajiv Pant. "데이터 보안 침해가 주가에 영향을 주지 않은 이유(Why data breaches don't hurt stock prices)." *Harvard Business Review*, 2015년 3월 31일

15 Interpol. "인터폴, COVID-19 팬데믹 시기에 사이버 공격이 급증한 것으로 보고(Interpol report shows alarming rate of cyberattacks during COVID-19)." 2020년 8월 4일

16 내부 Red Hat 고객 설문조사, 2020년 10월

하이브리드 클라우드 환경에서 보안이 점점 복잡해지는 이유는 방화벽과 완충 영역(DMZ)으로 서비스를 완전히 봉쇄할 수 없기 때문입니다. 데이터 접근성은 매우 중요한데, 데이터 보안(사용자 액세스 포함)은 분산되어 유지하기가 더욱 어렵습니다. 고객 기대를 충족하기 위해 신속한 데이터 처리가 필요해지면서 이러한 복잡성이 심화되고 있습니다.

애플리케이션 및 데이터 보안은 실행 기반인 인프라의 보안에 좌우됩니다. 클라우드, 물리 또는 가상 환경은 운영 체제 자체보다 보안 사례 구현의 중요성이 떨어집니다. 따라서 운영 체제의 일관성과 간소성은 상당한 영향을 미칠 수 있는데, 전체 인프라에 보안 모범 사례를 구현할 수 있는 것도 그 때문입니다. 보안은 단일한 상태가 아닙니다. 인프라 전반에 다양한 사례를 일관되게 적용한 결과가 합쳐진 상태이며 기본적인 것에서 시작됩니다.

- ▶ 일상적인 프로세스를 자동화합니다.
- ▶ 명확한 데이터 관리 정책을 설정합니다. 애플리케이션과 환경 간 데이터가 공유되는 방법, 데이터 액세스가 필요한 대상, 데이터가 저장되는 위치를 정의합니다. 데이터는 인프라에서 가장 중요한 부분이므로, 데이터 관리 향상을 위해 가시성과 제어 기능을 확보하고 위험을 더욱 효과적으로 완화하고 이에 대응해야 합니다.
- ▶ 백업을 자주 수행합니다. 보안이 침해된 시스템 교체가 복구보다 훨씬 쉽습니다. 보안 침해가 발생한 경우에는 침해된 시스템을 비활성화하고 이를 교체하는 등 신속히 대응해야 합니다.
- ▶ 일관되고 빈번하게 시스템에 패치를 적용합니다. Red Hat은 2020년에 2,000건이 넘는 보안 취약점을 처리했는데, 그중 58건은 중대한 문제와 관련된 것이었습니다.¹⁷ 매일 업데이트를 발표하고, 시스템을 최신 상태로 유지해 위험 노출을 줄입니다.
- ▶ 보안은 운영 체제에서 시작됩니다. 프로세스 권한 에스컬레이션, 루트 제어, 사용자 인증 등의 기능을 사용해 서비스와 애플리케이션의 액세스를 제한합니다. 여러 설정 간 보안 정책을 일관되게 정의합니다. (기존 구성을 설정하고 변동 사항을 식별하는 관리 툴은 보안 프로파일을 유지관리하는 데 유용할 수 있습니다.)
- ▶ 통합을 사용해 아키텍처의 핵심 요소를 정의합니다. 통합은 다양한 컨텍스트에서 다양한 의미를 가질 수 있습니다. Red Hat Enterprise Linux의 Identity Management와 같은 서비스는 Active Directory와 통합되어 사용자 디렉터리, 서비스 액세스 및 액세스 권한 간 통합을 지원할 수 있습니다. 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API), Apache Kafka, Apache Kafka Streams는 애플리케이션과 데이터를 연결하는 경량화된 방식을 제공할 수 있습니다. 데이터가 환경 간 경계를 지날 때마다 위험이 발생할 수 있습니다. 그러한 통합 지점과 최적의 기술을 찾아, 이처럼 데이터가 연결될 때 보안이 유지되도록 통합을 관리해야 합니다.

라이프사이클의 일부인 확장성

확장성은 처음에 Linux를 선택하는 가장 큰 이유(49%)입니다.¹⁹ 클라우드에 Linux를 사용하려는 경우 확장성은 이유라기보다는 오히려 하나의 요소에 가깝습니다. 응답자의 57%는 Linux를 선택한 이유가 확장성이라고 밝혔습니다.¹⁸

인프라 확장성을 위한 아키텍처 모델과 고려해야 할 사항이 있지만 확장성이 실제 의미하는 것은 필요한 경우 용량을 변경할 수 있는 능력입니다. 확장성은 조직이 워크로드를 클라우드로, 클라우드 간, 또는 다시 온프레미스로 이동시키는 빈도로 나타납니다.

¹⁷ Red Hat. "Red Hat 제품 보안 리스크 보고서: 2020." 2021년 2월

¹⁸ Management Insights, Red Hat 후원. "2020 Linux 시장 조사(2020 Linux Market Study)." 2021년 4월

그러나 인프라를 위한 라이프사이클 관리 전략이 없는 조직이 많습니다. Red Hat 고객 설문조사에 따르면, 조직의 69%는 마이그레이션 전략이 없으며¹⁹ 소프트웨어 지원 종료 또는 하드웨어 사용 종료로 인해 어쩔 수 없는 경우에만 시스템을 마이그레이션한다고 밝혔습니다.

확장성을 개선하기 위해 클라우드 인프라를 고려 중인 경우, 확장성을 지원하는 라이프사이클 전략을 세워야 합니다.

Linux Market Study에 따르면, 조직의 40%는 마이그레이션 전략의 일환으로 표준 운영 환경을 사용 중이라고 합니다.¹⁸ 이런 전략은 보통 프로비저닝과 자동화 소프트웨어, 컨테이너, 또는 클라우드 공급업체 서비스와 함께 구현되지만, 기본적으로 관리 태스크를 더 손쉽게 실행하기 위해 여전히 공통 운영 체계를 기반으로 합니다.

확장성의 핵심은 배포에서 업그레이드 및 사용 종료에 이르는 라이프사이클 전반에서 시스템 관리 방식에 대한 계획을 수립하는 것입니다.

- ▶ 마이그레이션이든 재배포이든 관계없이 운영 체제의 업그레이드 주기를 정의합니다.
- ▶ 업그레이드 또는 재배포가 더 효율적인지 여부를 파악하여 각 워크로드를 위한 시스템을 마이그레이션합니다.
- ▶ 특히 개발 및 프로덕션 환경이 다른 클라우드 공급업체 또는 인프라에 있는 경우, 명확한 지속적 통합/지속적 제공(CI/CD) 파이프라인을 구축합니다.
- ▶ 골든 이미지 또는 구성 기준을 사용하여, 필요한 경우 변경 업데이트 및 롤백을 지원합니다.
- ▶ 메모리, 대역폭 또는 기타 요구 사항을 기준으로 워크로드를 실행해야 하는 위치를 파악하여 최대 비용 효율을 달성하고, 필요한 경우 해당 워크로드를 마이그레이션할 시기를 계획합니다.

명확한 라이프사이클 전략을 통해 IT 팀이 효과적으로 시스템을 확장하고 이를 유지관리하도록 지원할 수 있습니다. 인스턴스 오버프로비저닝 또는 최적화되지 않은 워크로드 실행으로 인해 클라우드 비용의 약 절반이 낭비되는 것으로 추산됩니다.²⁰ 클라우드 프로젝트를 최대한 활용하고 인프라의 유연성과 확장성을 유지하려면 마이그레이션과 워크로드 관리를 클라우드 전략에 포함시켜야 합니다.

단순한 기술 이상의 의미를 지니는 OS

온프레미스 아키텍처의 모범 사례와 도전 과제는 여전히 지속될 뿐만 아니라 클라우드 환경에서 더욱 증폭되었습니다. 인프라 규모가 커지면서 자연스럽게 복잡성도 커지고 점점 관리와 통합이 어려워지고 있습니다.

운영 체제는 IT 인프라와 그에 포함된 모든 환경을 강화하고 통합하는 기반이 될 수 있습니다.

모든 서버 배포의 거의 절반(47%) 가량이 Linux인데,²¹ 이는 대체로 Linux의 기술력과 유연성 및 사용자 정의 기능 때문입니다. 그러나 Linux는 모놀리스가 아닙니다. 수십 가지의 배포판과 커뮤니티가 존재합니다. 커뮤니티와 문화가 반영된 데 따른 차이일 뿐, 기능의 개별 항목을 비교해 나온 차이라 볼 수는 없습니다.

¹⁹ 내부 Red Hat 고객 설문조사, 2020년 6월

²⁰ Fadilpasic, Sead. "대부분 낭비되는 클라우드 비용(Majority of cloud spending is going to waste)." ITProPortal. 2021년 4월 14일

²¹ Management Insights, Red Hat 후원. "2020 Linux 시장 조사(2020 Linux Market Study)." 2021년 4월

Red Hat이 수행한 연구에 따르면 고객들이 Linux 벤더와 지식을 기반으로 한 협업 관계를 추구하는 것으로 나타났습니다.²² Red Hat은 서브스크립션을 통해 높은 수준의 파트너십과 지원 및 전문성을 제공하며, Red Hat 서브스크립션의 혜택은 다음과 같습니다.

- ▶ **지원 확보.** 공동 지원 서비스에는 온라인 및 전화 지원, 기술적인 문제 해결을 위한 기술 자료, 제품 설명서가 포함되지만, 지원의 정의 및 기대 수준을 확대할 수 있습니다. 고객 지원 관리자와 함께 모범 사례를 수립하고 프로젝트를 계획하고 잠재적 문제가 발생하기 전에 이를 미리 파악하는 등 Linux 벤더와 적극적으로 협업하는 것이 좋습니다.
- ▶ **고객 의견 반영.** 고객 경험은 소중합니다. Red Hat Enterprise Linux를 통해 기능 요청 및 피드백을 제출하고 제품 로드맵을 확인할 수 있으므로 제품 개발 프로세스에 직접적으로 기여할 수 있습니다. Red Hat은 다양한 피드백 제공 방식을 지원하여 엔지니어링 팀이 사용자 경험 설계, 설명서 요청, 새로운 툴링 및 Red Hat 제품 사용 시 도움 요청 등 다양한 고객 의견을 직접 받아들일 수 있도록 하고 있습니다.²³ 또한 변경 및 개선 사항을 커뮤니티에 다시 공유할 수 있으므로, 모두를 위해 더 나은 기술을 개발하는 데 고객의 경험이 활용됩니다.
- ▶ **사용 가능한 서비스에 기반.** 가장 효과적이고 조직에 적합한 방식으로 기술을 사용할 수 있어야 합니다. Red Hat은 고객 대시보드,²⁴ 시스템 관리 및 분석을 위한 Red Hat Insights,²⁵ 구성 툴 및 랩과 같은 추가 서비스를 제공합니다. 이러한 통합 서비스는 Red Hat의 엔지니어링 전문성을 바탕으로 하여, 고객이 데이터 기반 인텔리전스로 인프라를 관리할 수 있도록 지원합니다.
- ▶ **폭넓은 포트폴리오 및 에코시스템 활용.** 새로운 프로젝트를 시작하거나 기존 시스템을 현대화하면 다른 서비스가 필요하게 됩니다. Red Hat 서브스크립션에는 OpenJDK와 같은 개발 툴에서부터 Identity Management와 같은 보안 툴까지 다양한 중요 애플리케이션이 포함되어 있습니다. 보다 전문화된 애플리케이션이나 하드웨어, 클라우드 인프라가 필요한 경우에는, Red Hat Enterprise Linux 시스템과 연동되고 해당 파트너 및 Red Hat에서 교차 지원되는 수천 개 인증 파트너 솔루션을 포함한 Red Hat의 에코시스템을 활용할 수 있습니다. Red Hat Enterprise Linux의 강점은 커뮤니티에 있습니다.

IT 아키텍처의 핵심 요소는 프로세스, 구성원 및 기술입니다. 벤더와의 긴밀한 관계를 바탕으로, 클라우드 프로젝트는 원래의 목표 수준 이상을 달성하고, 조직의 성공과 발전에 따라 방향을 전환하고 새로운 이니셔티브를 수립할 수 있습니다.

²² Management Insights와 공동으로 수행한 내부 메시징 연구, 2020년

²³ Red Hat Customer Portal. “고객 의견을 반영한 개선 사항(You asked. We Acted).” 2021년 8월 액세스

²⁴ 고객 대시보드는 Red Hat Customer Portal에서 제공. 고객 로그인 필요.

²⁵ Red Hat Insights는 Red Hat Customer Portal에서 제공. 고객 로그인 필요.

Red Hat으로 더 많은 가능성 실현

IT 현대화는 [Red Hat Enterprise Linux](#)와 함께 시작됩니다. Red Hat Enterprise Linux가 퍼블릭 클라우드, 컨테이너 및 엣지 배포에서 어떻게 사용되는지 알아보세요.

다음 클라우드 프로젝트를 계획하면서 [고객 성공 관리자](#) 또는 [기술 계정 관리자](#)와 상담하거나, Red Hat Consulting을 통해 [디스커버리 세션](#)을 예약하세요.



Red Hat 소개

Red Hat은 세계적인 오픈소스 소프트웨어 솔루션 공급업체로서 커뮤니티 기반의 접근 방식을 통해 신뢰도 높은 고성능 Linux, 하이브리드 클라우드, 컨테이너 및 쿠버네티스 기술을 제공합니다. 또한 고객이 클라우드 네이티브 애플리케이션을 개발하고, 신규 및 기존 IT 애플리케이션의 통합하고, 복잡한 환경을 자동화 및 관리하도록 지원합니다. [Fortune 선정 500대 기업의 신뢰를 받는 어드바이저인 Red Hat](#)은 전 세계 고객에게 [권위 있는 어워드](#)로 입증된 지원, 교육 및 컨설팅 서비스를 제공하여 모든 산업 분야에서 오픈 혁신의 이점을 실현할 수 있도록 최선을 다하고 있습니다. Red Hat은 기업, 파트너, 커뮤니티로 구성된 글로벌 네트워크의 허브 역할을 하며 고객들이 성장하고, 트랜스포메이션을 실현하며, 디지털 미래에 대비할 수 있도록 지원합니다.

한국레드햇 홈페이지 <https://www.redhat.com/ko>

f www.facebook.com/redhatkorea
 구매문의 080 708 0880
buy-kr@redhat.com