
운영 체제가 여전히 중요한 이유

Linux가 현대적인 IT 및 비즈니스 목표를 지원하는 8가지 방법



목차

1

운영 체제는
현대적인 IT의 필수 요소

2

운영 체제가 여전히
중요한 8가지 이유

3

오픈소스 소프트웨어 활용

4

운영 체제 관리 간소화

5

Red Hat Enterprise Linux로
시작하는 현대적인 IT



운영 체제는 현대적인 IT의 필수 요소

운영 체제는 항상 IT 환경의 핵심 구성 요소였습니다.

1950년대에 처음 개발된 운영 체제는 변화하는 요구 사항을 충족하기 위해 지속적으로 발전해 왔습니다. 초기 운영 체제는 주로 한 번에 하나의 작업을 실행하는 일괄 처리와 간단한 작업 스케줄링에 중점을 두었습니다. 하지만 1960년대에 시간 공유 시스템이 도입되자 여러 사용자가 동시에 컴퓨터와 상호 작용할 수 있게 되었습니다. 그 결과, 이후 수십 년에 걸쳐 UNIX 같은 운영 체제가 등장하여 컴퓨팅 환경에 모듈성과 이식성을 도입했습니다.

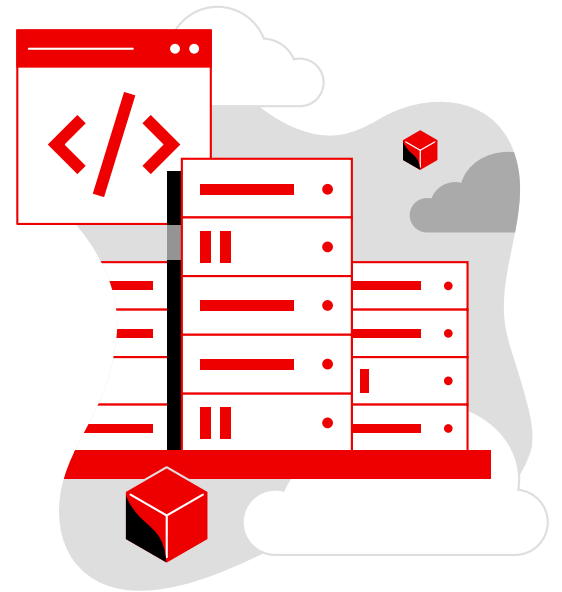
1980년대에는 개인용 컴퓨터의 판매와 보급이 증가하면서 운영 체제가 일반 대중에게 소개되었습니다. 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)의 발명은 사용자가 컴퓨터와 상호 작용하는 방식을 혁신하여 더 많은 사람들이 컴퓨팅에 액세스할 수 있게 되었습니다.

서버 기반 컴퓨팅에 대한 수요가 증가함에 따라, **Linux®**는 전 세계 엔터프라이즈 데이터센터를 위한 강력하고 확장 가능한 운영 체제로 부상했습니다. 1991년에 처음 출시된 Linux 커널은 누구나 실행, 학습, 공유 및 수정할 수 있는 무료 오픈소스 대안으로 UNIX를 대체했습니다. 이제 Linux는 세계에서 가장 인기 있는 운영 체제 중 하나로, 현대적이고 혁신적인 IT를 위한 이상적인 플랫폼을 제공합니다.

2000년대에는 **가상화 기술** 도입에 이어 **컨테이너**가 등장해 하드웨어 리소스를 더 효율적으로 사용하고 **클라우드 컴퓨팅**으로 전환을 이끌었습니다. 그 결과, 운영 체제는 유연한 애플리케이션 배포와 리소스 최적화를 지원하기 위해 새로운 관리 역할을 맡게 되었습니다.

오늘날 운영 체제의 영향력은 코어 데이터센터를 넘어 **엣지 기기** 및 **사물인터넷(IoT)** 같은 이머징 기술에까지 확장되고 있습니다. 운영 체제는 네트워크 엣지에서 효율적인 데이터 처리를 제공하여 스마트 시티에서 자율 주행 차량에 이르는 다양한 활용 사례에서 대기 시간을 줄이고 성능을 강화합니다.

이 e-book에서는 운영 체제, 특히 Linux 운영 체제가 오늘날에도 여전히 중요한 이유와 현대적인 IT 및 비즈니스 요구 사항을 충족하는 방법을 간략히 설명합니다.



운영 체제가 여전히

중요한 8가지 이유

조직이 점점 더 분산된 클라우드 기반 IT 환경을 채택하면서 운영 체제의 중요성은 계속 커지고 있습니다.

조직의 87%가 멀티클라우드 전략을 갖추고 있으며, 오늘날 엔터프라이즈 워크로드의 50%가 퍼블릭 클라우드에서 실행되고 있습니다.¹ 운영 체제는 온사이트 및 클라우드 인프라, 다양한 하드웨어 및 소프트웨어, 기존 애플리케이션과 클라우드 지원 애플리케이션을 통합하는 기반이 될 수 있습니다. 보안, 관리, 이식성, 라이프사이클 계획도 모두 운영 체제에서 시작됩니다. 데이터센터와 클라우드 환경 전반에서 단일 운영 기반을 표준화하면 IT 운영 간소화, 유연성 향상, 보안 개선을 실현하고 혁신을 지원할 수 있습니다.

세계에서 가장 인기 있는 운영 체제 중 하나인 Linux는 많은 조직의 IT 기반으로 채택되고 있습니다. 실제로, Linux는 2022년 전 세계 서버 운영 체제 시장에서 신규 물리 배포의 65.6%, 신규 가상화 배포의 82.8%에 달하는 점유율을 차지했습니다.²

조직은 IT 및 웹 인프라, 고객 관계 관리, 전사적 자원 관리를 비롯한 광범위한 프로덕션 및 개발 워크로드를 Linux 운영 체제에서 실행합니다.³ 이 장에서는 Linux 운영 체제가 애플리케이션, 프로세스 및 IT 환경을 지원하여 조직 전체에 가치를 제공하는 방식을 설명합니다.

이 장의 내용:

- 2.1 IT 스택을 통한 연결성
- 2.2 하드웨어-소프트웨어 호환성
- 2.3 플랫폼 신뢰성 및 안정성
- 2.4 IT 운영 효율성
- 2.5 보안 및 액세스 제어
- 2.6 애플리케이션 성능
- 2.7 가상 리소스 관리
- 2.8 현대적인 애플리케이션 배포

¹ Flexera. "Flexera 2023 클라우드 현황 보고서(Flexera 2023 state of the cloud report)." 2023년 3월.

² IDC 시장 점유율. "2022 전 세계 서버 운영 체제 환경 시장 점유율: 꾸준한 성장세 지속." Document #US51038623. 2023년 7월.

³ IDC 백서, Red Hat 후원. "Red Hat Enterprise Linux: 연간 1조 7천억 달러 규모의 고객 성장." Document #US48931522. 2022년 3월.

1

하드웨어, 애플리케이션, 사용자 연결

소프트웨어 스택의 기본 계층인 운영 체제는 하드웨어와 애플리케이션 간 상호 작용을 지원하고 필수 서비스와 리소스를 제공합니다.

운영 체제는 기본 하드웨어 구성 요소를 추상화하여 애플리케이션이 특정 시스템에 대한 수정 없이 다양한 인프라에서 실행될 수 있게 합니다. 또한 중앙 처리 장치(CPU), 메모리, 스토리지, 네트워킹 등 리소스를 관리하여 시스템 성능을 최적화하고 실행 중인 여러 애플리케이션 간 충돌을 방지합니다. 운영 체제 커맨드라인 인터페이스(CLI) 및 GUI를 사용하면 컴퓨터 및 해당 애플리케이션과 더욱 직관적으로 상호 작용할 수 있습니다. 사용자 인증, 액세스 제어, 암호화 같은 보안 기능은 데이터와 리소스를 무단 액세스로부터 보호합니다. 또한 오류 및 예외 처리 기능은 시스템 충돌을 방지하고 시스템 신뢰성과 전반적인 사용자 환경을 개선합니다.

Linux 같은 현대적인 운영 체제는 일반적으로 두 가지 모드, 즉 커널 모드와 사용자 모드를 구현하여 어떤 애플리케이션, 구성 요소 및 사용자가 어떤 권한을 사용 가능한지를 결정합니다. 커널 모드에서는 **운영 체제 커널** 및 일부 기기 드라이버와 같은 신뢰할 수 있는 핵심 소프트웨어 구성 요소가 권한 있는 작업을 수행하고, 하드웨어 리소스를 직접 사용하며, 제한된 시스템 메모리에 액세스할 수 있습니다.

사용자 애플리케이션, 라이브러리, 툴 등 기타 모든 소프트웨어는 시스템 리소스에 대한 액세스가 제한된 사용자 모드에서 실행됩니다. 이러한 애플리케이션은 사용자 공간에만 액세스할 수 있으며, 이는 애플리케이션이 중요한 운영 체제 구성 요소에 간섭하지 못하도록 하는 격리된 메모리 영역입니다.

신뢰할 수 있는 전문 지식을 바탕으로 IT 기반 구축

Linux는 모든 IT 워크로드를 위한 안정적인 운영 기반이 될 수 있지만, 서로 다른 툴과 서비스 및 지원 정책을 갖춘 다양한 Linux 배포판이 있습니다. 비즈니스는 IT 기반에 의존하기 때문에 Linux 벤더 선택은 중요하고 전략적인 문제입니다.

비즈니스를 지원하는 데 필요한 경험과 전문성을 갖춘 신뢰할 수 있는 Linux 벤더를 찾으세요. 주요 측면은 다음과 같습니다.

- ▶ 고객 요구에 중점을 둔 프로덕션급 Linux 배포판
- ▶ 고객, 파트너 및 전문가로 구성된 협업 커뮤니티
- ▶ Linux 커널에 대한 지속적인 기여와 리더십
- ▶ 긴 라이프사이클과 보안 유지보수를 통해 입증된 상용 지원 기록

2 하드웨어와 소프트웨어 호환성 보장

운영 체제는 스토리지, 네트워킹, 주변기기 같은 하드웨어 리소스를 관리하여 시스템 신뢰성과 하드웨어-소프트웨어 호환성을 높입니다.

애플리케이션과 하드웨어 리소스는 기기 드라이버를 통해 통신합니다. 운영 체제는 이러한 드라이버를 관리하여 적절한 설치, 로드 및 작동을 보장함으로써 애플리케이션과 기본 하드웨어 구성 요소 간 시스템 신뢰성과 호환성을 강화합니다. 예를 들어, 시스템 초기화 중에 Linux 운영 체제는 새로 연결되거나 통합된 리소스를 감지하고, 알려진 기기를 식별하며, 해당 드라이버를 찾아 로드합니다. 또한 운영 체제는 애플리케이션이 기본 하드웨어 세부 정보 없이도 하드웨어 기기와 상호 작용할 수 있도록 하는 하드웨어 추상화 계층을 제공합니다. 이러한 표준화된 인터페이스는 애플리케이션 개발을 간소화하고 다양한 하드웨어 구성 전반에서 이식성을 강화합니다.

칩셋, 스토리지, 네트워킹은 기기 드라이버와 운영 체제 관리가 필수적인 영역입니다. 인공지능 및 머신러닝(AI/ML)과 같은 많은 컴퓨팅 집약적 워크로드는 칩셋의 하드웨어 가속 기능을 활용할 수 있습니다. 운영 체제는 이러한 워크로드에 그래픽 처리 장치(GPU), 시스템 온 칩(System on a Chip, SoC), FPGA(Field-Programmable Gate Arrays)의 기능과 가속화를 활용할 수 있도록 합니다.

또한 운영 체제는 하드 드라이브에 **저장된 데이터**에 대한 액세스를 안정적이고 신뢰할 수 있는 방식으로 제공합니다. 운영 체제는 파일 구성과 스토리지를 최적화된 방법으로 관리하여 데이터 단편화를 최소화하고, 이름 충돌을 방지하며, 애플리케이션 전반에서 일관성을 보장합니다.

마지막으로, 운영 체제는 네트워크 관련 기능을 조율하여 네트워크 내 시스템 간 안정적인 연결과 효율적인 데이터 교환을 제공합니다. 운영 체제는 네트워크 스택을 사용해 네트워크 프로토콜의 통합을 관리함으로써 다양한 네트워크에서 엔드 투 엔드 통신을 제공합니다. 네트워크 인터페이스 카드(NIC) 및 무선 어댑터와 같은 네트워크 기기를 구성하고 관리하여 애플리케이션 간 데이터 전송을 지원하고 가속화합니다. 또한 방화벽 및 암호화 프로토콜을 포함한 네트워크 보안 조치를 구현하여 무단 액세스 및 데이터 침해를 방지합니다.

인증된 보안 파트너 에코시스템으로 선택권 확보

테스트 및 인증을 활용하면 타사 제품이 운영 체제에서 안정적으로 작동하는지 확인할 수 있습니다. 업계 선도하는 하드웨어, 소프트웨어 및 클라우드 벤더와 파트너십을 맺고 더 많은 옵션과 혁신 및 안정성을 제공하는 Linux 벤더를 찾으세요. 선택한 벤더의 파트너 에코시스템에 현재 사용 중이거나 향후 사용 예정인 제품과 서비스가 포함되어 있는지 확인하세요.

3 플랫폼 신뢰성과 안정성 강화

운영 체제는 소프트웨어 및 하드웨어 오류를 감지하고 처리하여 애플리케이션과 사용자에게 안정적이고 신뢰할 수 있는 플랫폼을 제공합니다.

애플리케이션은 수많은 디지털 비즈니스의 핵심이며, 다운타임이 발생해서는 안 되는 경우가 많습니다. 많은 운영 체제에는 애플리케이션 실행 중 런타임 오류를 캡처하고 관리하는 고급 오류 감지 메커니즘이 포함되어 있습니다. 이러한 메커니즘은 시스템 전반의 충돌, 중단, 데이터 손상을 방지하는 데 도움이 됩니다. 또한 운영 체제는 파일 무결성 검사, 체크섬, 디지털 서명을 통해 중요한 애플리케이션과 시스템 파일을 모니터링하여 권한 있고 수정되지 않은 코드만 실행되 합니다.

하드웨어 오류도 고려 사항입니다. 운영 체제는 메모리 오류, 디스크 오류, 프로세서 오작동과 같은 하드웨어 오류를 감지하고 관리하여 시스템 안정성을 높이고 치명적인 장애를 예방할 수 있습니다. 운영 체제는 메모리 및 저장 기기에 내장된 오류 정정 코드(Error Correction Code, ECC) 및 순환 중복 검사(Cyclic Redundancy Checks, CRC) 보호 기능을 통해 결함 있는 하드웨어를 식별 및 관리하여 애플리케이션에서 저장하고 사용하는 데이터의 신뢰성을 높일 수 있습니다. 저널링 또는 체크섬과 같은 오류 감지 및 정정 메커니즘은 운영 체제에서 애플리케이션과 사용자가 데이터를 빠르고 정확하게 검색할 수 있도록 도와줍니다.

시스템 수준에서 문제를 이해하고 수정하는 것도 중요합니다. 운영 체제는 오류 및 시스템 이벤트에 대한 정보를 기록하는 로깅 및 진단 툴을 제공하여 트러블슈팅과 사전 예방적 유지보수 작업을 지원합니다. 시스템 관리자는 이러한 툴을 사용하여 오류 패턴을 분석하고 잠재적인 취약점을 식별하며 정정 조치를 취해 시스템의 전반적인 안정성과 신뢰성을 유지할 수 있습니다.

예측 분석 및 사전 예방적 문제 해결 툴로 안정성 강화

복잡한 IT 환경을 관리하는 데는 복잡하고 시간이 많이 소요될 수 있습니다. 전체 IT 환경을 선제적으로 관리하는 데 도움이 되는 고급 관리 및 자동화 툴이 포함된 Linux 배포판을 찾아보세요. 인프라 풋프린트 전반에서 작동하고 환경의 모든 시스템을 모니터링하는 통합 툴은 문제가 비즈니스 운영에 영향을 미치기 전에 발견하는 데 도움을 줍니다. 동시에 운영, 보안 및 비즈니스 성과에 초점을 맞춘 툴을 사용하면 문제와 변경 사항이 조직에 미치는 영향을 파악하고 해결 조치의 우선순위를 정하는 데 도움이 됩니다.

4 IT 운영 효율성 향상

일관된 운영 체제는 IT 풋프린트 전반의 통합 기반이 되어 운영을 표준화 및 간소화하고, 효율성을 높이며, 보안을 강화할 수 있습니다.

현대적인 IT 환경은 여러 인프라와 아키텍처로 구성된 경우가 많습니다. 실제로, 85%의 조직이 여러 배포 환경을 운영하고 있으며, 31%는 5개 이상의 환경에 애플리케이션을 배포합니다.⁴ 예를 들어, 온사이트 데이터센터와 퍼블릭 클라우드 공급업체를 모두 사용하고 x86, Arm, IBM Power 등 다양한 하드웨어 아키텍처를 기반으로 서버, 워크스테이션, 엣지 기기에 워크로드를 배포할 수 있습니다.

이러한 다양한 환경에서는 일관성이 매우 중요합니다. 표준화된 운영 환경을 통해 일상적인 운영 및 관리 태스크를 간소화하는 공통 절차, 정책 및 구성을 개발할 수 있습니다. 이를 통해 IT 조직은 다음과 같은 많은 혜택을 실현할 수 있습니다.

- ▶ **상호운용성.** 공통 운영 체제를 사용하면 다양한 인프라 전반에서 상호 운용성과 통합을 촉진할 수 있습니다. 대규모 환경 전반에서 분산된 애플리케이션 배포, 관리 및 트러블슈팅과 관련한 복잡성을 줄일 수 있습니다.
- ▶ **확장성.** 일관된 운영 체제를 배포하면 새로운 인프라가 검증된 기존 구성을 복제할 수 있기 때문에 IT 서비스 및 환경을 간편하게 확장할 수 있습니다.
- ▶ **보안.** 표준화된 운영 환경에서는 정기적인 패치 적용, 업데이트, 컴플라이언스 감사 등 보안 정책을 환경 전반에서 일관되게 적용하기 쉬우므로 보안 취약성의 위험이 줄어듭니다.
- ▶ **가용성.** 하이브리드 클라우드 환경 전반에서 일관된 운영 체제를 사용하면 문제 해결을 간소화하여 시스템 다운타임을 줄일 수 있습니다.

표준화로 효율성 실현

운영 체제는 모든 인프라와 아키텍처 전반에서 일관되고 표준화된 기반이 될 수 있습니다. 전반적인 일관성을 유지하면서 다양한 배포 환경에 최적화된 여러 운영 체제 변형을 제공하는 Linux 벤더를 선택하세요. 운영 체제에 포함되고 연결된 관리 및 자동화 툴이 모든 버전에서 동일한 방식으로 작동하는지 확인하세요. 이러한 배포판 중 하나로 표준화하면 인프라 관리 간소화, IT 효율성 및 생산성 향상, 보안 개선을 지원하는 일관된 통합 운영 환경을 구축할 수 있습니다.

5 인프라, 애플리케이션, 데이터 보호

운영 체제는 인프라, 애플리케이션 및 데이터의 무결성, 기밀성 및 가용성을 손상시킬 수 있는 위협을 방지합니다.

Linux 커널에는 인프라, 애플리케이션 및 데이터를 보호하는 데 도움이 되는 많은 보안 기능이 포함되어 있습니다. 예를 들어, Linux 운영 체제에는 **제로 트러스트 아키텍처**를 구현하는 데 필요한 인증 및 권한 부여 톨이 포함되어 있습니다. 사용자 이름, 비밀번호, 생체 인식 또는 보안 토큰을 통한 인증은 IT 시스템 및 자산에 액세스하려는 개인 또는 애플리케이션을 식별합니다. **SELinux(Security-Enhanced Linux)**와 같은 권한 부여 및 액세스 제어 메커니즘은 이러한 사용자, 그룹 또는 애플리케이션에 전달되는 사용 권한 및 특별 권한을 정의합니다. 이러한 톨을 함께 사용하면 민감한 리소스 및 시스템 구성에 대한 무단 액세스를 방지할 수 있습니다.

기타 주요 운영 체제 보안 기능은 다음과 같습니다.

- ▶ **암호화.** 내장된 암호화 기술은 기밀 파일과 민감한 데이터를 유휴 상태일 때뿐 아니라 네트워크 전반에서 전송 중일 때도 보호할 수 있습니다. 예를 들어, Red Hat® Enterprise Linux는 시스템 전체 암호화 정책을 사용하여 미리 정의된 암호화 제어를 구성하고 시스템과 애플리케이션에 자동 적용합니다. 또한 기밀 컴퓨팅을 위해 가상 머신 워크로드의 CPU 지원 암호화를 지원합니다.
- ▶ **애플리케이션 허용 목록.** 이 기능은 특정 사용자가 시스템에서 실행할 수 있는 승인된 애플리케이션 및 실행 파일의 색인을 설정합니다.
- ▶ **하드웨어 신뢰점.** 하드웨어 기반 신뢰점, 원격 증명 및 측정 부팅 기술은 시스템 무결성을 검증하고 시스템이 수정 또는 손상되지 않았음을 보장합니다.
- ▶ **보안 검사.** OpenSCAP(Open Security Content Automation Protocol) 같은 컴플라이언스 및 취약성 검사 톨은 감사를 간소화하고, 잘못 구성된 시스템을 찾아 수정하며, 컴플라이언스를 유지하는 데 도움을 줍니다.
- ▶ **시스템 로깅.** 감사 및 로깅 기능은 시스템 내 이벤트와 활동을 기록할 수 있습니다. 그런 다음 관리자는 이러한 이벤트를 검토 및 분석하고, 보안 침해의 원인을 식별하며, 정정 조치를 구현할 수 있습니다.

제로 트러스트 기반 구축

제로 트러스트 아키텍처는 네트워크 경계에서만 보안을 관리하는 것이 아니라 각 자산에 보안을 적용합니다. Linux 자체에 제로 트러스트 아키텍처 구축에 필요한 핵심 기능이 포함되어 있지만, 일부 배포판은 제로 트러스트 채택을 간소화하는 기능과 톨도 제공합니다. 신뢰할 수 있는 소프트웨어 공급망을 통해 제공되며 시스템 전체 암호화 설정, 하드웨어 신뢰점 기능, 빌트인 컴플라이언스 검사 및 정책 기반 Identity 관리 톨이 포함된 Linux 배포판을 찾아보세요.

자세한 내용은 **본 개요**에서 확인하세요.

6 애플리케이션 및 워크로드 성능 관리

운영 체제는 CPU 및 메모리 사용을 관리하여 우수한 애플리케이션, 워크로드 및 사용자 환경을 위해 하드웨어 성능을 극대화합니다.

운영 체제는 프로세스 스케줄링 기술을 사용하여 CPU 및 메모리 사용을 최적화하고, 리소스 간 워크로드 균형을 맞추며, 시스템 대응 능력을 유지합니다. 예를 들어, 프로세스 스케줄링 알고리즘과 부하 분산 메커니즘은 CPU 시간을 효율적으로 사용하고 공정하게 분배합니다. 또한 스케줄링 알고리즘을 사용하면 CPU를 여러 프로세스 간에 빠르게 전환하여 여러 프로세스를 동시에 실행할 수 있습니다.

운영 체제는 인터랙티브 프로세스의 우선순위를 지정해 사용자가 지연을 거의 느끼지 못하도록 빠르게 대응하는 환경을 제공할 수 있습니다. 또한 실시간 프로세스 스케줄링 기능을 통해 엄격한 타이밍 요건이 있는 프로세스(예: 임베디드 또는 산업용 제어 시스템)는 특정 기한을 준수하고 외부 이벤트에 신속하게 대응할 수 있습니다.

Linux에는 애플리케이션에 충분한 메모리를 확보하고, 잠재적인 충돌을 방지하며, 시스템 성능을 최적화하는 데 도움이 되는 메모리 관리 기능도 포함되어 있습니다. 동적 메모리 할당 및 할당 해제는 프로세스에 최대 성능을 위해 필요한 메모리를 제공합니다. 프로세스가 메모리 사용을 완료하면 운영 체제는 다른 프로세스가 메모리를 사용할 수 있도록 합니다.

운영 체제는 자주 액세스하는 데이터를 더 빠르고 비싼 캐시에 저장하고 다른 데이터는 더 크고 느린 RAM(random-access memory) 및 스토리지 기기에 저장하는 캐싱 및 버퍼링 메커니즘을 통해 메모리 성능을 강화합니다. 또한 가상 메모리는 메모리와 하드 디스크 간에 데이터를 교체하여 운영 체제에서 실제 물리적으로 가능한 것보다 더 큰 주소 공간을 프로세스에 제공할 수 있습니다. 가상 메모리는 멀티태스킹 효율성을 높이고 소규모 메모리 풋프린트를 가진 시스템에서 대규모 애플리케이션을 실행할 수 있게 해줍니다.

워크로드 성능 최적화

애플리케이션, 워크로드 또는 활용 사례별로 시스템 성능 특성을 조정, 모니터링 및 관리할 수 있는 톨과 인터페이스가 포함된 Linux 배포판을 찾아보세요. 예를 들어, 일부 벤더는 성능 문제 식별, 애플리케이션 성능 프로파일링을 지원하고, 데이터 분석을 통해 신속하게 문제를 해결 또는 완전 차단할 수 있는 톨과 서비스를 제공합니다.

7 가상 머신으로 리소스 사용 개선

가상 머신 기술의 핵심 부분인 운영 체제는 리소스 사용을 최적화하고 워크로드를 격리하며 환경 전반에서 확장성을 강화합니다.

가상 머신은 자체 게스트 운영 체제를 실행하는 격리된 환경으로, 사용자와 애플리케이션은 실제 물리 리소스를 다른 가상 리소스와 공유할 수 있더라도 별도의 하드웨어 리소스로 경험합니다. **하이퍼바이저**는 단일 물리 서버에서 가상 머신을 생성하고 관리하는 전문 소프트웨어입니다. 운영 체제와 하이퍼바이저는 많은 동일한 기능을 수행합니다. 따라서 프로세스 스케줄러, 메모리 관리자, 기기 드라이버, 보안 기능, 네트워크 스택 등 많은 구성 요소를 공유할 수 있습니다.

가상화 확장

Linux의 커널 기반 가상 머신(KVM)을 사용하면 Linux를 하이퍼바이저로 사용할 수 있습니다. 더욱 효율적인 관리를 위해 KVM의 기능을 확장하는 상용 Linux 배포판을 선택하세요.

하이퍼바이저는 IT 운영을 지원하기 위해 다음과 같은 많은 기능을 수행합니다.

- ▶ **리소스 할당.** 하이퍼바이저는 CPU 시간 및 메모리 같은 리소스를 가상 머신에 할당하여 여러 가상 머신이 동일한 물리 하드웨어에서 보장된 서비스 품질로 실행되도록 합니다. 또한 네트워크 어댑터, 스토리지 컨트롤러, 그래픽 카드 같은 물리 하드웨어를 게스트 운영 체제에 가상 기기로 제공하여 여러 가상 머신이 충돌 없이 동일한 리소스를 사용할 수 있도록 합니다.
- ▶ **스냅샷 및 복제.** 많은 하이퍼바이저에는 유연성, 확장성 및 효율성을 높이기 위한 가상 머신 스냅샷 및 복제 기능이 포함되어 있습니다. 스냅샷은 특정 시점의 가상 머신 상태와 데이터를 캡처합니다. 이는 알려진 구성으로 복구하거나 롤백할 때 사용할 수 있습니다. 복제 기능은 기존 가상 머신을 복제하여 새 인스턴스의 배포를 가속화합니다.
- ▶ **실시간 마이그레이션 및 복구.** 실시간 마이그레이션 및 고가용성 기능은 워크로드 균형을 적절히 유지하고 리소스 사용을 최적화하며 가상 머신의 가동 시간을 개선합니다. 실시간 마이그레이션은 실행 중인 가상 머신을 서비스 중단 없이 물리 호스트 간에 이동합니다. 가상 머신은 켜진 상태를 유지하고, 네트워크 연결은 활성화되어 있으며, 애플리케이션은 계속 실행됩니다. 호스트 장애로 인해 가상 머신이 중단되면 하이퍼바이저가 몇 초 내에 자동으로 사람의 개입 없이 가상 머신을 다시 시작합니다.
- ▶ **보안 및 격리.** 하이퍼바이저는 가상 머신이 다른 가상 머신에 할당된 메모리나 리소스에 액세스하지 못하도록 엄격한 경계를 시행합니다. 이러한 경계는 보안을 강화하고 잠재적인 취약성 및 사이버 공격의 영향을 억제하는 데 도움이 됩니다.

현대적인 클라우드 네이티브 애플리케이션 지원

Linux 운영 체제는 민첩성, 확장성 및 일관성이 뛰어난 현대적인 클라우드 네이티브 애플리케이션을 배포하고 관리하기 위한 컨테이너 기술을 지원합니다.

기업의 52%는 '워크로드 컨테이너화'를 애플리케이션 현대화를 위한 핵심 요소로 고려합니다.⁵ 컨테이너는 애플리케이션, 런타임, 라이브러리, 종속성 같은 IT 구성 요소를 경량화되고 이식 가능한 격리된 환경으로 패키징하는 기술입니다. 컨테이너 기술은 운영 체제를 효과적으로 가상화함으로써 여러 컨테이너가 물리 호스트 시스템과의 상호 작용 및 하드웨어 리소스를 관리하는 단일 운영 체제 커널을 공유할 수 있도록 합니다.

Linux 운영 체제는 프로세스 공간, 파일 시스템 및 네트워크 액세스와 관련된 커널 리소스를 파티셔닝하여 각 컨테이너에 고유한 리소스 세트를 제공합니다. 기존 가상화와 마찬가지로, 각 컨테이너를 격리하면 컨테이너 간의 충돌과 간섭을 방지하고 각각 고유한 사용자 공간과 런타임 환경을 가진 여러 컨테이너를 동일한 호스트에서 실행할 수 있습니다. 리소스를 공정하고 적절하게 할당하기 위해 운영 체제는 CPU, 메모리, 디스크 입출력(I/O)을 포함한 리소스 사용을 컨테이너 단위로 관리하고 제한합니다.

운영 체제는 컨테이너 환경에서 네트워크 인터페이스와 구성을 관리하여 컨테이너가 필요에 따라 컨테이너 간에, 그리고 외부 시스템과 통신하면서 네트워크 격리를 유지할 수 있도록 보장합니다. 또한 컨테이너 스토리지 드라이버를 통해 공유 데이터 및 퍼시스턴트 스토리지에 액세스할 수 있는 격리된 파일 시스템을 컨테이너에 제공합니다.

마지막으로, 운영 체제는 필수 액세스 제어(MAC)를 제공하여 엄격하고 미리 정의된 리소스 액세스 정책을 시행합니다. 컨테이너는 지정된 시스템 리소스와만 상호 작용할 수 있기 때문에 격리를 강화하고 광범위한 보안 위협과 취약점으로부터 보호할 수 있습니다.

컨테이너로 IT 환경 및 기술 확장

Linux 운영 체제만 있으면 컨테이너를 시작할 수 있습니다. Linux 시스템에서 컨테이너를 개발, 빌드, 실행 및 관리하는 데 도움이 되는 **Podman**, **Skopeo** 및 **Buildah** 같은 컨테이너 툴이 포함된 Linux 배포판을 찾아보세요. 컨테이너 오케스트레이션 플랫폼도 제공하는 Linux 벤더를 선택하면 시간이 지나면서 컨테이너 사용을 확장할 수 있습니다.

오픈소스 소프트웨어 활용

오픈소스 커뮤니티는 Linux를 비롯한 많은 인기 운영 체제와 관련 툴 및 소프트웨어를 개발하고 유지 관리합니다.

이러한 커뮤니티 내에서 개발자는 새로운 운영 체제 기능과 기능을 제안하고, 기여하며, 테스트합니다. 릴리스는 무료 커뮤니티 배포판과 유료 엔터프라이즈 배포판을 통해 제공됩니다.

엔터프라이즈 또는 상용 배포판은 종종 서브스크립션을 통해 제공되며 비즈니스 요구 사항과 고려 사항에 맞는 추가 기능, 서비스 및 지원을 제공합니다. 예를 들어, 엔터프라이즈 운영 체제 서브스크립션에는 트러블슈팅 속도를 높이고 다운타임을 줄이기 위한 1년 365일 프로덕션급 기술 지원이 포함되는 경우가 많습니다. 또한 사용자가 운영 체제를 효율적으로 관리하고 최적화하며 트러블슈팅하는 데 도움이 되는 교육 및 튜토리얼이 포함될 수 있습니다.

장기 지원 라이프사이클은 IT 환경 전반의 안정성을 높여줍니다. 상용 벤더는 일반적으로 예측 가능한 릴리스 주기를 따르므로 조직은 업데이트, 업그레이드 및 새로운 기능에 대해 계획하고 준비할 수 있습니다. 인플레이스 업그레이드 툴과 전문 서비스를 활용하면 새 릴리스로 원활하고 효율적으로 전환할 수 있습니다.

일반적으로 엔터프라이즈 벤더에는 운영 체제 보안을 강화하기 위해 새로운 위협을 평가, 모니터링 및 대응하는 보안 팀이 있습니다. 일부 상용 배포판에는 운영 체제를 모니터링하고 보안 문제, 규정 미준수 설정, 패치가 적용되지 않은 시스템 및 구성 변동 해결을 위한 지침을 제공하는 서비스가 포함되어 있습니다. 또한 벤더는 업계 보안 표준에 따라 운영 체제를 인증하여 컴플라이언스 및 보호 유지에 도움을 줄 수 있습니다.

마지막으로, 많은 상용 벤더가 안정적이고 신뢰할 수 있는 운영을 지원하기 위해 운영 체제에 대한 인증된 파트너 에코시스템을 육성합니다. 이러한 에코시스템에는 하드웨어 벤더, 소프트웨어 벤더, 퍼블릭 클라우드 공급업체 및 서비스 조직이 포함될 수 있습니다.

상용 오픈소스 운영 체제의 장점

유료 대안에 대비하여 상용 운영 체제를 사용하는 조직은 다음을 경험할 수 있습니다.

23%

3년간 온사이트 인프라 비용 절감⁶

72%

예기치 않은 다운타임 감소⁶

1,730만 달러

조직당 연평균 순매출 증가⁶

⁶ IDC 백서, Red Hat 후원, "무료 오픈소스 솔루션과 비교한 Red Hat 솔루션의 비즈니스 가치," Document #US50423523. 2023년 3월.

운영 체제 간소화

운영 체제 관리 툴을 사용하면 IT 환경을 더욱 효과적으로 구성, 모니터링 및 최적화할 수 있습니다.



성능 관리

시스템 성능에 대한 인사이트를 확보하여 장애물을 식별하고, 활용도를 모니터링하며, 성능 문제를 해결할 수 있습니다.



IT 자동화

일상적인 작업을 자동화하여 수동 개입을 줄이고, 오류를 최소화하며, 일관된 시스템 구성을 보장하세요.



보안 및 액세스 관리

보안 취약점을 평가, 관리 및 수정하여 중요한 애플리케이션과 데이터를 보호하세요. 액세스 제어를 시행하고, 권한을 관리하며, 사용자에게 역할에 따라 적절한 권한을 제공하세요.



구성 관리

업데이트와 업그레이드를 적용하여 최신 보안 패치와 향상된 기능을 통해 운영 체제의 최신 상태를 유지하세요. 여러 시스템에서 일관된 구성을 유지하여 IT 환경 전반의 구성 변동을 줄이세요.



감사 및 모니터링

시스템 이벤트를 로깅 및 감사하여 트러블슈팅, 컴플라이언스 및 보안 분석을 간소화하세요. 감사 활동을 간소화하여 보안 및 운영 표준 컴플라이언스를 보장하세요. 가상 리소스를 모니터링하고 최적화하면 효율적이고 비용 효율적으로 사용할 수 있습니다.



백업 및 복구

백업을 생성 및 관리하고 복구 프로세스를 구현하여 시스템 장애 또는 손실에 대비해 데이터를 보호하세요.

Red Hat Enterprise Linux로 시작하는 현대적인 IT

운영 체제는 IT 인프라에서 중요한 역할을 합니다. Red Hat Enterprise Linux는 다음과 같이 조직을 위한 더 큰 가치를 제공합니다.

IT 여정의 어느 단계에서든 Red Hat Enterprise Linux는 하이브리드 및 멀티클라우드 환경 전반에서 혁신을 위한 효율적이고 보안 중심의 기반을 구축할 수 있게 지원합니다. 이 클라우드 지원 운영 체제는 물리 환경, 가상화 환경, 하이브리드 클라우드, 멀티클라우드, 심지어 엣지 인프라까지 모든 풋프린트에서 일관된 맞춤형 환경을 제공합니다. 온사이트 데이터센터와 클라우드 환경 모두에 대해 Red Hat Enterprise Linux를 기반으로 표준화하면 클라우드로 전환하고 더욱 디지털화된 환경에 적응하면서 생산성, 보안, 운영을 개선할 수 있습니다.



풋프린트 전반의
일관성



예측 분석 및 문제
해결 툴



고급 보안 기능



신뢰할 수 있는
소프트웨어 공급망



빌트인 자동화 및 관리



성능 최적화 툴



대규모 인증 파트너
에코시스템



다양한 아키텍처를
위한 다양한 제품 종류



빌트인 컨테이너
기술



Red Hat Enterprise Linux에 대해 자세히 알아보기