

IBM SPSS Analytic Server
버전 2

관리자 안내서

IBM

참고

이 정보와 이 정보가 지원하는 제품을 사용하기 전에, 반드시 13 페이지의 『주의사항』의 정보를 읽으십시오.

제품 정보

이 개정판은 새 개정판에 별도로 명시하지 않는 한 IBM SPSS Analytic Server의 버전 2, 릴리스 0, 수정사항 0 및 모든 후속 릴리스와 수정사항에 적용됩니다.

목차

제 1 장 개요	1	버전 정보	11
아키텍처	2	로그 콜렉터	12
버전 2 관리자를 위한 새로운 사항	2	주의사항	13
제 2 장 테넌트 관리	3	상표	15
이름 지정 규칙	4		
제 3 장 사용자 시작	7		
제 4 장 Analytic Server 작업 이름	9		
제 5 장 문제 해결	11		
로그 기록	11		

제 1 장 개요

IBM® SPSS® Analytic Server는 IBM SPSS 기술을 빅 데이터 시스템과 결합하고 익숙한 IBM SPSS 사용자 인터페이스로 작업하여 이전에 해결 불가능했던 문제점을 해결할 수 있도록 하는 빅 데이터 분석을 위한 솔루션입니다.

빅 데이터 분석이 중요한 이유

조직에서 수집하는 데이터 볼륨이 기하급수적으로 증가하고 있습니다. 예를 들어, 금융 및 소매 비즈니스는 1년(또는 2년 또는 10년) 동안 모든 고객 트랜잭션을 받고, telco 제공자는 호출 데이터 레코드(CDR) 및 디바이스 센서 표시값을 얻으며, 인터넷 회사는 웹 크롤링의 결과를 입수합니다.

빅 데이터 분석은 다음 항목이 존재하는 경우에 필요합니다.

- 특히 구조화된 데이터 및 비구조화된 데이터가 혼합된 큰 볼륨의 데이터(테라바이트, 페타바이트, 엑사바이트)
- 빠르게 변경/누적되는 데이터

빅 데이터 분석은 다음과 같은 경우에도 도움이 됩니다.

- 다수의(수천 개의) 모델을 빌드 중인 경우
- 모델을 자주 빌드/재생하는 경우

해결 과제

큰 볼륨의 데이터를 수집하는 동일 조직이 실제로는 다음과 같은 다양한 이유로 해당 데이터를 이용하는 데 어려움을 겪기도 합니다.

- 일반 분석 제품의 아키텍처가 분산 계산에 적합하지 않습니다. 그리고
- 기존 통계 알고리즘이 빅 데이터에 대한 작업에 맞게 설계되지 않았었습니다. 이러한 알고리즘은 데이터가 해당 알고리즘으로 올 것으로 기대하지만 빅 데이터는 이동하는 데 비용이 너무 많이 듭니다. 따라서
- 빅 데이터에 대한 최신 분석을 수행하려면 빅 데이터 시스템에 대한 새로운 기술 및 상세한 지식이 필요합니다. 이러한 기술을 가진 분석가는 매우 적습니다.
- 인메모리 솔루션은 중간 규모의 문제점에 대해서는 효과가 있지만 실제 빅 데이터에는 적용하기가 쉽지 않습니다.

솔루션

Analytic Server는 다음을 제공합니다.

- 빅 데이터 시스템을 이용하는 데이터 중심 아키텍처(예: HDFS의 데이터를 사용한 Hadoop Map/Reduce)
- 데이터로 이동하도록 설계된 새 통계 알고리즘을 포함하는 정의된 인터페이스

- 분석가가 데이터 분석에 집중할 수 있도록 빅 데이터 환경에 대한 세부사항을 숨기는 일반적인 IBM SPSS 사용자 인터페이스
- 모든 크기 문제점에 대해 확장 가능한 솔루션

아키텍처

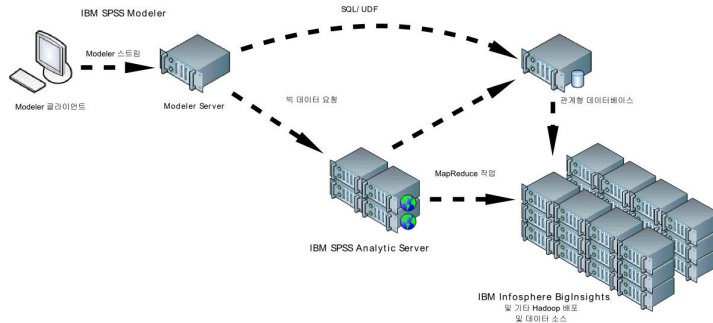


그림 1. 아키텍처

Analytic Server는 클라이언트 애플리케이션과 Hadoop 클라우드 사이에 있습니다. 데이터가 클라우드에 상주한다고 가정하면 Analytic Server에 대한 작업의 일반 개요는 다음과 같습니다.

1. 클라우드에 있는 데이터에 대한 Analytic Server 데이터 소스를 정의합니다.
2. 클라이언트 애플리케이션에서 수행할 분석을 정의합니다. 현재 릴리스의 클라이언트 애플리케이션은 IBM SPSS Modeler입니다.
3. 분석을 실행할 때 클라이언트 애플리케이션은 Analytic Server 실행 요청을 제출합니다.
4. Analytic Server는 Hadoop 클라우드에서 실행할 작업을 조정하고 결과를 클라이언트 애플리케이션에 보고합니다.
5. 결과를 사용하여 추가 분석을 정의할 수 있으며, 주기가 반복됩니다.

버전 2 관리자를 위한 새로운 사항

Analytic Server 콘솔

새 레이아웃

아코디언이 아닌 홈 페이지에서 테넌트, 프로젝트 및 데이터 소스 페이지에 액세스할 수 있도록 레이아웃이 변경되었습니다.

테넌트 각 테넌트는 다른 인증 레지스트리에 연관될 수 있습니다.

제 2 장 테넌트 관리

테넌트는 사용자, 프로젝트 및 데이터 소스의 상위 레벨 구획을 제공하여 테넌트 간에 오브젝트를 공유하지 않게 합니다. 각 사용자는 지정된 테넌트의 컨텍스트에서 시스템에 액세스합니다.

Analytic Server 콘솔에서 테넌트를 관리하고 테넌트에 사용자를 지정합니다. 테넌트 페이지의 보기는 콘솔에 로그인한 사용자의 역할에 따라 달라집니다.

- 설치 중 설정된 "수퍼유저" 관리자가 테넌트 관리자입니다. 이 사용자만이 새 테넌트를 작성하고 테넌트의 특성을 편집할 수 있습니다.
- 관리자 역할이 있는 사용자는 자신이 로그인된 테넌트의 특성을 편집할 수 있습니다.
- 사용자 역할이 있는 사용자는 테넌트 특성을 편집할 수 없습니다. 테넌트 페이지가 해당 사용자에게 숨겨집니다.

관리자는 프로젝트 및 데이터 소스 페이지에 액세스하고 정리 및 관리를 위해 프로젝트 또는 데이터 소스를 관리할 수 있습니다. 자세한 정보는 *IBM SPSS Analytic Server 사용자 안내서*를 참조하십시오.

테넌트 목록

기본 테넌트 페이지에는 기존 테넌트가 테이블에 표시됩니다. "수퍼유저" 관리자만 이 페이지에서 편집할 수 있습니다.

- 테넌트 이름을 클릭하여 세부사항을 표시하고 특성을 편집하십시오.
- 테넌트의 URL을 클릭하여 해당 테넌트의 컨텍스트로 콘솔을 여십시오.

참고: 콘솔에서 로그아웃되며 테넌트에 대한 유효한 신임 정보를 사용하여 로그인해야 합니다.

- 검색 영역에 입력하여 이름에 검색 문자열이 포함되어 있는 테넌트만 표시하도록 목록을 필터링하십시오.
- 새로 만들기를 클릭하여 새 테넌트 추가 대화 상자에 지정한 이름으로 새 테넌트를 작성하십시오. 테넌트에 제공할 수 있는 이름에 대한 제한은 4 페이지의 『이름 지정 규칙』의 내용을 참조하십시오.
- 삭제를 클릭하여 선택한 테넌트를 제거하십시오.
- 새로 고침을 클릭하여 목록을 업데이트하십시오.

개별 테넌트 세부사항

컨텐츠 영역은 접을 수 있는 여러 섹션으로 나뉩니다.

세부사항

이름 테넌트의 이름을 표시하는 편집 가능한 텍스트 필드입니다.

설명 테넌트에 대한 설명 텍스트를 제공할 수 있도록 하는 편집 가능한 텍스트 필드입니다.

URL Analytic Server 콘솔을 통해 테넌트에 로그인하고 SPSS Modeler 서버를 구성하는 데 사용

할 수 있도록 사용자에게 제공하기 위한 URL입니다. SPSS Modeler 구성에 대한 세부사항은 *IBM SPSS Analytic Server 설치 및 구성 안내서*를 참조하십시오.

상태 활성 테넌트는 현재 사용 중입니다. 테넌트를 비활성으로 지정하면 사용자는 해당 테넌트에 로그인할 수 없으며 단, 기본 정보는 삭제되지 않습니다.

프린시פל

프린시פל은 설치 중에 설정되는 보안 제공자에게서 얻은 사용자 및 그룹입니다. 관리자 또는 사용자로서 테넌트에 프린시פל을 추가할 수 있습니다.

- 텍스트 상자에 입력하면 이름에 검색 문자열이 포함되어 있는 사용자 및 그룹이 필터링됩니다. 테넌트 내에서 역할을 지정하려면 드롭 다운 목록에서 관리자 또는 사용자를 선택하십시오. 작성자 목록에 참가자를 추가하려면 참가자 추가 단추를 클릭하십시오.
- 참가자를 제거하려면 멤버 목록에서 사용자 또는 그룹을 선택하고 참가자 제거 단추를 클릭하십시오.

메트릭 테넌트의 자원 한계를 구성할 수 있습니다. 현재 테넌트에서 사용하는 디스크 공간을 보고합니다.

- 테넌트의 최대 디스크 공간 할당량을 설정할 수 있습니다. 이 한계에 도달하면 디스크 공간을 비워서 테넌트 디스크 공간 사용량이 할당량 미만으로 내려가야 이 테넌트의 디스크에 데이터를 작성할 수 있습니다.
- 테넌트의 디스크 공간 경고 레벨을 설정할 수 있습니다. 할당량을 초과하면 디스크 공간을 비워서 테넌트 디스크 공간 사용량이 할당량 미만으로 내려가야만 이 테넌트의 프린시פל에서 분석 작업을 제출할 수 있습니다.
- 이 테넌트에서 한 번에 실행할 수 있는 병렬 작업의 최대 수를 설정할 수 있습니다. 할당량을 초과하면 현재 실행 중인 작업이 완료되어야만 이 테넌트의 프린시פל에서 분석 작업을 제출할 수 있습니다.
- 데이터 소스에서 포함할 수 있는 최대 필드 수를 설정할 수 있습니다. 데이터 소스를 작성하거나 업데이트할 때마다 한계가 선택됩니다.
- 데이터 소스에서 포함할 수 있는 최대 레코드 수를 설정할 수 있습니다. 데이터 소스를 작성하거나 업데이트할 때(예를 들어, 새 파일을 추가하거나 파일의 설정을 변경할 때)마다 한계가 선택됩니다.
- 최대 파일 크기(MB)를 설정할 수 있습니다. 파일 업로드 시 한계가 선택됩니다.

보안 제공자 구성

사용자 인증 제공자를 지정할 수 있습니다. 기본값에서는 설치 및 구성 중에 설정한 기본 테넌트의 제공자를 사용합니다. **LDAP**에서는 외부 LDAP 서버(예: Active Directory 또는 OpenLDAP)로 사용자를 인증할 수 있습니다. 제공자의 설정을 지정하고 선택적으로 필터 설정을 지정하여 프린시פל 색션에 제공되는 사용자와 그룹을 제어할 수 있습니다.

이름 지정 규칙

Analytic Server에서 고유한 이름을 지정할 수 있는 항목(예: 데이터 소스 및 프로젝트)의 경우 다음 규칙이 해당 이름에 적용됩니다.

- 같은 유형의 오브젝트는 서로 이름이 고유해야 합니다. 예를 들어, 두 개의 데이터 소스에 insuranceClaims 라는 이름을 지정할 수 없지만 데이터 소스와 프로젝트는 insuranceClaims라는 이름을 지정할 수 있습니다.
- 이름은 대소문자를 구분합니다. 예를 들어, insuranceClaims와 InsuranceClaims는 각각 고유한 이름으로 취급됩니다.
- 이름의 선행 및 후행 공백은 무시됩니다.
- 다음 문자는 이름에 사용할 수 없습니다.
~, #, %, &, *, {, }, \, :, <, >, ?, /, |, ", \t, \r, \n

제 3 장 사용자 시작

사용자에게 `http://<host>:<port>/<context-root>/admin/<tenant>`로 이동하여 사용자 이름과 비밀번호를 입력해서 Analytic Server 콘솔에 로그인하도록 설명하십시오.

<host>

Analytic Server 호스트의 주소입니다.

<port>

Analytic Server에서 청취하는 포트입니다.

<context-root>

Analytic Server의 컨텍스트 루트입니다. 기본적으로 `analyticsserver`입니다.

<tenant>

멀티 테넌트 환경에서 사용자가 속한 테넌트입니다. 단일 테넌트 환경에서는 기본 테넌트가 **ibm**입니다.

제 4 장 Analytic Server 작업 이름

Analytic Server에서는 Hadoop 클러스터의 작업 트래커로 모니터링할 수 있는 맵리듀스 작업을 생성합니다.

맵리듀스 작업 이름은 다음 구조를 가지고 있습니다.

AS/{tenant name}/{user name}/{algorithm name}

{tenant name}

작업이 실행되는 테넌트 이름입니다.

{user name}

작업을 요청한 사용자입니다.

{algorithm name}

작업의 기본 알고리즘입니다. 단일 스트림에서 여러 맵리듀스 작업을 생성할 수 있습니다. 따라서 단일 맵리듀스 작업에 스트림의 여러 조각이 포함될 수 있습니다.

제 5 장 문제 해결

Analytic Server에서는 문제점 판별에 도움이 되는 도구를 제공합니다.

로그 기록

Analytic Server에서는 문제점 진단에 도움이 되는 고객 로그 파일과 추적 파일을 작성합니다. 기본 Liberty 설치로 {AS_ROOT}/ae_wlpserver/usr/servers/aeserver/logs 디렉토리에서 로그 파일을 찾을 수 있습니다. 개별 Analytic Server 프로세스에는 별도의 서브디렉토리가 있습니다.

각 프로세스의 기본 로깅 구성에서는 매일 롤오버되는 두 개의 로그 파일을 생성합니다.

as.log

이 파일에는 정보 제공용 경고 및 오류 메시지에 대한 상위 레벨 요약이 포함되어 있습니다. 서버 오류 발생 시 사용자 인터페이스에 표시되는 오류 메시지로 문제가 해결되지 않는 경우 이 파일을 검토하십시오.

as_trace.log

이 파일에는 ae.log의 모든 항목이 포함되어 있지만 IBM 지원 및 개발 팀의 디버깅용으로 추가 정보가 제공됩니다.

Analytic Server에서는 Apache LOG4J를 기본 로깅 기능으로 사용합니다. LOG4J를 사용하면 {AS_SERVER_ROOT}/configuration/log4j.xml 구성 파일을 편집해서 로깅을 동적으로 조정할 수 있습니다. 지원 센터에서 이를 수행하여 문제점을 진단할 것을 요청하거나 이를 수정하여 보관할 로그 파일 수를 제한할 수 있습니다. 파일을 변경하면 몇 초 안에 자동으로 감지되므로 Analytic Server를 다시 시작하지 않아도 됩니다.

log4j 및 구성 파일에 대한 자세한 정보는 공식 Apache 웹 사이트(<http://logging.apache.org/log4j/>)의 문서를 참조하십시오.

버전 정보

{AS_ROOT}/properties/version 폴더를 검사하여 설치된 Analytic Server 버전을 판별할 수 있습니다. 다음 파일에는 버전 정보가 있습니다.

IBM_SPSS_Analytic_Server-*.swtag

자세한 제품 정보가 포함되어 있습니다.

version.txt

설치된 제품의 버전 및 빌드 번호가 있습니다.

로그 콜렉터

로그 파일을 직접 검토해서 문제를 해결할 수 없으면 모든 로그를 번들로 만들어 IBM 지원 센터에 보내주십시오. 필요한 모든 데이터를 간편하게 수집할 수 있는 유틸리티를 제공합니다.

명령 셸을 사용하여 다음 명령을 실행하십시오.

```
cd {AS_ROOT}/bin
run >sh ./logcollector.sh
```

이러한 명령을 사용하면 {AS_ROOT}/bin에 압축 파일이 작성됩니다. 압축 파일에는 모든 로그 파일과 제품 버전 정보가 포함됩니다.

주의사항

이 정보는 미국에서 제공되는 제품 및 서비스용으로 작성된 것입니다.

IBM은 다른 국가에서 이 책에 기술된 제품, 서비스 또는 기능을 제공하지 않을 수도 있습니다. 현재 사용할 수 있는 제품 및 서비스에 대한 정보는 한국 IBM 담당자에게 문의하십시오. 이 책에서 IBM 제품, 프로그램 또는 서비스를 언급했다고 해서 해당 IBM 제품, 프로그램 또는 서비스만을 사용할 수 있다는 것을 의미하지는 않습니다. IBM의 지적 재산을 침해하지 않는 한, 기능상으로 동등한 제품, 프로그램 또는 서비스를 대신 사용할 수도 있습니다. 그러나 비IBM 제품, 프로그램 또는 서비스의 운영에 대한 평가 및 검증은 사용자의 책임입니다.

IBM은 이 책에서 다루고 있는 특정 내용에 대해 특허를 보유하고 있거나 현재 특허 출원 중일 수 있습니다. 이 책을 제공한다고 해서 특허에 대한 라이선스까지 부여하는 것은 아닙니다. 라이선스에 대한 의문사항은 다음으로 문의하십시오.

135-700

서울특별시 강남구 도곡동 467-12, 군인공제회관빌딩

한국 아이.비.엠 주식회사

고객만족센터

전화번호: 080-023-8080

2바이트(DBCS) 정보에 관한 라이선스 문의는 한국 IBM 고객만족센터에 문의하거나 다음 주소로 서면 문의하시기 바랍니다.

Intellectual Property Licensing
Legal and Intellectual Property Law
IBM Japan Ltd.
1623-14, Shimotsuruma, Yamato-shi
Kanagawa 242-8502 Japan

다음 단락은 현지법과 상충하는 영국이나 기타 국가에서는 적용되지 않습니다. IBM은 타인의 권리 비침해, 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 묵시적 보증을 포함하여(단, 이에 한하지 않음) 묵시적이든 명시적이든 어떠한 종류의 보증 없이 이 책을 "현상태대로" 제공합니다. 일부 국가에서는 특정 거래에서 명시적 또는 묵시적 보증의 면책사항을 허용하지 않으므로, 이 사항이 적용되지 않을 수도 있습니다.

이 정보에는 기술적으로 부정확한 내용이나 인쇄상의 오류가 있을 수 있습니다. 이 정보는 주기적으로 변경되며, 변경된 사항은 최신판에 통합됩니다. IBM은 이 책에서 설명한 제품 및/또는 프로그램을 사전 통지 없이 언제든지 개선 및/또는 변경할 수 있습니다.

이 정보에서 언급되는 비IBM의 웹 사이트는 단지 편의상 제공된 것으로, 어떤 방식으로든 이들 웹 사이트를 옹호하고자 하는 것은 아닙니다. 해당 웹 사이트의 자료는 본 IBM 제품 자료의 일부가 아니므로 해당 웹 사이트 사용으로 인한 위험은 사용자 본인이 감수해야 합니다.

IBM은 귀하의 권리를 침해하지 않는 범위 내에서 적절하다고 생각하는 방식으로 귀하가 제공한 정보를 사용하거나 배포할 수 있습니다.

(1) 독립적으로 작성된 프로그램과 기타 프로그램(본 프로그램 포함)간의 정보 교환 및 (2) 교환된 정보의 상호 이용을 목적으로 본 프로그램에 관한 정보를 얻고자 하는 라이선스 사용자는 다음 주소로 문의하십시오.

135-700

서울특별시 강남구 도곡동 467-12, 군인공제회관빌딩

한국 아이.비.엠 주식회사

고객만족센터

이러한 정보는 해당 조건(예를 들면, 사용료 지불 등)하에서 사용될 수 있습니다.

이 정보에 기술된 라이선스가 부여된 프로그램 및 프로그램에 대해 사용 가능한 모든 라이선스가 부여된 자료는 IBM이 IBM 기본 계약, IBM 국제 프로그램 라이선스 계약(IPLA) 또는 이와 동등한 계약에 따라 제공한 것입니다.

본 문서에 포함된 모든 성능 데이터는 제한된 환경에서 산출된 것입니다. 따라서 다른 운영 환경에서 얻어진 결과는 상당히 다를 수 있습니다. 일부 성능은 개발 단계의 시스템에서 측정되었을 수 있으므로 이러한 측정치가 일반적으로 사용되고 있는 시스템에서도 동일하게 나타날 것이라고는 보증할 수 없습니다. 또한 일부 성능은 추정을 통해 추측되었을 수도 있으므로 실제 결과는 다를 수 있습니다. 이 책의 사용자는 해당 데이터를 본인의 특정 환경에서 검증해야 합니다.

비IBM 제품에 관한 정보는 해당 제품의 공급업체, 공개 자료 또는 기타 범용 소스로부터 얻은 것입니다. IBM에서는 이러한 비IBM 제품을 반드시 테스트하지 않았으므로, 이들 제품과 관련된 성능의 정확성, 호환성 또는 기타 주장에 대해서는 확인할 수 없습니다. 비IBM 제품의 성능에 대한 의문사항은 해당 제품의 공급업체에 문의하십시오.

IBM이 제시하는 방향 또는 의도에 관한 모든 언급은 특별한 통지 없이 변경될 수 있습니다.

여기에 나오는 모든 IBM의 가격은 IBM이 제시하는 현 소매가이며 통지 없이 변경될 수 있습니다. 실제 판매가는 다를 수 있습니다.

이 정보는 계획 수립 목적으로만 사용됩니다. 이 정보는 기술된 제품이 GA(General Availability)되기 전에 변경될 수 있습니다.

이 정보에는 일상의 비즈니스 운영에서 사용되는 자료 및 보고서에 대한 예제가 들어 있습니다. 이들 예제에는 개념을 가능한 완벽하게 설명하기 위하여 개인, 회사, 상표 및 제품의 이름이 사용될 수 있습니다. 이들 이름은 모두 가공의 것이며 실제 기업의 이름 및 주소와 유사하더라도 이는 전적으로 우연입니다.

이러한 샘플 프로그램 또는 파생 제품의 각 사본이나 그 일부에는 반드시 다음과 같은 저작권 표시가 포함되어야 합니다.

이 정보에는 일상의 비즈니스 운영에서 사용되는 자료 및 보고서에 대한 예제가 들어 있습니다. 이들 예제에는 개념을 가능한 완벽하게 설명하기 위하여 개인, 회사, 상표 및 제품의 이름이 사용될 수 있습니다. 이들 이름은 모두 가공의 것이며 실제 기업의 이름 및 주소와 유사하더라도 이는 전적으로 우연입니다.

이러한 샘플 프로그램 또는 파생 제품의 각 사본이나 그 일부에는 반드시 다음과 같은 저작권 표시가 포함되어야 합니다.

© (귀하의 회사명) (연도). 이 코드의 일부는 IBM Corp.의 샘플 프로그램에서 파생됩니다.

© Copyright IBM Corp. _연도 또는 복수 연도_. All rights reserved.

이 정보를 소프트카피로 확인하는 경우에는 사진과 컬러 삽화가 제대로 나타나지 않을 수도 있습니다.

상표

IBM, IBM 로고 및 ibm.com은 전세계 여러 국가에 등록된 International Business Machines Corp.의 상표 또는 등록상표입니다. 기타 제품 및 서비스 이름은 IBM 또는 타사의 상표입니다. 현재 IBM 상표 목록은 웹 (www.ibm.com/legal/copytrade.shtml)의 "저작권 및 상표 정보"에 있습니다.

Adobe, Adobe 로고, PostScript 및 PostScript 로고는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Adobe Systems Incorporated의 등록상표 또는 상표입니다.

IT Infrastructure Library는 현재 Office of Government Commerce의 일부인 Central Computer and Telecommunications Agency의 등록상표입니다.

Intel, Intel 로고, Intel Inside, Intel Inside 로고, Intel Centrino, Intel Centrino 로고, Celeron, Intel Xeon, Intel SpeedStep, Itanium 및 Pentium은 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Intel Corporation 또는 그 계열사의 상표 또는 등록상표입니다.

Linux는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Linus Torvalds의 등록상표입니다.

Microsoft, Windows, Windows NT 및 Windows 로고는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Microsoft Corporation의 상표입니다.

ITIL은 미국 특허청(U.S. Patent and Trademark Office)에 등록된 The Minister for the Cabinet Office의 등록상표 및 등록 공동체 상표입니다.

UNIX는 미국 및 기타 국가에서 사용되는 The Open Group의 등록상표입니다.

Java 및 모든 Java 기반 상표와 로고는 Oracle 및/또는 그 계열사의 상표 또는 등록상표입니다.

Cell Broadband Engine은 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Sony Computer Entertainment, Inc.의 상표이며 이에 따른 라이선스가 적용됩니다.

Linear Tape-Open, LTO 및 LTO 로고, Ultrium 및 Ultrium 로고는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 HP, IBM Corp. 및 Quantum의 상표입니다.

