**사 용 권 한**

**Client Approval:**

본인은 서명으로써 본 문서가 본 프로젝트 범위 내에서 사용될 것을 인가함.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **승인자 :** | 한국저작권위원회 차태원 팀장 | (인) | **일자 :** | \_\_\_\_/\_\_/\_\_ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **검토자 :** | 한국저작권위원회 문경도 선임 | (인) | **일자 :** | \_\_\_\_/\_\_/\_\_ |

**엘에스웨어㈜Approval:**

본 문서에 대한 서명은 본 문서에 대하여 수행 및 유지관리의 책임이 있음을 인정하는 것임.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **승인자 :** | 엘에스웨어(주) 신창권 이사 | (인) | **일자 :** | \_\_\_\_/\_\_/\_\_ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **검토자 :** | 엘에스웨어(주) 김민 팀장 | (인) | **일자 :** | \_\_\_\_/\_\_/\_\_ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **작성자 :** | 엘에스웨어(주) 윤석정 책임 | (인) | **일자 :** | 2018/10/12 |

**제.개정 이력**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 1.1 | 설계 단계 감리 시정 조치 | 2018/10/12 |
| 1.0 | 제정 | 2018/06/19 |
| **개정번호** | **제.개정 페이지 및 내용** | **제.개정 일자** |

**목차**

[1 개요 5](#_Toc527136756)

[1.1 아키텍쳐 설계 기준 5](#_Toc527136757)

[1.2 아키텍쳐 설계 요건 5](#_Toc527136758)

[2 시스템 아키텍쳐 6](#_Toc527136759)

[2.1 성능평가 목표시스템 구성도 6](#_Toc527136760)

[2.2 사업관리시스템 목표시스템 구성도 7](#_Toc527136761)

[2.3 주요 기능별 운영 현황 7](#_Toc527136762)

[2.4 네트워크 및 하드웨어 구성도 8](#_Toc527136763)

[2.5 하드웨어 구성내역 (AS-IS) 8](#_Toc527136764)

[2.6 성능평가 소프트웨어 구성도 10](#_Toc527136765)

[2.7 저작권기술 사업관리시스템 소프트웨어 구성도 10](#_Toc527136766)

[3 저작권기술 아키텍처 설계 11](#_Toc527136767)

[3.1 사용자 유형 11](#_Toc527136768)

[3.1.1 위원회 업무담당자 11](#_Toc527136769)

[3.1.2 유관기관 담당자 11](#_Toc527136770)

[4 성능평가 아키텍처 설계 11](#_Toc527136771)

[4.1 사용자 유형 11](#_Toc527136772)

[4.1.1 관리자 11](#_Toc527136773)

[4.1.2 권리자 11](#_Toc527136774)

[4.1.3 기술업체 11](#_Toc527136775)

[4.1.4 OSP 11](#_Toc527136776)

[4.1.5 성능평가 운영자 12](#_Toc527136777)

[4.1.6 필드평가 수행자 12](#_Toc527136778)

[4.1.7 시스템 운영자 12](#_Toc527136779)

[4.2 성능평가 데이터 분류 별 데이터량 12](#_Toc527136780)

[4.3 현행 시스템 사용률 및 향후 증가 예상 12](#_Toc527136781)

[5 운영 환경 14](#_Toc527136782)

[5.1 운영 업무 구성도 14](#_Toc527136783)

[5.1.1 표준인터페이스 아키텍쳐 14](#_Toc527136784)

[5.1.2 필터링기술 성능평가 도구 아키텍쳐 15](#_Toc527136785)

[5.1.3 워터마크 기술ㆍ포렌식 기술 성능평가 도구 아키텍쳐 16](#_Toc527136786)

[6 개발환경 17](#_Toc527136787)

[6.1 개발환경 개요 17](#_Toc527136788)

[6.2 개발환경구성내역 17](#_Toc527136789)

[6.3 성능평가 개발환경 상세 구성 내역 18](#_Toc527136790)

[6.4 저작권기술 개발환경 상세 구성내역 18](#_Toc527136791)

[6.5 시스템 개발환경 백업 방안 18](#_Toc527136792)

[7 시스템 백업 및 복구대책 19](#_Toc527136793)

[7.1 백업 및 복구 정책 19](#_Toc527136794)

# 개요

본 사업을 위한 전반적인 시스템의 구조 및 아키텍쳐 등을 정의한다.

## 아키텍쳐 설계 기준

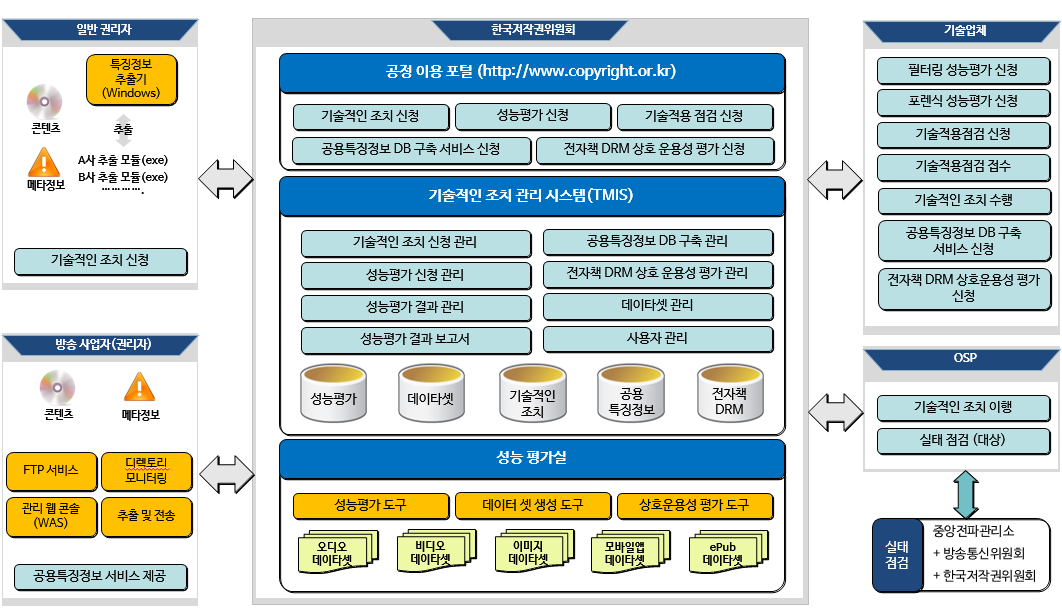
본 사업에서는 H/W의 추가 도입이나 대상 시스템의 업그레이드등의 물리적인 사항에 대한 추가가 없으므로, 아키텍쳐의 설계에 있어서 구성자체는 기존의 구성을 그대로 적용하여 설계한다.

## 아키텍쳐 설계 요건

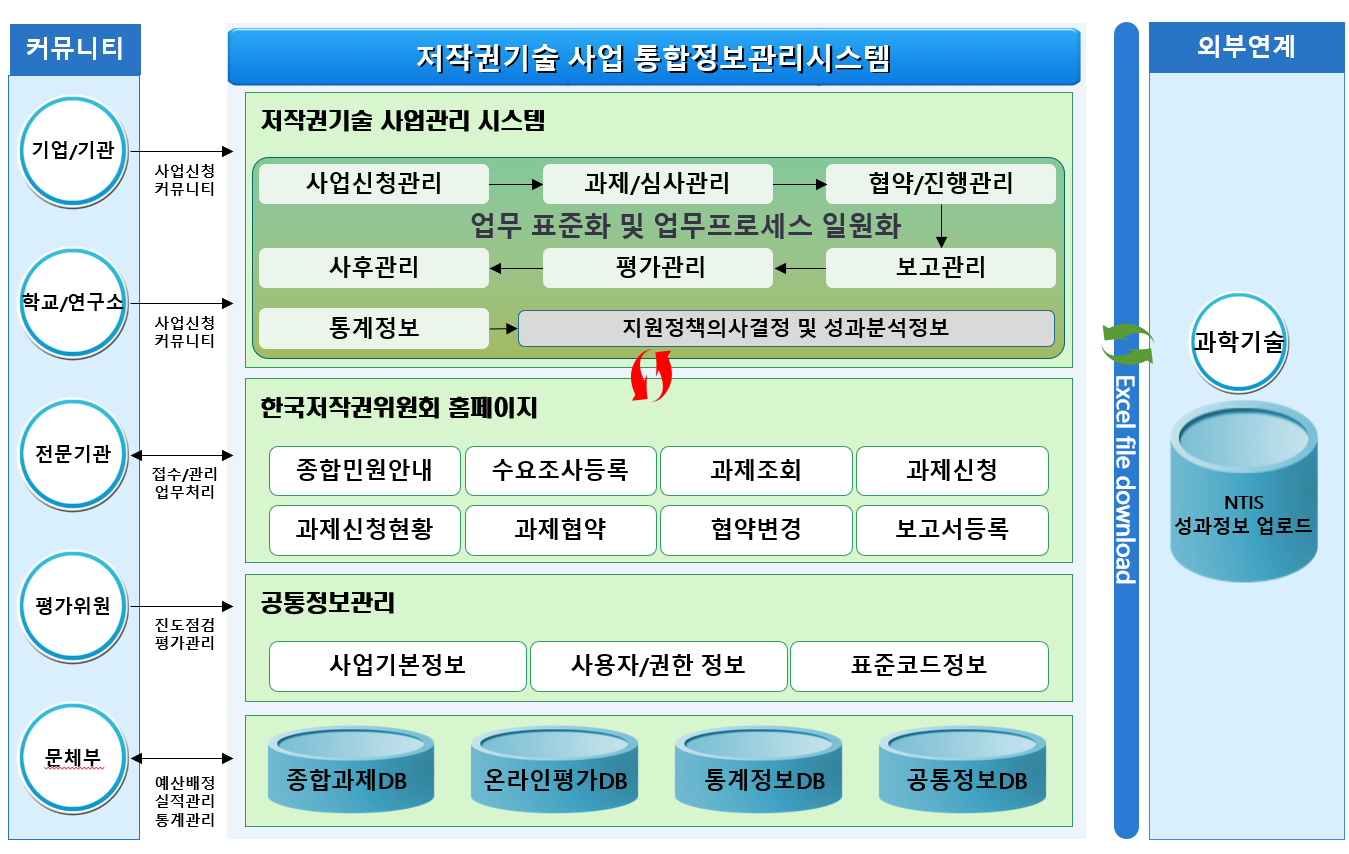
본 사업에는 기존 공용특징정보 DB 구축 사업, 성능평가, 필드평가 그리고 기술적인 조치 등 다양한 서브 시스템들이 연계되어 구성되므로, 각각의 시스템에 있어서의 안정성 및 원활한 운영을 위한 설계가 될 수 있도록 한다.

# 시스템 아키텍쳐

## 성능평가 목표시스템 구성도



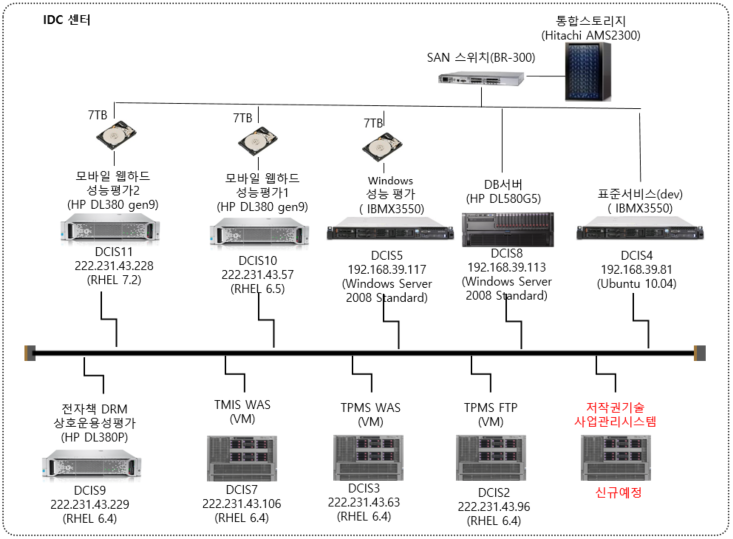
## 사업관리시스템 목표시스템 구성도



## 주요 기능별 운영 현황

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **구분** | **주요 기능** | **서비스명** | **주요 내용** |
| 권리자 | FTP 서비스 | FTP | 원본 컨텐츠 및 메타정보를 전송 받음 |
| 표준서비스 | STDManager | - FTP 디렉토리를 모니터링  - 기술업체의 모듈을 통한 특징정보 추출  - 특징정보 및 메타정보를 저작권위원회 FTP로 전송  - 특징정보 및 메타정보 전송 결과를 HTTP를 통해 알림 |
| WEB 서비스 | R-FIMS | 제공된 컨텐츠 현황 및 추출 현황, 그리고 각종 통계 제공 |
| 한국저작권위원회 | FTP 서버 | FTP 서비스 | 권리자로부터 특징정보 및 메타정보를 수신하기 위한 FTP 서버 |
| WEB 서버  (공용특징정보DB구축용) | TPMS 서비스 | 전송된 특징정보 및 메타정보를 각 기술업체로 전송  (유투브의 경우 메타정보를 유투브용으로 변환하여 전송) |
| DB서버 | ORACLE | 공용특징정보DB구축 및 기술적인 조치에서 사용되는 통합 DB |
| 스토리지 |  | - 원본 및 변형 콘텐츠를 보관  - 특징정보 및 메타정보를 백업 |
| WEB 서버  (기술적인조치 웹사이트) | TMIS | 기술적인 조치 웹 사이트로 사용자쪽에서 접속하는 웹서비스와 관리를 위한 서비스로 구분되어 운영 됨. |
| 성능평가용 PC |  | 성능평가 도구를 통한 영상, 음원 및 이미지에 대한 필터링 기술 성능평가, 워터마크 기술 · 포렌식마트 기술 성능평가 수행 및 변형물 생성 도구를 통한 변형물 생성 수행 |
| 기술업체 | FTP 서버 | FTP 서비스 | 공용특징정보 DB 구축 사업을 통해 추출된 컨텐츠에 대한 특징정보 및 메타정보를 전달 받는 서버(FTP 혹은 SFTP 서비스) |

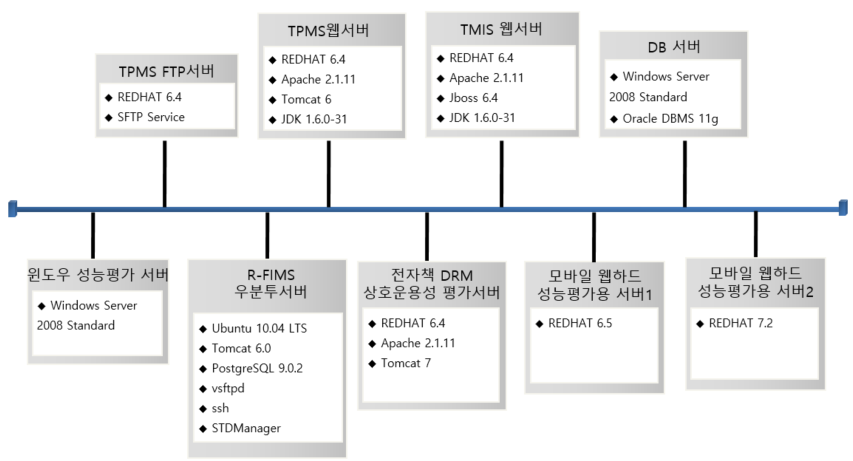
## 네트워크 및 하드웨어 구성도



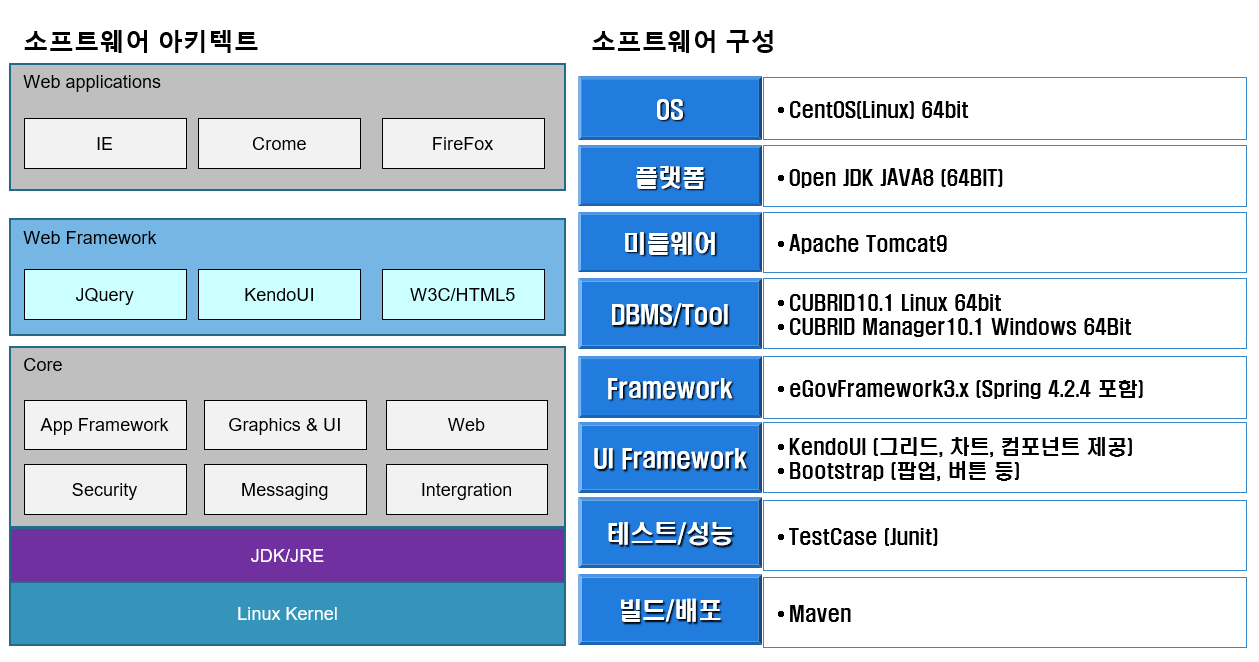
## 하드웨어 구성내역 (AS-IS)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Host Name | 서버명 | IP주소 | OS | 모델 |
| DCIS8 | DB서버 | 192.168.39.113 | Windows Server 2008 Standard | DL580 G5 |
| DCIS7 | TMIS 웹서버 | 222.231.43.106 | Red Hat Enterprise Linux Server 6.4 | 가상화 |
| DCIS3 | TPMS 웹서버 | 222.231.43.63 | Red Hat Enterprise Linux Server 6.4 | 가상화 |
| DCIS2 | FTP서버 | 222.231.43.96 | Red Hat Enterprise Linux Server 6.4 | 가상화 |
| DCIS4 | 표준서비스 | 192.168.39.81 | Ubuntu 10.04 LTS | IBM System x3550 |
| DCIS5 | 유휴서버 | 192.168.39.117 | Windows Server 2008 Standard | IBM System x3550 |
| DCIS9 | 전자책DRM | 222.231.43.229 | Red Hat Enterprise Linux Server 6.4 | DL 80P |
| DCIS10 | 성능평가1 | 222.231.43.57 | Red Hat Enterprise Linux Server 6.5 | DL 380 Gen9 |
| DCIS11 | 성능평가2 | 222.231.43.228 | Red Hat Enterprise Linux Server 7.2 | DL 380 Gen9 |

## 성능평가 소프트웨어 구성도



## 저작권기술 사업관리시스템 소프트웨어 구성도



# 저작권기술 아키텍처 설계

## 사용자 유형

본 시스템에 접근하거나, 본 시스템을 사용하는데 있어서의 사용자는 다음과 같이 분류한다.

### 위원회 업무담당자

위원회 업무담당자는 한국저작권위원회 저작권기술팀 업무 담당자를 지칭하며, 모든 시스템에 대한 접근할 수 있는 권한을 가지고 있다.

### 유관기관 담당자

유관기관 담당자는 읽기권한을 가지고 있는 담당자로써, 외부에 공개가 가능한 통계/현황정보를 열람할 수 있는 사용자이다.

# 성능평가 아키텍처 설계

## 사용자 유형

본 시스템에 접근하거나, 본 시스템을 사용하는데 있어서의 사용자는 다음과 같이 분류 한다.

### 관리자

관리자는 한국저작권위원회 저작권기술팀 업무 담당자를 지칭하며, 모든 시스템에 대해 접근할 수 있는 권한을 가지고 있다.

### 권리자

권리자란 콘텐츠에 대한 소유권을 주장할 수 있는 권리자 혹은 권리단체를 지칭하며, 공용특징정보 DB 구축 사업을 통한 표준서비스 시스템을 사용하는 권리자와, 기술적인 조치 사이트를 통해 직접 회원가입을 하고 기술적인 조치를 직접 신청하는 권리자로 나눌 수 있다.

본 시스템에서 권리자는 기술적인 조치의 신청을 할 수 있다.

### 기술업체

기술업체란 특수한 유형의 OSP에 필터링 기술을 적용하여 콘텐츠에 대한 저작권 유무를 판단할 수 있는 기술을 가지고 있는 업체를 의미하며, 본 시스템에서 기술업체는 권리자가 신청한 기술적인 조치에 대한 신청사항을 확인할 수 있으며, 직접 성능평가 신청 및 필드평가 신청을 할 수 있다.

### OSP

(특수한 유형의)OSP란 인터넷상에서의 콘텐츠에 대한 유통 서비스를 운영하고 있는 웹사이트로서 본 시스템에서는 직접 회원으로 가입하여 권리자에 의한 기술적인 신청 내역을 확인할 수 있다.

### 성능평가 운영자

성능평가 운영자는 기존의 “특징기반 필터링 기술 성능평가”를 운영 및 수행하는 자로서, 기술업체에서 성능평가 신청시 해당 신청에 대한 승인은 관리자가 하게 되고, 관리자에 의해 승인된 기술업체의 신청건에 대해 직접 성능평가를 수행하는 사람이다.

### 필드평가 수행자

필드평가 수행자는 기술업체로부터 신청된 OSP를 대상으로 필드평가를 수행하는 자로서, 금번 사업에서는 상명대학교를 통해서 필드평가를 수행한다.

### 시스템 운영자

시스템 운영자는 본 사업을 통해 만들어 지는 시스템이나 현재 운영중인 시스템에 대한 운영을 담당하는 자로서, 본 사업을 주관하는 주관사업자가 될 수 있으며, 한국저작권위원회의 정보화 정책팀도 일부에 대한 시스템 운영자이다.

## 성능평가 데이터 분류 별 데이터량

본 시스템에서 사용되는 데이터는 크게 공용특징정보 DB 구축에 사용되는 데이터와 성능평가를 위해 사용되는 데이터, 필드평가에 사용되는 데이터, 그리고, 기술적인 조치에 사용되는 데이터로 나뉘어 질 수 있으며, 각각의 사용 용량은 다음과 같다.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **구분** | **데이터유형** | **저장위치** | **2015년** |
| 공용특징정보 DB 구축사업 | 특징정보, 메타정보, 로그 | FTP 서버 | 98MB |
| 추출및전송이력 | DB 서버 | 7341건 |
| 성능평가 | 성능평가신청내역 | DB 서버 | 10건 |
| 성능평가수행결과 | DB 서버 | 50GB |
| 기술적용점검 | 기술적용점검신청내역 | DB 서버 | 2건 |
| 기술적용점검수행결과 | DB 서버 | - |
| OSP별수행로그 | 성능평가 PC | - |
| 기술적인조치 | 기술적인조치신청내역 | DB 서버 | 8건 |
| 특징정보업로드 | 웹서버 | 8건 |

## 현행 시스템 사용률 및 향후 증가 예상

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **시스템** | **사용용도** | **전체용량** | **잔여용량** | **잔여율** | **예상증가량**  **/1년** |
| DB 서버 | DB 파일 | 782 GB | 700 GB | 89.5 % | 1GB |
| TMIS 웹서버 | 웹서비스 | 203 GB | 192 GB | 94.6 % | 500 MB |
| TPMS 웹서버 | 웹서비스 | 100 GB | 50 GB | 50.0 % | 1GB |
| FTP 서버 | 특징정보보관 | 100 GB | 12 GB | 12.0 % | 5 GB |
| 성능평가 PC 1  (MPC6) | OS | 349GB | 262GB | 25% | - |
| 각종프로그램 | 461GB | 451GB | 2% | - |
| 평가로그 | 1.8TB | 1.5TB | 17% | 4GB |
| 오디오/이미지/모바일앱 원본 | 2,72TB | 1.31TB | 52% | 15GB |
| 오디오/이미지/모바일앱 변형 | 2.72TB | 914GB | 66% | 68GB |
| 성능평가 PC 2  (CTIS7-PC) | OS | 459GB | 389GB | 15% | - |
| 각종프로그램 | 461GB | 454GB | 2% | - |
| 성능평가 로그 | 1.81TB | 1.66TB | 8% | 5GB |
| 오디오/이미지/모바일앱 원본 | 2.72TB | 1.89TB | 31% | 15GB |
| 오디오/이미지/모바일앱 변형 | 2.72TB | 726GB | 73% | 68GB |
| 성능평가 PC 3  (MPC8) | OS | 459GB | 313GB | 32% | - |
| 각종프로그램 | 461GB | 272GB | 41% | - |
| 비디오변형물 | 3.63TB | 156GB | 96% | 274GB |
| 비디오원본 | 2.72TB | 478GB | 82% | 268GB |
| 성능평가로그 | 2.72TB | 2.54TB | 7% | 10GB |
| 성능평가 PC 4  (MPC9) | OS | 459GB | 37.6GB | 92% | - |
| 각종프로그램 | 461GB | 349GB | 24% | - |
| 비디오변형물 | 3.63TB | 79.4GB | 98% | 233GB |
| 비디오원본 | 2.72GB | 606GB | 78% | 274GB |
| 성능평가로그 | 2.72TB | 2.15TB | 21% | 10GB |

# 운영 환경

## 운영 업무 구성도

### 표준인터페이스 아키텍쳐



|  |  |
| --- | --- |
| 기능 | 설명 |
| FTP 서버 | 담당자가 특징점 추출을 위해 원본 콘텐츠를 전송 |
| Monitor | 원본 콘텐츠 디렉토리를 모니터링 하면서 콘텐츠 제공 확인 |
| Extract | 각 기술업체에서 제공한 추출모듈을 실행시켜서 실제 특징점을 추출 |
| Upload | 추출이 완료된 특징정보 파일과 메타정보 그리고 로그 파일을 저작권 위원회 FTP 서버로 전송 |

### 필터링기술 성능평가 도구 아키텍쳐



|  |  |
| --- | --- |
| 기능 | 설명 |
| 성능평가신청 | 기술적인 조치 웹 사이트를 통해 필터링 기술 성능평가를 신청 (기술업체로 회원 가입하여 로그인 한 후에 신청 가능) |
| 성능평가승인 | 관리자 사이트를 통한 성능평가 신청 내역을 승인 |
| 시나리오등록 | 성능평가를 수행하기 위한 데이터셋을 선정 |
| 원본특징점추출 | 기술업체에서 제송한 특징정보 추출기를 통해 원본 콘텐츠에서 특징정보 파일을 추출 |
| 특징정보파일전송 | 추출된 특징정보 파일을 기술업체의 FTP서버로 전송 |
| 특징정보 DB 화 | 기술업체에서는 추출된 특징정보 파일을 Database화 하여 성능평가 테스트를 준비 |
| 테스트 | 강인성, 일관성, 축약성, 부분매칭 테스트를 수행하며, 생성된 각각의 로그를 파싱하여 DB에 등록하고, 분석한다. |
| 시스템모니터링 | 원본 특징정 추출 및 테스트시의 CPU 및 메모리의 상태를 모니터링 |

### 워터마크 기술ㆍ포렌식 기술 성능평가 도구 아키텍쳐



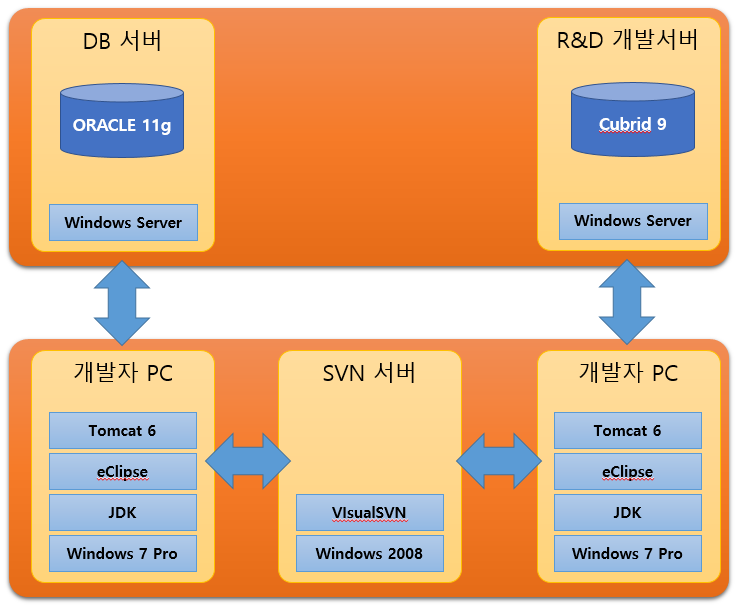
|  |  |
| --- | --- |
| 기능 | 설명 |
| 마크 삽입 | 성능평가 시나리오 관리에서 지정된 컨텐츠에 대해 워터마크를 삽입 |
| 삽입기 | 기술업체에서 제공한 워터 마크 삽입 프로그램 |
| 추출기 | 기술업체에서 제공한 워터마크를 검출해 내는 프로그램 |
| 성능평가 도구 | 기술업체의 프로그램에서 생성된 로그를 파싱하여 DB에 저장하고, 결과를 분석 |

# 개발환경

## 개발환경 개요

본 사업을 위한 개발환경은 주관사업자의 사내에 구축을 하며, 기본적인 환경은 실제 운영 환경과 유사하도록 구성하여 설정을 한다.

## 개발환경구성내역



## 성능평가 개발환경 상세 구성 내역

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 구분 | 구성 내역 | 비고사항 |
| DB 서버  (기술적인조치) | OS : Windows Server 2008 Standard  DB : Oracle 11g  DISK : 500GB, 1.8TB | 독립서버 |
| R&D개발서버 | OS : Windows 2008  DB : Cubrid 9  DISK : 60GB | PC급서버 |
| 개발자PC | OS : Windows 7  개발툴 : Eclipse | PC |
| SVN 서버 | OS : Windows 2008  SVN 서버 : VisualSVN | 독립서버 |

## 저작권기술 개발환경 상세 구성내역

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 구분 | 구성 내역 | 비고사항 |
| DBMS | OS : CentOS(64bit)  DB : CUBRID10.1(64bit)  DISK : 10GB | 가상머신 |
| WEB 서버 | OS : CentOS(64bit)  WEB/WAS : apache Tomcat9  DISK : 100GB | 가상머신 |
| SVN 서버 | OS : CentOS(64bit)  SVN 서버 : Apache Subversion | 가상머신 |

## 시스템 개발환경 백업 방안

백업에 있어서, 소스의 경우 무조건 SVN을 통해 버전 관리 및 형상 관리를 수행하며, DB서버 및 WEB 서버에 대한 소스는 최소 1개월 단위로 백업을 수행하도록 한다.

# 시스템 백업 및 복구대책

## 백업 및 복구 정책

현재 DATABASE에 대한 백업은 주기적으로 정보화 관리팀을 통해 이루어지고 있으므로, Database에 대한백업정책은 정보와 관리팀에 위임한다.

FTP 서버의 경우 현재의 공용 특징 정보 웹서비스 프로그램이 특징 정보 및 메타정보를 스토리지에백업을 하고 있으므로 해당 기능을 통한 백업 정책을 유지한다.

WEB 서버의 경우 소스에 대하여 1개월 단위의 백업이 이루어 지도록 하며, 연결된 스토리지의 위치(/samba/backup/was/)에 일자별 백업 폴더를. 만들어 복사를 수행한다.