**프로젝트 제안요청서**

**(클라우드 운영관리)Private 클라우드를 활용한 네트워크&서버 보안운영 관리**

- **온프레미스 인프라 구축 프로젝트 -**



# 목 차

Ⅰ. 프로젝트 안내

1. [프로젝트 개요 3](#_TOC_250010)
2. 범위 3

Ⅱ. 시스템 인프라

[1. 대상 인프라 4](#_TOC_250009)

[Ⅲ. 프로젝트 추진 방안](#_TOC_250008)

1. [프로젝트 추진 목표 5](#_TOC_250007)
2. [프로젝트 체계 5](#_TOC_250006)
3. [프로젝트 일정 5](#_TOC_250005)
4. [프로젝트 구성도 6](#_TOC_250004)

[Ⅳ. 프로젝트 요청 내용](#_TOC_250003)

1. [프로젝트 요청 개요 7](#_TOC_250002)
2. [프로젝트 요청 내용 7](#_TOC_250001)

가. 요구사항 구성 7

나. 요구사항 목록 8

다. 요구사항 상세 9

[Ⅴ. 프로젝트 산출물 관리](#_TOC_250000)

1. 산출물 내역 18
2. 산출물 작성 및 제출 일자 18
3. 산출물 제출 방법 18

# Ⅰ 프로젝트 안내

## 프로젝트 개요

* + 프로젝트 명 : 온프레미스 인프라 구축 프로젝트
  + 프로젝트 기간 : 시작일로부터 10일

## 프로젝트 범위

* 네트워크 장비 (7식)
  + Router 1식, L3스위치 3식, L2 스위치 3식
* 서버 (9식)
  + DNS 1식, NGINX 1식, DHCP 1식, WEB 2식, NMS 1식, Radius 1식, Firewall 1식, NTP 1식

- 3 -

# Ⅱ 장비 현황

## 1. 대상 인프라

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **구분** | **장비명** | **업무내용** | **수량** | **비고** |
| 1 | Router | 내부 트래픽 외부망 연결 | 1 |  |
| 2 | L3 스위치 | 이중화 게이트웨이 구성 | 3 |  |
| 3 | L2 스위치 | 워크그룹 스위치 | 3 |  |
| 4 | NGINX Server | WEB-Server LoadBalancing 구현 | 1 |  |
| 5 | DHCP Server | IP 관리 | 1 |  |
| 6 | DNS Server | Domain 관리 | 1 |  |
| 7 | WEB Server | 업무용 WEB 관리 | 2 |  |
| 8 | NMS Server | 네트워크 장비 및 서버 트래픽 및 로그 관리 | 1 |  |
| 9 | Radius Server | 네트워크 장비 접속 시 인증 구현 | 1 |  |
| 10 | Firewall | 내부 서버팜 접근 제한 구현 | 1 |  |
| 11 | NTP Server | 네트워크 장비 및 서버 시간 동기화 | 1 |  |

- 4 -

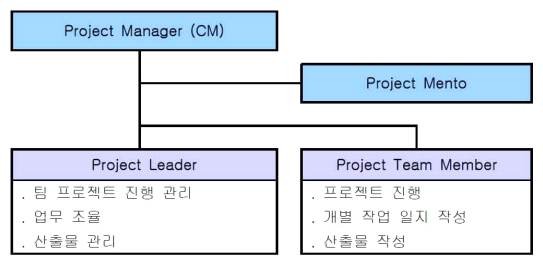
# Ⅲ 프로젝트 추진 방안

## 프로젝트 추진 목표

* 온프레미스 인프라 구축에 필요한 각 계층별 장비들의 현황을 파악하고, 가장 적합한 방법을 선정하여 프로젝트 수행 및 프로젝트 관리 능력을 함양하고자 함.

## 프로젝트 체계

* 추진 조직 구성



## 프로젝트 일정

**PT 준비 및 발표**

**테스트**

**계획 및 구성**

**10일**

**9일**

**8일**

**7일**

**6일**

**5일**

**4일**

**3일**

**2일**

**1일**

**프로젝트 수행 기간**

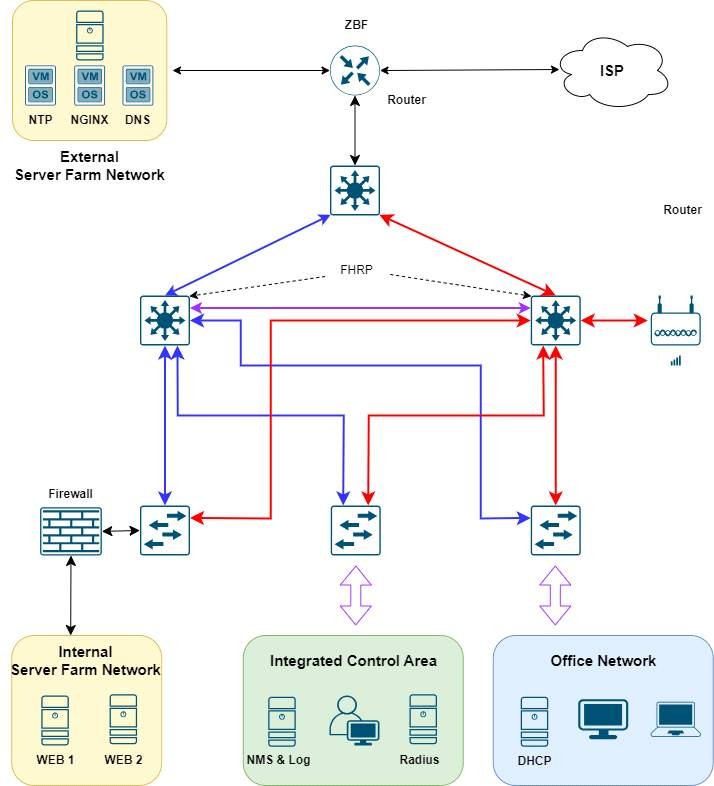
**내 용**

**기 간**

※ 예시이며 개인별 일정 변경 가능함.

- 5 -

## 프로젝트 구성도



* 각 조별 외부 IP 대역 1조 : 10.100.102.241 2조 : 10.100.102.242 3조 : 10.100.102.243

- 6 -

# Ⅳ 프로젝트 요청 내용

## 프로젝트 요청 개요

* 본 프로젝트는 **『 (클라우드 운영관리)Private 클라우드를 활용한 네트워크&서버 보안 운영 관리 』** 과정의 온프레미스 인프라 구축 프로젝트로서 요구사항을 충분히 검토 후 요구 기능이 적용된 프로젝트를 완성하고 결과물을 제출한다.
* 주어진 프로젝트 과제를 해결하기 위해 학습자들 스스로 조사나 구현 및 발표에 이 르기까지 프로젝트 전 과정을 주도적으로 참여하고 프로젝트의 전체 과정을 구체적 으로 실현하고 형상화하기 위해 계획하고, 실천하며, 결과를 해석하는 과정을 수행 한다.
* 프로젝트 진행 시 프로젝트 산출물에 대한 버전 관리 및 공유 작업을 수행하고 산 출물의 버전 관리와 협업에 대한 이해도를 향상한다.
* 본 프로젝트는 프로젝트 제안요청서를 기반으로 수행한다.

## 프로젝트 요청 내용

가. 요구사항 구성

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **요구사항 분류** | **설명**  **(요구사항 번호(ID)부여 규칙)** | **요 구**  **사항수** |
| 시스템 장비구성-ECR  (Equipment Composition  Requirement) | - 목표시스템의 구성을 위해 필요한 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크 등 의 도입 장비 구성에 대한 요구사항 | 2 |
| 기능–SFR (System Function Requirement) | - 목표시스템이 반드시 수행해야 하거나 목표시스템을 이용하여 사용자 가 반드시 수행할 수 있어야 하는 기능(동작) 요구사항 | 11 |
| 테스트–TER  (Test Requirement) | - 도입장비의 성능테스트 또는 구축 시스템의 계획대비 제대로 운영되는  가를 테스트하고 점검하기 위한 테스트 요구사항 | 1 |
| 보안–SER  (Security Requirement) | - 목표시스템의 데이터 및 기능, 운영 접근을 통제하기 위한 요구사항 | 3 |
| 프로젝트관리–PMR  (Project Management  Requirement) | - 프로젝트의 원활한 수행을 위한 관리방법 및 수행방안에 대한 요구사 항 | 2 |
| **합계** | | 19 |

- 7 -

나. 요구사항 목록

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 요구사항 분류 | 요구사항 번호 | 요구사항 명칭 |
| 시스템 장비구성 요구사항 (ECR) | ECR-01 | 장비 공통 요구사항 |
| ECR-02 | 서버 공통 요구사항 |
| 기능 요구사항 (SFR) | SFR-01 | Router |
| SFR-02 | L3 Switch |
| SFR-03 | L2 Switch |
| SFR-04 | NGINX Server |
| SFR-05 | DHCP Server |
| SFR-06 | DNS Server |
| SFR-07 | WEB Server |
| SFR-08 | NMS Server |
| SFR-09 | Radius Server |
| SFR-10 | Firewall |
| SFR-11 | NTP Server |
| 테스트 요구사항  (TER) | TER-01 | 테스트 일반사항 |
| 보안 요구사항 (SER) | SER-01 | 원격 접속 |
| SER-02 | 접근 통제 |
| SER-03 | 계정 및 인증 |
| 프로젝트 관리 요구사항 (PMR) | PMR-01 | 프로젝트 계획 및 구성 |
| PMR-02 | 프로젝트 산출물 관리 |

- 8 -

다. 요구사항 상세

### 시스템 장비구성 요구사항(ECR)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 요구사항번호 | | ECR-01 |
| 요구사항 명 | | 장비 공통 요구사항 |
| 요구사항 분류 | | 시스템 장비구성 요구사항 |
| 상세 설명 | 정의 | 장비 공통 요구사항 |
| 세부 내용 | * 이중화 및 라우팅 프로토콜이 호환되어야 함. * 이중화 구성용 장비는 상호 호환되는 제품이어야 함. * 설치에 필요한 케이블(UTP, 광케이블) 제작을 실시하여야 하며, 필요 시 기존 부품(제품)의 재배치, 일부 가공 및 케이블 구성을 지원하여야 함. * 장비 설치에 있어서 기 통신된 통신 및 전원 설비에 맞도록 모든 필요 사항을 조치하여야 함. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 요구사항번호 | | ECR-02 |
| 요구사항 명 | | 서버 공통 요구사항 |
| 요구사항 분류 | | 시스템 장비구성 요구사항 |
| 상세 설명 | 정의 | 서버 공통 요구사항 |
| 세부 내용 | * 서버는 VMware를 이용해서 구축하여야 함. * H/W 요구사항에 맞게 구축하여야 함. * 가능한 기본 Repository에 있는 패키지로 설치하여야 함. * 기본 Repository에 없는 경우 패키지 제조사에서 제공하는 Repository를 적용함. |

* 1. **기능 요구사항(SFR)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 요구사항번호 | | SFR-01 |
| 요구사항 명 | | Router |
| 요구사항 분류 | | 기능 요구사항 |
| 상세 설명 | 정의 | Router |
| 세부 내용 | * 도입 수량 : 2식 * 일반 사항 |

- 9 -

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | * Protocol 사용 시 필요한 License를 제공 * Ethernet 모듈을 기타 업그레이드 없이 장착 가능 * 라우팅 기능을 지원 * NAT 기능을 지원 * Tunneling 지원 * RAM 256MB 이상 * 기능 요구사항   + IEEE 802.1Q를 지원하여야 한다.   + Hardware Routing 기능 및 OSPF, EIGRP Routing 지원.   + Telnet, TFTP, SNMPv1,2,3, RMON, MIB 기능 지원   + SSH, RADIUS, TACACS+ 지원   + 콘솔 관리 포트 지원   + ZBF 기능 지원 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 요구사항번호 | | SFR-02 |
| 요구사항 명 | | L3 Switch |
| 요구사항 분류 | | 기능 요구사항 |
| 상세 설명 | 정의 | L3 Switch |
| 세부 내용 | * 도입 수량 : 2식 * 일반 사항   + 전송성능 100Mbps 이상   + 게이트웨이 이중화 지원 * 기능 요구사항   + IEEE802.1Q 지원   + Hardware Routing 기능을 지원 (OSPF, EIGRP)   + SSH, RADIUS, TACACS+ 지원   + Layer 2/3/4 Access Control List 기능을 지원 * H/W 및 포트 요구사항   - 24 포트 RJ-45 10/100/100 Base-T 지원   * + 콘솔 관리 포트 지원 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 요구사항번호 | | SFR-03 |
| 요구사항 명 | | L2 Switch |
| 요구사항 분류 | | 기능 요구사항 |
| 상세 | 정의 | L2 Switch |

- 10 -

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 설명 | 세부 내용 | * 도입 수량 : 3식 * 일반 사항   + 전송성능 100Mbps 이상 * 기능 요구사항   + IEEE802.1Q 지원   + SSH, RADIUS, TACACS+ 지원   + MAC-Security : MAC Address 개수 제한   + SPAN 기능 지원   + Access Control List 기능을 지원 * H/W 및 포트 요구사항   - 24 포트 RJ-45 10/100/100 Base-T 지원   * + 콘솔 관리 포트 지원 | 및 | 차단 | 기능 | 지원 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 요구사항번호 | | SFR-04 |
| 요구사항 명 | | NGINX Server |
| 요구사항 분류 | | 기능 요구사항 |
| 상세 설명 | 정의 | NGINX Server |
| 세부 내용 | * 도입 수량 : 1식 * 기능 요구 사항   + TCP/UDP Load Balacing 기능 지원 * H/W 및 포트 요구사항   + CPU Core 1개 이상   + RAM 1G 이상   + HDD 30G 이상   + CentOS7 Minimal 운영체제 사용 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 요구사항번호 | | SFR-05 |
| 요구사항 명 | | DHCP Server |
| 요구사항 분류 | | 기능 요구사항 |
| 상세 설명 | 정의 | DHCP Server |
| 세부 내용 | * 도입 수량 : 1식 * 기능 요구 사항   - 여러 서브넷 지원 가능 |

- 11 -

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | * DHCP 클라이언트 수 지정 가능 * 연결된 장치의 임대 시간 지정 가능 * 고정 IP 주소가 있는 장치의 IP 설정 저장 * H/W 및 포트 요구사항   + CPU Core 1개 이상   + RAM 1G 이상   + HDD 30G 이상   + CentOS7 Minimal 운영체제 사용 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 요구사항번호 | | SFR-06 |
| 요구사항 명 | | DNS Server |
| 요구사항 분류 | | 기능 요구사항 |
| 상세 설명 | 정의 | DNS Server |
| 세부 내용 | * 도입 수량 : 1식 * 기능 요구 사항   + 사내 모든 장비 및 서버, 사용자에 대한 Domain Service 제공   + 각 장비의 SSH 접근 시 Domain 제공   + 역방향 Zone 설정 설정 제공 * H/W 및 포트 요구사항   + CPU Core 1개 이상   + RAM 1G 이상   + HDD 30G 이상   + CentOS7 Minimal 운영체제 사용 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 요구사항번호 | | SFR-07 |
| 요구사항 명 | | WEB Server |
| 요구사항 분류 | | 기능 요구사항 |
| 상세 설명 | 정의 | WEB Server |
| 세부 내용 | * 도입 수량 : 2식 * 기능 요구사항   + WEB Service 제공 * H/W 요구사항.   + CPU Core 1개 이상   + RAM 1G 이상   + HDD 30G 이상 |

- 12 -

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | - CentOS7 | Minimal | 운영체제 | 사용 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 요구사항번호 | | SFR-08 |
| 요구사항 명 | | NMS Server |
| 요구사항 분류 | | 기능 요구사항 |
| 상세 설명 | 정의 | NMS Server |
| 세부 내용 | * 도입 수량 : 1식 * 기능 요구사항   + 자동 검색 지원   + 웹 UI 사용 가능   + 다중 프로토콜 데이터 수집   + 로그 수집 기능   + 사용자 정의 가능한 대시보드   + 서비스 모니터링 * H/W 요구사항.   + CPU Core 2개 이상   + RAM 2G 이상   + HDD 60G 이상 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 요구사항번호 | | SFR-09 |
| 요구사항 명 | | Radius Server |
| 요구사항 분류 | | 기능 요구사항 |
| 상세 설명 | 정의 | Radius Server |
| 세부 내용 | * 도입 수량 : 1식 * 기능 요구사항   + AAA 기능 구현   + 중앙 통합 관리   + 표준 프로토콜 사용   + OpenSource 기반 사용 * H/W 요구사항.   + CPU Core 1개 이상   + RAM 1G 이상   + HDD 30G 이상 |

- 13 -

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 요구사항번호 | | SFR-10 | | | | | | |
| 요구사항 명 | | Firewall | | | | | | |
| 요구사항 분류 | | 기능 요구사항 | | | | | | |
| 상세 설명 | 정의 | Firewall | | | | | | |
| 세부 내용 | * 도입 수량 : 1식 * 기능 요구사항   + Packet Filtering 기능 지원   + Stateful FW 기능 지원   + IP, Port, MAC Address, Source, Destination   + NAT 기능 지원 * H/W 요구사항.   + CPU Core 1개 이상   + RAM 2G 이상   + HDD 30G 이상   + CentOS7 Minimal 운영체제 사용 | IP | Header | 등 | 매칭 | 기능 | 지원 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 요구사항번호 | | SFR-11 |
| 요구사항 명 | | NTP Server |
| 요구사항 분류 | | 기능 요구사항 |
| 상세 설명 | 정의 | NTP Server |
| 세부 내용 | * 도입 수량 : 1식 * 기능 요구사항   + 외부의 stratum 1~3 서버에 시간 동기화 기능 제공   + 내부 네트워크 장비 및 서버 시간 동기화 기능 제공 * H/W 요구사항.   + CPU Core 1개 이상   + RAM 2G 이상   + HDD 30G 이상   + CentOS7 Minimal 운영체제 사용 |

- 14 -

### 테스트 요구사항(TER)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 요구사항번호 | | TER-01 |
| 요구사항 명 | | 테스트 일반사항 |
| 요구사항 분류 | | 테스트 요구사항 |
| 상세 설명 | 정의 | 테스트 일반사항 |
| 세부 내용 | * 사내 직원들은 인터넷이 사용 가능하여야 한다. * 사내 네트워크는 게이트웨이 이중화를 구성하여 무중단 운영을 목표로 한다. * Office 네트워크의 End Device들은 DHCP로 IP를 받도록 한다. * 통합관제센터, Office, 각 ServerFarm 네트워크를 분리하여 관리하도록 한다. * 도메인을 사용할 수 있어야 한다. * Access Switch 구간은 원활한 STP 사용을 위해 적절한 ROOT Bridge 설정을 한다. * Access Switch 구간 Host 연결은 PortFast 사용을 권장한다. * WEB Server는 로드밸런싱을 사용하여 트래픽 분산을 하도록 한다. * 각 장비 및 서버는 NMS Server에 등록하여 모니터링 환경을 구성한다. |
| 산출정보 | | * 각 항목에 대한 테스트 과정과 결과 |

* 1. **보안 요구사항(SER)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 요구사항번호 | | SER-01 |
| 요구사항 명 | | 원격 접속 |
| 요구사항 분류 | | 보안 요구사항 |
| 상세 설명 | 정의 | 원격 접속 |
| 세부 내용 | * 각 장비 및 시스템 원격 관리 프로토콜은 SSH 프로토콜 사용을 원칙으로 한다. * 각 장비 및 시스템에는 관리자에서만 SSH 접속이 가능해야 한다. * SSH 접속 시 Domain을 사용하여 접속해야 한다. * 네트워크 장비 접속 시 Radius Server를 통해 인증을 해야 한다. * 서버 접속 시 SSH-Key로 접속해야 한다. * SSH-Key는 쉘스크립트를 통해 배포해야 한다. |
| 산출정보 | | * 보안 항목에 대한 테스트 과정과 결과 |

SER-02

요구사항번호

- 15 -

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 요구사항 명 | | 접근 통제 | | | | |
| 요구사항 분류 | | 보안 요구사항 | | | | |
| 상세 설명 | 정의 | 접근 통제 | | | | |
| 세부 내용 | * 통합 관제 구역에서는 관리자만 외부 인터넷이 가능하여야 한다. * 외부 ServerFarm에서는 웹과 DNS Service만 외부에 제공해야 한다. * 외부에 제공하는 서비스를 제외한 다른 서버와 시스템은 외부 접근을 차단한다. * Firewall은 iptables로 구성하여 내부 ServerFarm으로의 접근을 통제한다. * Office Network에서 내부 ServerFarm, 방화벽으로의 접근을 차단한다. * Office Network에서 외부 ServerFarm으로 외부로 제공하는 서비스 받는 용도 이외의 모든 접근을 차단한다. * Office Network에서 인증 및 모니터링을 제외한 통합 관제 구역으로의 접근을   차단한다. | | | | |
| 산출정보 | | * 보안 항목에 | 대한 | 테스트 | 과정과 | 결과 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 요구사항번호 | | SER-03 |
| 요구사항 명 | | 계정 및 인증 |
| 요구사항 분류 | | 보안 요구사항 |
| 상세 설명 | 정의 | 계정 및 인증 |
| 세부 내용 | * 네트워크 장비의 Radius Server 인증 시 다음 계정은 관리 권한을 바로 주도록   한다.   * + 계정 superuser, 패스워드 superuser * 네트워크 장비와 Radius Server의 연결 실패 시 로컬 계정은 admin, 비밀번호는 admin 으로 한다. * Enable Password는 cloud로 설정하고 해쉬 암호화하도록 한다. * 모든 서버에서 root 계정의 원격 접속을 금지한다. * 서버의 관리자 아이디는 admin으로 지정하고, wheel 그룹에 속하게 한다. * 일반 계정의 su 권한을 삭제하고, sudo의 로그를 별도의 파일에 저장하도록 한다. * 방화벽을 제외한 시스템 구성 시 admin 계정으로 구성하고 관리하도록 한다.   + 방화벽 접속 시 admin으로 접속 후 su 권한으로 root 계정 전환을 하도록 한다. |
| 산출정보 | | * 보안 항목에 대한 테스트 과정과 결과 |

- 16 -

### 프로젝트관리 요구사항(PMR)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 요구사항번호 | | PMR-01 |
| 요구사항 명 | | 프로젝트 계획 및 구성 |
| 요구사항 분류 | | 프로젝트관리 요구사항 |
| 상세 설명 | 정의 | 프로젝트 시작에 앞서 프로젝트 구성원과 구성원의 역할, 일정을 정의 |
| 세부 내용 | * 프로젝트 구성원 내역을 프로젝트 시작 당일 프로젝트 리더가 작성하여 제출한다. * 프로젝트 구성원별 진행할 업무 내역과 관리표를 프로젝트 실시 당일 작성하여 제출한다. * 프로젝트 기간 내 각 작업에 대한 일정을 산출하고 일정표를 제출한다. |
| 산출정보 | | * 프로젝트 계획서 * 프로젝트 일정표 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 요구사항번호 | | PMR-02 |
| 요구사항 명 | | 프로젝트 산출물 관리 |
| 요구사항 분류 | | 프로젝트관리 요구사항 |
| 상세 설명 | 정의 | 프로젝트 산출물의 제출 및 관리에 관한 사항 |
| 세부 내용 | * 프로젝트 산출물은 시작, 진행, 종료 순으로 분류하여 관리한다. * 개별 산출물과 팀별 산출물을 따로 관리하며, PM 및 멘토에게 각각 전달한다. * 각 산출물 별 파일 형식과 보고 일자를 준수하도록 한다. |
| 산출정보 | | * 프로젝트 산출물   + 프로젝트 계획서   + 프로젝트 일정표   + 프로젝트 작업일지   + 프로젝트 완료보고서   + 프로젝트 PPT자료 |

- 17 -

# Ⅴ 프로젝트 산출물 관리

1. 산출물 내역
   * 프로젝트 계획서 (한글 및 워드)
   * 프로젝트 요구사항 정의서 (한글 및 워드)
   * 프로젝트 일정표 (엑셀)
   * 프로젝트 작업일지 (한글 및 워드)
   * 프로젝트 완료보고서 (한글 및 워드)
   * 프로젝트 PPT자료 (파워포인트)
2. 산출물 작성 및 제출일자
   * 시작
     + 프로젝트 계획서 (프로젝트 시작 당일)
     + 프로젝트 요구사항 정의서 (프로젝트 시작 당일)
   * 진행 중
     + 프로젝트 일정표 (3일 간격)
     + 프로젝트 작업일지 (매일)
   * 종료
     + 프로젝트 완료 보고서 (프로젝트 종료일)
     + 프로젝트 PT 발표 자료 (프로젝트 종료일)
3. 산출물 제출 방법
   * PM 및 Mento에게 E-Mail로 전송
   * E-Mail 발송 관련
     + 제목 : 프로젝트명 – 이름
     + 첨부파일 : 압축파일

- 18 -