



제안요청서의 요구사항 작성 가이드 (발주자 자체 작성용)

2011. 9

- 목 차 -

I. 개 요

1. 배경 및 필요성	1
2. 목적 및 적용 범위	4
3. 가이드 체계	5

II. 요구사항 작성 방법

1. 정보시스템 개요 및 기능목록	12
2. 기능 요구사항	22
3. 성능 요구사항	26
4. 품질 요구사항	29
4.1 신뢰성	29
4.2 사용성	32
4.3 유지보수성	35
4.4 이식성	37
4.5 보안성	39
5. 인터페이스 요구사항	41
6. 데이터 요구사항	43
7. 운영 요구사항	45
8. 제약사항	48

부 록

A. 요구사항 작성 사례	51
B. EA 산출물과 유형별 요구사항 간 연관관계	70
C. 참고문헌	75

I. 개 요

1. 배경 및 필요성

현재 정보화사업은 빈번한 납기 지연과 비용 상승 그리고 낮은 품질로 인하여 발주자와 사업자 모두가 많은 어려움을 겪고 있다. 스탠디쉬 그룹 조사에 의하면 소프트웨어 개발의 70%가 계획된 일정과 비용 안에서 완료되지 못하고 있는데(스탠디쉬 보고서, 2002), 이러한 실패의 가장 큰 원인은 불명확한 요구사항과 이로 인한 요구사항 변경에 기인하는 것으로 나타났다.(그림 1)

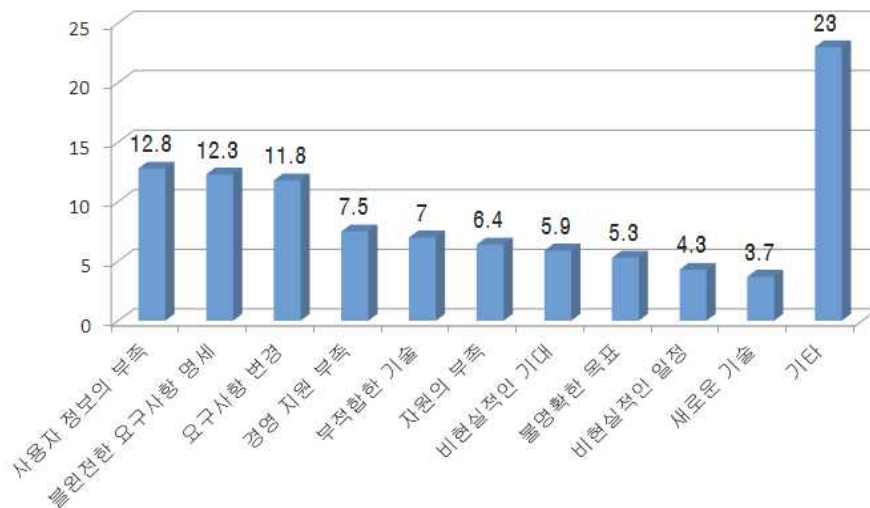


그림 3. 소프트웨어 실패 원인 (출처 : 스탠디쉬 보고서, 2002)

불명확한 요구사항 정의로 발생하는 문제는 결국 재작업을 발생시키는데 이때 개발 후반에 드는 변경 비용은 초기 요구사항을 정의할 때 드는 비용보다 최대 200배까지 증가하는 것으로 나타났다.(그림 2) 따라서 소프트웨어 개발 초반에 명확한 요구사항을 정의할 경우 전체 개발 비용 뿐만 아니라 품질도 높일 수 있다.

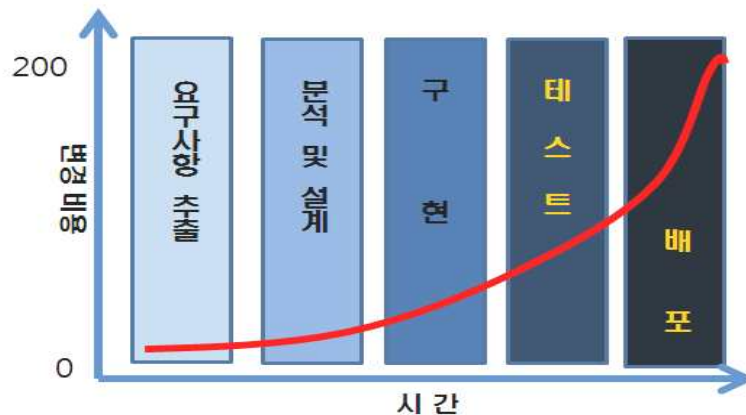


그림 4 요구사항 변경비용 곡선 (출처 : 스티브 맥코넬, 2003)

국내 대부분의 정보화사업도 발주자가 요구사항을 명확하게 정의하지 않은 상태에서 사업을 발주함으로 인해 사업 완료될 때까지 빈번하고 지속적인 사용자 요구사항의 추가와 변경이 발생하여 과업범위에 대한 통제가 어려운 상태에서 수행되고 있다.

정보통신산업진흥원(NIPA) 자료에 의하면 국내 정보화사업의 가장 큰 문제는 불명확한 요구사항과 이로 인한 요구사항 변경 그리고 개발 완료 후 변경요구 등과 같이 잘못된 요구사항과 관련된 것으로 나타났다.(그림 3)

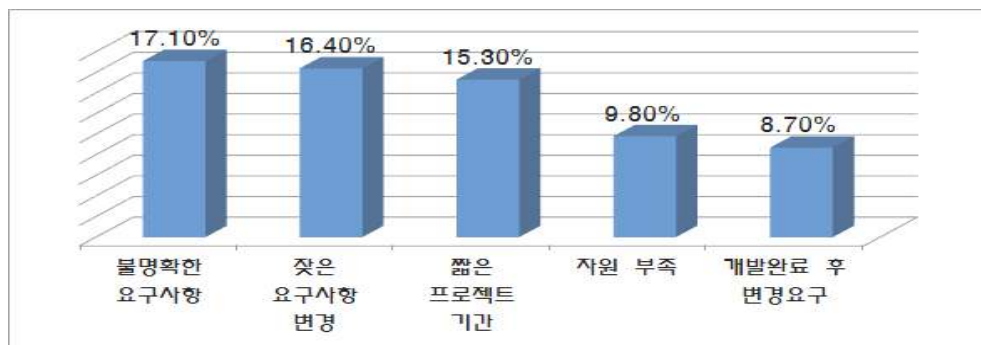


그림 5 국내 문제 프로젝트의 5대 요인 (출처 : NIPA, 2007)

이와 관련하여 전체 사업비용은 최초 계획 대비 123%, 규모와 공수는 136%까지 늘어나는 것으로 나타났다.(KOSA, 2004) 이러한 결과로 발주자는 납기 지연과 품질 저하에 대한 불만을 호소하고, 사업자는 개발 범위의 확대와 노력의 추가에 따른 수익성 악화라는 악순환에서 헤어날 수 못하고 있다.

최근 정부에서도 이러한 문제점을 인식하여 소프트웨어 제값주기, 제안요청서(이하 RFP라 함) 작성 명확화 등의 정책 시행을 통해 정보화사업의 수·발주 환경 및 잘못된 관행을 개선하기 위한 노력을 지속적으로 추진하고 있다. 이러한 노력이 결실을 거두기 위해서는 우선적으로 정보화사업 초기에 발주자의 요구사항이 명확하지 않은 문제점을 개선하여 보다 명확하고 상세한 요구사항을 정의해야 한다. 그리고 이를 바탕으로 발주대상 정보화사업의 개발 범위 및 내용, 품질 목표, 비용 및 일정 등이 명확히 관리되어야 한다.

결국 정보화사업의 성공적 추진을 위해서는 사업 초기에 명확한 요구사항을 제시하는 것이 필요하다. 이를 위하여 발주자는 정보전략계획(이하 ISP라 함) 수립사업을 통해 구축될 시스템이 제공할 서비스 내용과 이에 필요한 요구사항을 도출하여 상세한 RFP를 작성한다.

그러나 중소기업의 정보화사업은 ISP사업을 수행하지 않고 발주자가 자체적으로 RFP를 작성함에 따라 요구사항을 명확하게 도출하는데 어려움을 겪고 있다.

따라서 본 가이드는 ISP사업을 수행하지 않고 발주자가 자체적으로 RFP를 작성하고자 하는 경우에 RFP의 핵심이 되는 과업범위와 기능 및 비기능 요구사항을 명확히 정의할 수 있도록 요구사항 개요, 내용, 예시 및 작성 시 고려사항 등을 제공함으로써 RFP 품질을 확보하고 궁극적으로는 국가 정보화의 선진화에 기여하고자 한다.

2. 목적 및 적용 범위

본 가이드는 발주자가 명확한 요구사항을 정의하지 않고 정보화사업을 발주함으로써 발생하는 예산의 불합리성과 잦은 과업 변경 등의 문제점을 해결하기 위하여, 사업 발주 전에 요구사항을 명확하게 정의하여 개발 시스템에 대한 가시성을 확보할 수 있도록 한다.

그래서 정보화사업 초기 단계에서 객관적인 요구사항과 개발 기준을 RFP에 제시함으로써 정보화사업 발주관련 이해관계자들이 사업규모나 일정, 위험 등의 추정이나 견적에 다양하게 활용할 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다.

본 가이드는 정보화사업 초기부터 발주자와 사업자들 사이에 의사소통의 수단으로써 활용되도록 하였으며, 개발 요구사항의 기준선으로 사용될 수 있도록 하였다. 또한 공공기관별로 기 구축된 EA 산출물의 활용을 극대화할 수 있게 함으로써 발주자가 RFP를 용이하게 작성할 수 있게 한다.

본 가이드의 적용범위는 공공발주 정보화사업 중 발주자가 사업 이전에 ISP사업을 수행하지 않고 자체적으로 RFP를 작성하고자 할 때 개발 시스템에 대한 명확한 요구사항을 정의하고 개발할 수 있도록 지원한다. 그래서 본 가이드를 통하여 작성된 요구사항은 개발 사업을 수행할 때 기준선으로 적용된다.

3. 가이드 체계

3.1 요구사항 구성 요소

요구사항은 다음과 같은 요소로 구성된다.

1. 정보시스템 개요 및 기능목록

이해관계자들이 사업내용을 이해할 수 있도록 개발 시스템의 개요와 범위, 전체 기능목록 작성 및 시스템 고려사항을 기술한다.

2. 기능 요구사항

개발 시스템이 특정 조건에서 수행할 기능(동작)에 대해 “1.3 기능목록” 중에서 소기능이 수행할 내용을 구체적으로 기술한다.

3. 성능 요구사항

개발 시스템이 특정 조건에서 기능을 수행할 때 필요한 시간이나 처리 양 또는 자원의 최대 사용치를 기술한다.

4. 품질 요구사항

개발 시스템이 만족시켜야 하는 아래의 5가지 품질 특성에 대해 품질 목표를 달성하기 위한 요건을 기술한다.

- 1) 신뢰성
- 2) 사용성
- 3) 유지보수성
- 4) 이식성
- 5) 보안성

5. 인터페이스 요구사항

개발 시스템과 관련 외부 시스템간의 논리적 인터페이스를 정의한다. 또한 사용자와 시스템 간의 인터페이스도 정의한다.

6. 데이터 요구사항

개발 시스템에서 사용될 초기 데이터의 구축에 필요한 요구사항을 기술한다. 또한 처리된 데이터를 관리하기 위한 요구사항을 기술한다.

7. 운영 요구사항

개발 시스템의 설치 및 운영에 필요한 장비와 운영 관련 기술을 정의한다.

8. 제약사항

시스템의 설계, 구현과 관련된 기술적 제약사항이나 준수해야할 각종 표준이나 규정들을 기술한다.

3.2 요구사항 구성 체계

본 가이드에서 각 요구사항은 1) 개요, 2) 내용, 3) 예시, 4) 작성 시 고려사항 순으로 설명한다.

1) 개 요

각 요구사항별 목표와 내용에 대해 간략히 소개한다.

2) 내 용

개별 요구사항은 요구사항 유형, 번호, 이름 그리고 내용으로 구성된다.

(1) 요구사항 유형

요구사항 유형은 아래 분류 기준에 따라 기술한다.

NO	요구사항 유형	요구사항 기호
1	정보시스템 개요 및 기능목록	BR
2	기능 요구사항	FR
3	성능 요구사항	PR
4	품질 요구사항	QR
4.1	신뢰성	QRR
4.2	사용성	QUR
4.3	유지보수성	QMR
4.4	이식성	QPR
4.5	보안성	QSR
5	인터페이스 요구사항	IR
6	데이터 요구사항	DR
7	운영 요구사항	OR
8	제약사항	CO

(2) 요구사항 번호(RID)

요구사항 유형에 해당하는 기호와 일련번호를 조합하여 표현한다.

(예: 첫 번째 기능 요구사항인 경우 “FR-1”)

(3) 요구사항 이름

- 요구사항 이름은 해당 요구사항의 내용을 직관적으로 나타낼 수 있는 간략한 명사로 표현한다.
- 단, 기능 요구사항은 전체 시스템 기능과 개별 기능 간의 관계를 알 수 있도록 계층적으로 분할된 기능목록을 이름으로 기술한다.
(예: “지원업무- 로그인 관리”)

(4) 요구사항 내용

실제 시스템으로 구현하기 위해 필요한 상세내역을 기술한다.

3) 예 시

개별 요구사항을 기술할 때는 엑셀(또는 넥셀) 형식, 표 형식 또는 내용을 나열하는 형식 중 발주자가 선택하여 기술할 수 있다. 본 가이드에서 제시하는 요구사항 예시는 엑셀 형식으로 기술되어 있다

(1) 개별 요구사항을 엑셀(또는 넥셀) 형식으로 기술하는 경우

■ 요구사항 유형 : 기능 요구사항

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
FR-3	지원업무- 시스템 접근관리	1.시스템은 사용자들의 신원을 확인하기 위하여 로그인 화면을 제공한다. 2.시스템은 일반 사용자가 로그인하면 사용자 모드 화면을 제공한다. 3.시스템은 관리자가 로그인하면 관리자 모드 화면을 제공한다.

(2) 개별 요구사항을 표 형식으로 기술하는 경우

■ 요구사항 유형 : 기능 요구사항

요구사항 번호	FR-3
요구사항 이름	지원업무-시스템접근관리
요구사항 내용	<p>1.시스템은 사용자들의 신원을 확인하기 위하여 로그인 화면을 제공한다.</p> <p>2.시스템은 일반 사용자가 로그인하면 사용자모드 화면을 제공한다.</p> <p>3.시스템`은 관리자가 로그인하면 관리자모드 화면을 제공한다.</p>

(3) 개별 요구사항의 내용을 나열하는 형식으로 기술하는 경우

■ 요구사항 유형 : 기능 요구사항

가. 요구사항 번호 : FR-3
나. 요구사항 이름 : 지원업무-시스템접근관리
다. 요구사항 내용 :
1.시스템은 사용자 신원을 확인하기 위하여 로그인 화면을 제공한다.
2.시스템은 일반사용자가 로그인하면 사용자 모드 화면을 제공한다.
3.시스템은 관리자가 로그인하면 관리자 모드 화면을 제공한다.

4) 작성 시 고려사항

각 요구사항 작성 시 고려할 사항을 기술한다.

3.3 요구사항 작성 시 유의사항

- 요구사항은 발주자와 수주자 모두가 이해하기 쉽고 간결하게 작성한다.
- 요구사항은 이해성을 높이기 위하여 다이어그램이나 그래프 등을 사용하여 표현할 수 있다.
- 요구사항은 시스템의 외부 행위를 기술하는 것으로, 특정 구조나 알고리즘 등 기술적인 내용이나 설계 내용을 포함하지 않도록 한다.
- 시스템이 수행할 기능이나 시스템에 영향을 미치는 제약조건을 기술한다.
- 업무 및 시스템 특성에 따라 반드시 필요한 품질 속성은 기술한다.

3.4 적용 방법

본 가이드는 소프트웨어 개발과 관련된 모든 요구사항을 포함하도록 하고 있다. 따라서 본 가이드에서 제시하는 모든 요구사항 유형을 적용할 필요는 없고, 사업 목적과 업무 특성에 맞게 요구사항 유형을 선택하여 적용할 수 있다. 또한 사업 목적과 업무 특성에 따라 본 가이드에 없는 요구사항 유형이 필요한 경우는 발주자가 추가하여 작성할 수 있다.

본 가이드에서 제공하는 요구사항 유형 및 구성 내용은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

구성 요소	구성 내용	선택 수준
정보시스템 개요 및 기능목록	시스템 개요, 시스템 범위, 기능목록	필수
	시스템 고려사항	선택
기능 요구사항	입력, 조회, 처리, 출력 요구사항	필수
성능 요구사항	처리시간, 처리량, 자원사용량, 기타 요구사항	선택적 필수
품질 요구사항	신뢰성, 사용성, 유지보수성, 이식성, 보안성 요구사항	선택적 필수
인터페이스 요구사항	시스템 인터페이스, 사용자 인터페이스, 기타 요구사항	선택
데이터 요구사항	데이터 구축, 데이터 관리, 기타 요구사항	선택적 필수
운영 요구사항	운영 시스템, 운영 기술, 기타 요구사항	선택
제약사항	기술, 표준적합, 기타 제약사항	선택

그리고 요구사항은 전체 시스템의 기능과 특성을 가시적으로 나타낼 수 있는 수준으로 선택하여 정의한다. 선택 수준은 다음 3 가지 유형 중에서 선택할 수 있다.

- 1) 필수 : 전체 구성 내용을 반드시 기술
- 2) 선택적 필수 : 구성 내용 중 필요한 부분만 기술
- 3) 선택 : 구성내용을 필요시 기술

II . 요구사항 작성 방법

1. 정보시스템 개요 및 기능목록

이해관계자들이 사업내용을 이해할 수 있도록 개발 시스템의 개요와 범위, 전체 기능목록 그리고 시스템 고려사항 등을 정의한다. 정보시스템 개요 및 기능목록은 1) 시스템 개요, 2) 시스템 범위, 3) 기능목록, 4) 시스템 고려사항으로 구성된다.

1.1 시스템 개요

【개 요】

요구사항을 정의하기 이전에 개발 시스템의 개략적인 목표와 현재 조직에서 사용 중인 시스템과 개발할 시스템의 운영 환경 등을 기술한다.

【내 용】

■ 요구사항 유형 : 정보시스템 개요 및 기능목록

■ 요구사항 번호 : BR-xx

■ 요구사항 이름 : 시스템 개요

■ 요구사항 내용

(1) 시스템 목표

시스템 개발을 위한 배경 및 목표를 정의한다.

- 시스템을 개발하는 배경 및 개발될 시스템에 대한 업무 목표
- 운영 조직이나 이해관계자가 시스템으로부터 기대하는 업무 수준

(2) 운영 환경


시스템 운영 개념과 시스템 운영 환경을 정의한다.

- 시스템 운영 개념 : 현행 시스템의 업무 상황('as-is')과 향후 개발될 시스템의 업무 상황('to-be')
- 시스템 운영 환경 : 개발될 시스템과 관련된 기반 SW나 HW, DB 등의 운영 환경을 구성도 등으로 표현

【예 시】

■ 요구사항 유형 : 정보시스템 개요 및 기능목록

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
BR-1	시스템 목표	본 시스템은 조직 관리를 체계적으로 할 수 있도록 인사시스템과 급,상여, 퇴직금, 연말정산을 계산하는 급여관리 시스템의 구축을 목표로 한다.
BR-2	운영 환경	<p>1.시스템 운영 개념</p> <p>(1) 현행 시스템</p> <ul style="list-style-type: none"> •현재는 인사 시스템과 급여관리 시스템을 클라이언트/서버 환경에서 운영하고 있다. •이들 시스템은 단독 시스템이므로 시스템 간 인터페이스가 제공되고 있지 않다. <p>(2) 개발 시스템</p> <ul style="list-style-type: none"> •신 시스템에서는 이들 시스템이 웹 기반으로 상호 연동되어 신속한 결과를 얻을 수 있도록 한다. •신 시스템에서는 급여자료를 회계 시스템과 인터페이스하고, 각 시스템에서 인사자료를 활용하는 통합시스템을 구축한다. •신 시스템에서는 메일 시스템을 통하여 각종 처리 결과에 대한 알림 공지를 한다. <p>2.시스템 운영 환경</p> <ul style="list-style-type: none"> •시스템은 AP 서버, 웹 서버, 데이터 서버 및 개발 서버로 구성된다. •시스템은 외장 디스크와, 백업장치를 포함한다. •시스템은 SAN 디스크와 A4 스위치로 연결한다.

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
		 <p>The diagram illustrates a network architecture. At the top, two '외장 디스크' (External Disks) are connected to a 'SAN 스위치' (SAN Switch). To the right, a '백업 장치' (Backup Device) is also connected to the 'SAN 스위치'. Below the SAN switch, three servers are shown: 'AP 서버' (AP Server), '웹 서버' (Web Server), and '데이터 서버' (Data Server). These three servers are connected to an 'A4 스위치' (A4 Switch). The 'A4 스위치' is further connected to a '개발 서버' (Development Server) on the right. The entire setup is connected to a common network backbone at the bottom.</p>

【작성 시 고려사항】

- 시스템 목표는 누구에게 무엇을 위하여 어떤 내용을 제공할 것인가 등을 기술한다.
- 시스템을 구현하는 목표와 시스템이 제공하는 결과를 이해관계자들 사이에서 충돌이 발생하지 않도록 명확하게 기술한다.

1.2 시스템 범위

【개 요】

개발 시스템이 제공할 업무 범위와 외부 환경의 경계를 도식적으로 정의한다.
또한 주요 업무 영역에서 제외되는 사항을 기술한다.

【내 용】

▣ 요구사항 유형 : 정보시스템 개요 및 기능목록

▣ 요구사항 번호 : BR-xx

▣ 요구사항 이름 : 시스템 범위

▣ 요구사항 내용

(1) 시스템 업무 영역

시스템이 수행할 업무 범위에 대해 외부 영역과의 인터페이스와 내부
업무 내용을 기술한다.

- 개발 시스템과 연동하는 다른 시스템과의 인터페이스
- 개발 시스템이 수행해야 하는 업무 내용

(2) 시스템 업무 제외 영역

개발 범위에 포함되지 않는 업무 영역과 이들 영역에 대한 향후
계획을 기술한다.

- 개발 범위에 포함되지 않는 업무 내용과 이유
- 차기 사업이 있는 경우 향후 개발 계획

【예 시】

■ 요구사항 유형 : 정보시스템 개요 및 기능목록

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
BR-3	시스템 범위	<p>1.시스템 업무 영역</p> <p>인사 업무는 6가지 영역이 있으며, 이중 본 시스템은 다음과 같은 3가지 업무 영역으로 구성된다. 이 시스템에 포함되는 주요 업무 내용은 다음과 같다.</p> <p>1) 인사관리업무 직원에 대한 인적사항 및 인사기록 사항을 관리한다. 또한 급여 및 근태 관리 업무를 처리한다.</p> <p>2) 복리후생업무 경조비, 의료비접수 및 지급업무를 처리한다.</p> <p>3) 지원업무 시스템 접근관리나 공지사항관리, 뉴스레터전송 등과 같은 일반 업무나 지원 업무 관리를 한다.</p> <div data-bbox="683 1272 1321 1691"> </div> <p>2.시스템 업무 제외 영역</p> <p>인사 업무 6가지 영역 중 다음 3가지 업무 영역은 이번 개발 시스템에 포함되지 않는다.</p>

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
		<p>1) 연말정산업무 연말정산 기능은 별도의 시스템에서 처리될 예정이기 때문에 이 시스템 범위에는 포함시키지 않는다.</p> <p>2) 상여금관리업무 상여금 관리 기능은 다음 시스템 업그레이드할 때 기능을 추가할 예정이다.</p> <p>3) 메일관리업무 메일 관리는 독자적인 메일 서버에서 운영한다.</p>

【작성 시 고려사항】

- 업무 영역은 업무 배경도(Business Context Diagram)나 업무 유스케이스 다이어그램(Business Use Case Diagram) 등으로 기술할 수 있다.
- 사용자가 기대하지만 계획되지 않은 기능은 명확히 제외한다.

1.3 기능목록

【개 요】

이해관계자들이 전체 시스템 구조와 기능을 이해하고 업무 목표를 달성할 수 있도록 개발 시스템을 최소 3 단계로 상세 분할을 한다. 즉, 전체 시스템을 업무단위의 대기능(업무 기능)으로 분할하고, 이들 업무단위 기능을 달성하기 위해 필요한 주요 항목을 논리적인 중기능(개략 기능)으로 분할한다. 그리고 최종적으로 논리적 기능을 분할하여 실제 구현할 수 있는 소기능(상세 기능)으로 기술한다.

【내 용】

■ 요구사항 유형 : 정보시스템 개요 및 기능목록

■ 요구사항 번호 : BR-xx

■ 요구사항 이름 : 기능목록

■ 요구사항 내용

(1) 대기능(업무 기능)

개발 시스템이 목적을 달성할 수 있도록 전체 시스템을 최상위 계층의 업무 단위별 기능으로 분할한다.

(2) 중기능(개략 기능)

각 대기능(업무 기능)을 달성하기 위하여 대상 업무의 논리적 기능들을 개략 기능들로 분할한다.

(3) 소기능(상세 기능)

각 중기능(개략 기능)을 실제 시스템으로 구현하기 위해 필요한 세부적인 기능을 도출한다.

【예 시】

■ 요구사항 유형 : 정보시스템 개요 및 기능목록

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용		
BR-4	기능목록	대기능 (업무 기능)	중기능 (개략 기능)	소기능 (상세 기능)
		인사관리 업무	사용자 정보관리	사용자 기본정보관리
				사용자 인사정보관리
			급여관리	급여 계산
				공제내역 관리
				명세서 출력
			근태관리	근태 등록
				연월차관리
				휴가일관리
		복리후생 업무	의료비 지급관리	의료비 신청
				의료비 접수 처리
				의료비 지급처리
			경조비지급	경조비 신청
				경조비 처리
				경조비 지급
		지원업무	일반업무관리	공지사항관리
				담당자관리
				지원요청관리
			지원업무관리	FAQ 관리
				뉴스레터전송
			시스템접근관리	로그인 관리

【작성 시 고려사항】

- 계층 분할된 기능 구조는 기능 간 중복이나 누락이 생기지 않도록 작성되어야 한다.
- 분할되는 수준은 개발 시스템 규모나 복잡도에 따라 달라질 수 있으므로 필요시 4단계 이상도 가능하다.
- 3단계(대, 중, 소기능)로 분해된 기능은 목록만 나열하고 상세한 내용은 “2. 기능 요구사항”에서 기술한다.

1.4 시스템 고려사항

【개 요】

개발에 영향을 주는 업무나 조직과 관련된 고려사항을 기술한다.

【내 용】

■ 요구사항 유형 : 정보시스템 개요 및 기능목록

■ 요구사항 번호 : BR-xx

■ 요구사항 이름 : 시스템 고려사항

■ 요구사항 내용

(1) 업무 고려사항

개발 시스템의 개발 예상 일정, 비용, 투입 노력 등을 기술한다.

(2) 조직 고려사항

발주자의 운영 기술 능력이나 수준, 권한과 책임 등을 기술한다.

(3) 기타

본 가이드에서 제시되지 않았지만 사업과 관련하여 필요한 시스템 고려사항을 기술한다.

【예 시】

■ 요구사항 유형 : 정보시스템 개요 및 기능목록

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
BR-5	시스템 고려사항	1.시스템은 12개월 이내에 구축을 완료해야 한다. 2.기존에 보유한 소프트웨어는 다음과 같으며, 호환성을 고려하여 제품을 제안해야 한다. • 000사의 DBMS version xx • ppp사의 WAS version xx 3.DB보안 제품은 국정원 보안적합성 검증필 제품을 사용해야 한다. 4.시스템은 2단계 사업을 위하여 기존 출입자 관리 시스템 및 데이터베이스와 호환성을 가져야 한다.

【작성 시 고려사항】

- 시스템 범위 및 구현과 관련하여 고려해야할 사항을 기술한다.
- 기존에 보유한 시스템과 보유 기술을 고려하여 최적의 시스템을 구축할 수 있도록 기술한다.
- 업무여건 변화에 따른 개선사항 반영을 위해 시스템의 확장성과 가용성을 확보할 수 있도록 기술한다.
- 시스템 구축 완료시까지 현행 시스템의 안정적 운영방안과 구축 이후 현행 시스템과의 호환성을 기술한다.

2. 기능 요구사항 (Functional Requirements)

【개 요】

기능은 소프트웨어가 특정 조건에서 사용될 때, 명시되거나 내재된 요구를 만족시키는 능력으로, 기능 요구사항은 “1.3 기능목록” 중에서 소기능이 수행해야할 내용을 구체화하여 기술한다.

【내 용】

■ 요구사항 유형 : 기능 요구사항

■ 요구사항 번호 : FR-xx

■ 요구사항 이름 : 해당 기능을 이해하기 쉽도록 대기능(업무기능)과 중기능(개략기능)의 이름을 조합하여 부여한다.

■ 요구사항 내용 :

(1) 입력

시스템으로 입력되는 정보의 입력 내용을 기술한다.

(2) 조회

저장된 정보, 하드웨어 상태 또는 소프트웨어 정보 등에 대한 조회 내용을 기술한다.

(3) 처리

입력 정보에 대해 저장, 수정, 삭제 등을 하기 위한 내용을 기술한다.

(4) 출력

시스템으로부터 제공되는 정보를 사용자에게 출력하거나 인쇄하는 기능을 기술한다.

【예 시】

■ 요구사항 유형 : 기능 요구사항

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
FR-1	인사관리업무 -사용자 정보관리	<p>1.시스템은 인사관리시스템을 이용하는 사용자들의 기본정보를 관리해야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> •사용자 기본정보는 인적사항, 가족관계, 학력, 경력 등을 관리한다. •사용자는 시스템 등록에 필요한 자신의 기본정보를 직접 입력할 수 있어야 한다. •사용자는 아이디와 주민번호를 제외하고 자신의 등록된 기본정보를 변경할 수 있어야 한다. •사용자는 등록된 자신의 모든 기본정보를 조회할 수 있어야 한다. •사용자는 시스템 이용을 원하지 않을 경우 등록된 모든 기본정보를 삭제할 수 있어야 있다. <p>2.시스템은 인사관리시스템을 이용하는 사용자들의 인사정보를 관리해야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> •사용자들의 인사정보는 승진, 고과, 발령 및 상벌 사항 등을 관리한다. •사용자가 시스템에 처음 기본정보를 등록할 때, 인사담당자는 사용자의 인사정보를 등록해야 한다. •사용자의 인사정보가 변경될 때, 인사담당자는 사용자의 인사자료를 수정해야 한다. •사용자 인사정보는 접근이 허가된 관리자만이 조회할 수 있어야 한다. •사용자가 시스템에서 기본정보를 삭제할 때, 사용자의 인사정보는 백업 후 삭제해야 한다.
FR-2	복리후생 업무 -의료비 지급관리	<p>1.시스템은 의료비 신청 처리를 해야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> •사용자는 사용자 본인이나 가족이 병원치료 내역이 있을 경우 의료비 신청 내역을 등록할 수 있어야 한다.

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
		<ul style="list-style-type: none"> •사용자는 기존에 신청한 의료비 신청 내역에 이상이 있을 경우 정보를 수정할 수 있어야 한다. •사용자는 이전에 신청한 의료비 신청 내역에 대해 조회할 수 있어야 한다. •사용자는 의료비 신청을 취소하고 싶을 때 기존에 신청한 의료비 신청 내역을 삭제할 수 있어야 한다. <p>2.시스템은 의료비 지급 신청에 대해 접수 처리를 해야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> •시스템은 복지담당자로부터 사용자가 제출한 의료비 신청 요청이 오면, 의료비 지급액을 계산해야 한다. •시스템은 계산된 의료비 지급액을 리스트로 출력해야 한다. <p>3.시스템은 의료비 지급 처리를 해야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> •시스템은 회계 담당자로부터 접수된 의료비 신청 내역을 확인한 후 의료비 지급 처리를 해야 한다. •시스템은 사용자에게 의료비 처리 완료 메일을 발송해야 한다.
FR-3	지원 업무- 시스템 접근관리	<p>1.시스템은 로그인 기능을 제공한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> •시스템은 사용자 신원을 확인하기 위하여 로그인 화면을 제공한다. •시스템은 사용자 관리와 시스템 관리를 위하여 로그인 기능을 사용한다. <p>2.시스템은 사용자의 등급에 따라 시스템의 초기 화면을 다르게 제공한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> •시스템은 일반 사용자가 로그인하면 사용자 모드 화면을 제공한다. •시스템은 관리자가 로그인하면 관리자 모드 화면을 제공한다.

【작성 시 고려사항】

- 기능 요구사항은 계층으로 세분화된 3단계 소기능(상세 기능)에 해당하는 내용으로, 실제 시스템으로 구현하기 위해 필요한 기능(입력, 출력, 조회 또는 처리 등)을 기술한다.
- 기능 요구사항은 데이터 요구사항과 높은 관련성을 갖는다. 따라서 기능 요구사항과 데이터 요구사항 사이의 연관 관계는 추적 관리가 되어야 한다.

3. 성능 요구사항 (Performance Requirements)

【개 요】

성능은 시스템이 기능을 수행할 때 얼마나 빨리, 얼마나 잘 처리할 수 있는지를 정의하는 것으로, 성능 요구사항은 특정 조건에서 기능을 수행할 때 필요한 시간이나 처리 양 또는 자원의 최대 사용치를 기술한다.

【내 용】

■ 요구사항 유형 : 성능 요구사항

■ 요구사항 번호 : PR-xx

■ 요구사항 이름 : 해당 성능을 나타낼 수 있는 이름을 부여한다.

■ 요구사항 내용 :

(1) 처리시간(시간 효율성)

시스템이 정상이나 부하 상태에서 기능을 수행할 때 처리에 필요한 평균시간을 기술한다.

- 평균 응답시간
- 평균 처리시간
- 평균 전송시간

(2) 처리량(처리효율성)

시스템이 정상이나 부하 상태에서 기능을 수행할 때 동시 또는 최대로 처리할 수 있는 양을 기술한다.

- 동시처리능력 : 동시 접속자 수, 동시 데이터 처리 수
- 최대처리능력 : 최대 사용자 수, 최대 데이터 처리 수

(3) 자원사용량(자원효율성)

시스템이 정상이나 부하 상태에서 기능을 수행할 때 필요한 자원의 최대 사용치를 기술한다.

- 메인메모리 사용률(점유율)
- CPU 사용률(부하율)
- 입출력자원 사용률

(4) 기타

본 가이드에서 제시되지 않았지만 사업과 관련하여 필요한 성능 요구사항을 기술한다.

【예 시】

▣ 요구사항 유형 : 성능 요구사항

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
PR-1	평균 응답 시간	1.시스템은 정상 상태에서 사용자의 질의요청에 대한 결과 페이지를 화면에 출력할 때 4초 이내에 보여주어야 한다. 2.평균 응답시간은 시스템을 사용하는 동시 사용자가 최대 사용자 수의 90%를 초과하는 경우에는 적용되지 않는다.
PR-2	평균 처리 시간	1.시스템은 정상 상태에서 사용자의 건별 등록 요청에 대한 처리를 3초 이내에 해야 한다.
PR-3	동시 처리	1.시스템의 전체 사용자 수는 최대 1000명으로 한다. 2.시스템은 정상 상태에서 최대 100명의 동시 로그인 사용자를 수용해야 한다.
PR-4	최대 처리	1.초기 시스템은 초당 최소한 100건의 사용자 기본정보 입력기능을 처리할 수 있어야 한다. 2.시스템은 최대 부하 상태에서 초당 50건의 사용자 기본정보 입력 기능을 처리할 수 있어야 한다.
PR-5	자원 사용률	1.시스템의 메모리는 최대 부하 시점에서도 90%이상은 사용되지 않아야 한다. 2.시스템은 정상 상태에서 백그라운드 작업을 위하여 CPU를 50%이하로 사용해야 한다.

【작성 시 고려사항】

- 성능 요구사항은 검증이 가능하도록 목표 값을 가능한 정량적으로 기술한다.
- 개발 시스템의 작업 형태(예를 들어, 온라인 트랜잭션 또는 일괄처리 업무)에 따라 성능 요구 값이 다를 수 있는 것을 고려하여 정의한다.
- 자원효율성은 시스템 개발 후에 확장성을 고려하여 요구한다.
- 성능 요구사항은 기능 및 품질 요구사항의 수행을 제약하거나, 품질 요구사항은 성능에 영향을 미칠 수 있다. 따라서 성능 요구사항과 기능 및 품질 요구사항은 상호 충돌되는 관계를 해결하기 위하여 충분한 고려가 되어야 한다.
- 성능 요구사항은 비용과 밀접한 관계가 있으므로, 비용대비 효율성을 고려하여 목표 값을 기술한다.

4. 품질 요구사항 (Quality Requirements)

품질 요구사항은 시스템 전체에 영향을 주는 중요한 요소이기 때문에 목표에 적합한 품질 특성들을 정의하고, 이들을 균형 있게 반영해야 한다. 품질 요구사항은 시스템의 목적과 운영 환경 등에 따라 기준이 달라지기 때문에 본 지침에서는 국제 표준을 기준으로 개발 시스템이 만족시켜야 하는 5가지 품질 특성에 대해 요건을 기술한다. 품질 요구사항은 1) 신뢰성, 2) 사용성, 3) 유지보수성, 4) 이식성 그리고 5) 보안성으로 구성된다.

4.1 신뢰성

【개 요】

신뢰성은 시스템이 지정된 조건에서 얼마만큼 고장없이 서비스를 수행할 수 있는가와 고장이 발생했을 경우 결함을 복구하는데 걸리는 목표시간 등을 기술한다.

【내 용】

■ 요구사항 유형 : 품질 요구사항(신뢰성)

■ 요구사항 번호 : QRR-xx

■ 요구사항 이름 : 해당 신뢰성을 나타낼 수 있는 이름을 부여한다.

■ 요구사항 내용

(1) 가용성

시스템이 결함 없이 완전하게 기능을 사용할 수 있는 기간이나 시간을 기술한다.

(2) 복구성

시스템에 결함이 발생할 때 데이터를 복구하고 지정된 상태로 회복하는데 걸리는 시간과 회복 중 처리 방법을 기술한다.

- 결함복구시간 : 시스템이 결함 발생 이후 정상으로 동작할 때 까지 목표 시간

- 결함복구처리 : 시스템이 결함 발생 이후 정상으로 동작할 때 까지

시스템의 처리 상태(시스템 종료, 동작 지속, 복구시간 동안 사용불능)

- 이중화 등의 장애발생 대처방안

(3) 기타

본 가이드에서 제시되지 않았지만 사업과 관련하여 필요한 신뢰성을 기술한다.

【예 시】

■ 요구사항 유형 : 품질 요구사항(신뢰성)

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
QRR-1	시스템 무중단 운영	1.시스템은 정상상태에서 근무시간(8:00~22:00) 동안 무중단 서비스를 제공해야 한다. 2.시스템은 장애 발생시 5분 이내에 대체 작동하여 서비스의 무중단 기능을 제공해야 한다. 3.시스템은 정상 상태에서 예상하지 못한 외부 메시지가 수신되면, 운영자에게 알리고 진행 중이던 동작을 중단 없이 계속 수행해야 한다.
QRR-2	시스템 백업	1.시스템은 신속한 장애 대응을 위하여 2차의 백업 환경을 구축해야 한다. 2.시스템은 DISK 안정성을 확보하기 위하여 RAID1(Redundant Array of Independent Disks)을 구성한다. 3.시스템은 자동화된 백업장비를 이용하여 MEDIA 백업을 한다. •1차 백업은 디스크 순간 복제 솔루션을 통하여 저장한다. •2차 백업은 가상백업미디어(VTL)나 테이프백업 장치(LTO)에 저장한다.
QRR-3	시스템 장애 복구	1.시스템은 장애 발생 시 3시간 이내에 정상 상태로 복구되어야 한다. 2.시스템은 장애 복구 시간 중에 장애상황을 공지할 수 있어야 한다.

【작성 시 고려사항】

- 가용성 목표는 시스템 내부 범위의 대상만을 기술한다.
- 가용성 수준이 높으면 중단 없는 서비스로 구축 시스템의 품질은 좋아지나 구축비용이 비싸고, 수준이 낮으면 구축비용이 싸지만 그 품질은 떨어지는 상충관계가 있음에 따라 구축시스템의 서비스 중요도에 따라 가용성에 대한 요구사항을 정의해야 한다.
- 신뢰성은 기능이나 다른 품질 요구사항과 높은 연관성을 갖는다. 따라서 신뢰성 요구사항과 기능이나 다른 품질 요구사항 사이에는 추적 관리가 되어야 한다.

4.2 사용성

【개 요】

사용성은 사용자가 특정 조건에서 시스템을 쉽게 운용하거나 배울 수 있도록 운영, 학습 및 이해성과 관련된 요구사항을 기술한다.

【내 용】

▣ 요구사항 유형 : 품질 요구사항(사용성)

▣ 요구사항 번호 : QUR-xx

▣ 요구사항 이름 : 해당 사용성을 나타낼 수 있는 이름을 부여한다.

▣ 요구사항 내용

(1) 운영성

사용자가 시스템을 쉽게 운영하고 제어하는데 필요한 속성을 기술한다.

- 사용자 인터페이스 방식 : 메뉴 방식, 시스템 접근 방식
- 접근 편의성 : 장애인, 초보자 등의 시스템 접근 편의성
- 국제화, 현지화 : 특정 언어 지원, 특정 지역의 사용 요구

(2) 학습성

사용자가 시스템 기능을 배우는데 필요한 도움말이나 매뉴얼을 제공하는 방법을 기술한다.

- 사용자 도움말 제공 방식
- 매뉴얼 제공 방식

(3) 이해성

사용자가 시스템을 활용하기 위한 방법이나 문제가 발생할 때 해결을 위한 진단 제공 방법을 기술한다.

- 화면이나 윈도우의 구성이나 배치 방법
- 에러 메시지 제공 방법(온라인, 풍선 도움말)

(4) 기타

본 가이드에서 제시되지 않았지만 사업과 관련하여 필요한 사용성을 기술한다.

【예 시】

▣ 요구사항 유형 : 품질 요구사항(사용성)

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
QUR-1	웹 호환성	1.시스템은 전자정부서비스 호환성 준수지침(행안부 고시)를 준수해야 한다.
QUR-2	사용자 운영성	1.시스템은 빠른 기능 찾기를 위한 내비게이션 기능을 제공해야 한다. 2.시스템은 실행 시에 오류를 최소화하기 위하여 사용자가 시스템 동작을 취소할 수 있는 기능을 제공해야 한다. 3. 시스템은 취소 동작을 1초 이내에 수행해야 한다.
QUR-3	장애인 접근성	시스템은 아래의 지침에 따라서 장애인 접근성을 준수해야 한다. 1.장애인·고령자 등의 정보접근 및 이용편의 증진을 위한 지침(행안부 고시) 2.인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침 3.웹 접근성 향상을 위한 국가표준기술가이드라인
QUR-4	언어 지원	1.시스템은 한국어뿐만 아니라 외국인을 위하여 일본어, 중국어, 영어 화면을 제공해야 한다.
QUR-5	도움말 제공	1.시스템에서 제공하는 사용자 기능은 온라인 도움말을 제공해야한다. 2.시스템에서 제공하는 인터페이스 기능과 방법은 관리자 매뉴얼에 포함해야 한다.
QUR-6	정보 제공	1.시스템은 온라인 에러 메시지 기능을 제공해야 한다. 2.시스템은 콘텐츠의 모양이나 배치를 논리적으로 이해하기 쉽게 구성해야 한다. 3.온라인 서식을 포함하는 콘텐츠는 서식과 관련한 모든 정보를 제공해야 한다.

【작성 시 고려사항】

- 사용자나 운영 환경에 따라 시스템 사용을 쉽고 편리하게 느낄 수 있도록 선택적으로 내용을 작성한다.
- 사용성은 기능이나 신뢰성 요구사항과 높은 연관성을 갖는다. 따라서 사용성과 기능이나 신뢰성 사이에는 추적 관리가 되어야 한다.

4.3 유지보수성

【개 요】

유지보수성은 시스템에 대한 변경 요구가 발생할 때 변경처리 절차나 또는 시스템에 문제가 발생할 경우 유지보수 방안을 기술한다.

【내 용】

▣ 요구사항 유형 : 품질 요구사항(유지보수성)

▣ 요구사항 번호 : QMR-xx

▣ 요구사항 이름 : 해당 유지보수성을 나타낼 수 있는 이름을 부여한다.

▣ 요구사항 내용

(1) 변경처리

시스템의 변경이나 업그레이드 등이 발생할 때 변경처리 절차를 기술한다.

- 변경 요청에 대한 처리 절차
- 시스템의 릴리즈 주기와 형태(자동 패치 등)

(2) 유지보수

문제 발생 시 해결을 위한 유지보수 방안을 기술한다.

- 유지보수 기간과 방법

(3) 기타

본 가이드에서 제시되지 않았지만 사업과 관련하여 필요한 유지보수성을 기술한다.

【예 시】

■ 요구사항 유형 : 품질 요구사항(유지보수성)

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
QMR-1	시스템 업그레이드	1.시스템은 새로운 기능을 구현하기 위해 필요한 경우 업그레이드를 해야 한다. 2.시스템은 보안사고 예방, 성능 개선 등이 발생하는 경우 패치를 해야 한다.
QMR-2	무상 보증	1.시스템의 무상보증기간은 검수완료일로부터 12개월로 한다. 2.시스템의 유지보수범위는 개발 소프트웨어, 운영 하드웨어 및 네트워크를 포함하는 시스템 전체로 한다. 3.기존 시스템의 소프트웨어와 하드웨어의 유지보수를 승계해야 한다.
QMR-3	시스템 확장	1.시스템 확장 시 데이터의 재분배 없이 수평적인 확장이 가능해야 한다. 2.시스템이 확장될 때 성능저하 없이 처리용량이 선형적으로 증가해야 한다.

【작성 시 고려사항】

- 예상되는 조직, 환경, 업무 규칙 등의 변경을 고려한다.
- 유지보수성은 신뢰성이나 이식성과 높은 연관성을 갖는다. 따라서 유지보수성과 신뢰성이나 이식성 사이에는 추적 관리가 되어야 한다.

4.4 이식성

【개 요】

이식성은 개발 시스템을 다른 플랫폼이나 운영체제에 설치 또는 운용할 수 있도록 하기 위한 속성을 기술한다. 또한 기존 시스템이나 정보와의 상호운용성을 기술한다.

【내 용】

■ 요구사항 유형 : 품질 요구사항(이식성)

■ 요구사항 번호 : QPR-xx

■ 요구사항 이름 : 해당 이식성을 나타낼 수 있는 이름을 부여한다.

■ 요구사항 내용

(1) 이식적응성

이식 가능한 다른 하드웨어나 시스템 환경에 대한 정보를 기술한다.

- 이식 대상 시스템 : 이식 가능한 하드웨어 또는 운영체제 등의 설치 가능 여부

(2) 상호운용성

기존 시스템이나 정보와의 호환성을 기술한다.

- 호환 가능한 시스템 또는 데이터베이스 : 이전 시스템이나 데이터의 호환 또는 재사용 여부

(3) 기타

본 가이드에서 제시되지 않았지만 사업과 관련하여 필요한 이식성을 기술한다.

【예 시】

■ 요구사항 유형 : 품질 요구사항(이식성)

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
QPR-1	시스템 이식성	1.시스템은 호환 가능한 LINUX 운영체제에서 수행될 수 있어야 한다.
QPR-2	시스템 상호운용	1.시스템은 기존 인사업무 시스템의 데이터베이스 자료를 재사용할 수 있어야 한다. 2.시스템은 서버, 외장디스크 및 백업장치 간 호환성을 제공해야 한다. 3.시스템의 소프트웨어와 하드웨어는 전체 정보화 사업과 관련된 장비와 상호호환성을 제공해야 한다.

【작성 시 고려사항】

- 이식성은 재사용을 높이는 작업과 관련된다. 이식성을 높이기 위해서는 다른 환경으로 전환할 수 있는 부분과 대상 환경을 파악해야 한다.
- 이식성은 신뢰성이나 유지보수성과 높은 연관성을 갖는다. 따라서 이식성과 신뢰성이나 유지보수성 사이에는 추적 관리가 되어야 한다.

4.5 보안성

【개 요】

보안성은 시스템 및 데이터에 대한 침해사고를 예방하기 위해 정보 보호와 관련된 데이터의 기밀성과 무결성에 대해 기술한다.

【내 용】

■ 요구사항 유형 : 품질 요구사항(보안성)

■ 요구사항 번호 : QSR-xx

■ 요구사항 이름 : 해당 보안성을 나타낼 수 있는 이름을 부여한다.

■ 요구사항 내용

(1) 기밀성

인가받지 못한 사용자나 시스템 접근으로부터 데이터나 서비스를 보호하기 위하여 사용자 인증과 접근 권한 제어 요소를 기술한다.

- 사용자 인증 : 인증 방법, 인증 수행 시점 등을 기술
- 사용자 접근 제어 : 사용자 유형별 접근 권한, 접근 제한 대상 등을 기술

(2) 무결성

데이터나 서비스가 변경이나 파괴되지 않고 의도한 대로 전달되도록 시스템 공격에 대한 데이터 보호와 복구 방법을 기술한다.

- 데이터 무결성 : 접근 허가나 거부, 사용자 접근이나 변경 사항 Log 기록
- 데이터 복구 : 시스템 공격에 의한 피해 복구 방법 기술
- 발주기관의 보안 정책과 지침

(3) 기타

본 가이드에서 제시되지 않았지만 사업과 관련하여 필요한 보안성을 기술한다.

【예 시】

▣ 요구사항 유형 : 품질 요구사항(보안성)

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
QSR-1	사용자 인증	1.시스템은 사용자가 접근을 시도할 때 인증을 해야 한다. 2.시스템은 인증할 때 개인정보보호지침을 준수해야 한다.
QSR-2	사용자 접근 제어	1.시스템은 사용자의 업무 권한에 따라 데이터의 접근 수준을 구분해야 한다. 2.시스템은 사용자가 일정 회수 이상 로그인 정보가 틀린 경우 접근을 제한해야 한다.
QSR-3	데이터 무결성	1.시스템은 인가된 사용자가 외부에서 사용자 정보를 변경하려고 할 때 감사추적을 해야 한다. 2.시스템은 이용자 ID, 이용 시간, 조회 내용, 사용 현황 등의 조회 이력을 관리해야 한다. 3.시스템은 데이터 변경 이력과 데이터 접근 현황에 대한 로그 관리를 해야 한다.
QSR-4	데이터 복구	1.시스템은 대량 데이터 Unload 및 데이터 복구를 관리해야 한다. 2.시스템은 보안 사고가 발생하여 데이터가 위변조, 손실되면 ○○ 시간 이내에 데이터를 복구해야 한다.
QSR-5	보안 정책 및 지침 준수	1.시스템은 발주기관의 보안정책에 따라 개발되어야 한다. 2.시스템은 소프트웨어 개발보안가이드를 준수하여 개발해야 한다.

【작성 시 고려사항】

- 보안성은 발주기관의 보안정책에 따라 요구사항을 기술해야 한다.
- 보안성은 표준적합 제약사항과 높은 연관성을 갖는다. 따라서 보안성과 표준적합 제약사항 사이에는 추적 관리가 되어야 한다.
- 보안성은 신뢰성이나 효율성 등과 높은 상호 충돌 관련성을 갖는다. 따라서 보안성과 신뢰성이나 효율성 사이에는 추적 관리가 되어야 한다.

5. 인터페이스 요구사항 (Interface Requirements)

【개 요】

개발 시스템과 관련된 외부 시스템간의 논리적 인터페이스를 정의한다. 또한 사용자와 시스템 간의 인터페이스도 정의한다.

【내 용】

■ 요구사항 유형 : 인터페이스 요구사항

■ 요구사항 번호 : IR-xx

■ 요구사항 이름 : 해당 인터페이스를 나타낼 수 있는 이름을 부여한다.

■ 요구사항 내용

(1) 시스템 인터페이스

개발 시스템과 연동될 외부시스템 간 인터페이스 내용을 기술한다.

- 소프트웨어 인터페이스 : 개발 시스템과 연동될 다른 소프트웨어 이름과 인터페이스 특성
- 하드웨어 인터페이스 : 개발 시스템과 연동될 하드웨어 구성 요소 이름과 인터페이스 특성
- 네트워크 인터페이스 : 개발 시스템과 연동될 프로토콜, 외부 통신 장비 이름과 인터페이스 특성

(2) 사용자 인터페이스

사용자와 시스템 간 논리적 인터페이스 특성을 기술한다.

- 웹 브라우저 등 사용자 인터페이스 방법
- 화면 레이아웃이나 GUI 형식 등의 소프트웨어 특성

(3) 기타

본 가이드에서 제시되지 않았지만 사업과 관련하여 필요한 인터페이스 요구사항을 기술한다.

【예 시】

■ 요구사항 유형 : 인터페이스 요구사항

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
IR-1	시스템 인터페이스	<p>1.시스템은 입력된 사용자의 실명 확인을 위해서 외부 실명확인시스템과 인터페이스 한다.</p> <p>2.시스템은 인사팀 담당자가 의료비를 승인할 때 의료비 신청자 정보와 회사지원분 금액 정보를 전송하기 위하여 회계시스템과 인터페이스 한다.</p> <p>3.시스템은 인사팀 담당자가 의료비를 승인한 후 수령 예정일 정보를 생성하여 의료비 신청자에게 발송하기 위하여 메일 시스템과 인터페이스 한다.</p>
IR-2	사용자 인터페이스	<p>1.시스템은 사용자 이용이 편리하도록 웹 기반으로 구축한다.</p> <p>2.시스템의 모든 기능은 웹브라우저를 통하여 작동되도록 구현한다.</p> <p>3.시스템은 모든 기능을 키보드 또는 대체 키보드 인터페이스를 이용하여 사용할 수 있어야 한다.</p>

【작성 시 고려사항】

- 인터페이스 요구사항은 필요시 다이어그램 등으로 표현할 수도 있다.
- 내부 시스템 간 인터페이스는 기술하지 않는다.

6. 데이터 요구사항 (Data Requirements)

【개 요】

개발 시스템에서 사용될 초기 데이터 구축에 필요한 요구사항을 기술한다.
또한 처리된 데이터를 관리하기 위한 요구사항을 기술한다.

【내 용】

■ 요구사항 유형 : 데이터 요구사항

■ 요구사항 번호 : DR-xx

■ 요구사항 이름 : 해당 데이터를 나타낼 수 있는 이름을 부여한다.

■ 요구사항 내용

(1) 데이터 구축

시스템에서 사용되는 논리적 데이터의 종류와 이들의 정보를 기술한다.

- 시스템에 의해 사용될 내부 DB 종류와 개략 정보
- 시스템에 의해 사용될 외부 DB 종류와 개략 정보
- 내부 DB의 논리적 구조와 내부 데이터 관계

(2) 데이터 관리

시스템에서 사용되는 데이터를 저장하고 보존하는 데이터 제약 등을 기술한다.

- 데이터의 저장 및 백업 방법
- 데이터 보존 기간 및 자료 저장 형태
- 데이터 품질을 관리하는 방법
- 데이터 확장 등과 관련한 제약사항

(3) 기타

본 가이드에서 제시되지 않았지만 사업과 관련하여 필요한 데이터 요구사항을 기술한다.

【예 시】

▣ 요구사항 유형 : 데이터 요구사항

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
DR-1	데이터베이스 구축	1.시스템은 내부 DB인 '회원 정보 DB'와 '복지 정보 DB'를 구축해야 한다. 2.시스템은 외부 DB인 '연말정산 시스템'의 '급여 DB'로부터 데이터를 제공받아야 한다. 3.시스템은 이전 시스템에서 운용하던 '회원정보'를 새로운 시스템에서도 운용해야 한다.
DR-2	데이터 저장	1. 시스템은 저장된 사용자 정보를 보관한다. 2. 사용자 기본정보는 영구보존한다. 3. 사용자 인사정보는 3년간 보존한다.
DR-3	데이터 보존	1.시스템은 자료의 파손, 변질, 분실 등에 대비하기 위하여 백업 기능을 제공해야 한다. 2.사용자 기본정보는 자동으로 백업을 한다. 3.사용자 기본정보는 30일 단위로 백업을 한다. 4.보존 기간이 경과한 정보는 백업을 한 후 디스크에서 삭제한다.
DR-4	데이터 무결성	1.시스템은 외부 데이터를 연계할 때 데이터의 정합성을 검증해야 한다.

【작성 시 고려사항】

- DB를 사용하는 경우 내부 DB와 외부 인터페이스 DB 정보를 정의한다.
- 데이터를 저장하는 방법, 저장량에 대해서는 정의하지 않는다.
- 데이터 보존은 데이터의 중요도, 변경 가능성과 발생 정도 등을 예상하고
기술한다.
- 논리적 데이터 구조는 다이어그램으로 표현할 수 있다.
- 데이터 요구사항은 기능 요구사항과 높은 관련성을 갖는다. 따라서 데이터
요구사항과 기능 요구사항 사이에는 추적 관리가 되어야 한다.

7. 운영 요구사항 (Operation Requirements)

【개 요】

시스템을 설치하고 운영을 하는데 필요한 장비와 운영 관련 기술을 정의한다.

【내 용】

▣ 요구사항 유형 : 운영 요구사항

▣ 요구사항 번호 : OR-xx

▣ 요구사항 이름 : 해당 운영 요구사항을 나타낼 수 있는 이름을 부여한다.

▣ 요구사항 내용

(1) 운영 시스템

시스템을 설치 및 운영하기 위해 필요한 장비와 작업 환경을 기술한다.

- 설치 및 운영될 하드웨어 장비 및 작업 환경
- 설치 및 운영될 소프트웨어 종류 및 작업 환경
- 설치 및 운영될 네트워크 장비 및 작업 환경

(2) 운영 기술

개발 시스템을 운영하는데 관련된 기술을 기술한다.

(3) 기타

본 가이드에서 제시되지 않았지만 사업과 관련하여 필요한 운영 요구사항을 기술한다.

【예 시】

▣ 요구사항 유형 : 운영 요구사항

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용																														
OR-1	운영 하드웨어	<p>1.서버 종류 및 사양</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>서버종류</th><th>수량</th><th>최소 사양</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AP 서버</td><td>2</td><td>CPU: 787,273tpmC 이상, 메모리 : 47,756MB 이상</td></tr> <tr> <td>DB 서버</td><td>1</td><td>CPU: 198,363tpmC 이상, 메모리 : 15,750MB 이상</td></tr> <tr> <td>웹서버</td><td>2</td><td>CPU: 249,389tpmC 이상, 메모리 : 5,793MB 이상</td></tr> <tr> <td>개발 서버</td><td>1</td><td>CPU: 184,865tpmC 이상, 메모리 : 4,010MB 이상</td></tr> </tbody> </table> <p>2.주변장치 종류 및 사양</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>서버종류</th><th>수량</th><th>최소 사양</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>외장디스크</td><td>1</td><td>Usable 41TB</td></tr> <tr> <td>백업장치</td><td>2</td><td>LTO4(드라이브 6개 이상) 가상백업장치(VTL) Usable 42TB</td></tr> <tr> <td>SAN스위치</td><td>2</td><td>128 Port 이상</td></tr> <tr> <td>L4 스위치</td><td>4</td><td>16 Port 이상</td></tr> </tbody> </table> <p>3.하드웨어 플랫폼 환경</p> <ul style="list-style-type: none"> •기존 시스템과 호환성을 고려하여 개방형 LINUX 운영체제를 사용한다. 	서버종류	수량	최소 사양	AP 서버	2	CPU: 787,273tpmC 이상, 메모리 : 47,756MB 이상	DB 서버	1	CPU: 198,363tpmC 이상, 메모리 : 15,750MB 이상	웹서버	2	CPU: 249,389tpmC 이상, 메모리 : 5,793MB 이상	개발 서버	1	CPU: 184,865tpmC 이상, 메모리 : 4,010MB 이상	서버종류	수량	최소 사양	외장디스크	1	Usable 41TB	백업장치	2	LTO4(드라이브 6개 이상) 가상백업장치(VTL) Usable 42TB	SAN스위치	2	128 Port 이상	L4 스위치	4	16 Port 이상
서버종류	수량	최소 사양																														
AP 서버	2	CPU: 787,273tpmC 이상, 메모리 : 47,756MB 이상																														
DB 서버	1	CPU: 198,363tpmC 이상, 메모리 : 15,750MB 이상																														
웹서버	2	CPU: 249,389tpmC 이상, 메모리 : 5,793MB 이상																														
개발 서버	1	CPU: 184,865tpmC 이상, 메모리 : 4,010MB 이상																														
서버종류	수량	최소 사양																														
외장디스크	1	Usable 41TB																														
백업장치	2	LTO4(드라이브 6개 이상) 가상백업장치(VTL) Usable 42TB																														
SAN스위치	2	128 Port 이상																														
L4 스위치	4	16 Port 이상																														
OR-2	운영 소프트웨어	<p>1.DBMS</p> <ul style="list-style-type: none"> •LINUX 환경의 대용량 데이터 처리가 가능한 RDBMS를 사용한다. •온라인 백업 및 복구 기능을 제공해야 한다. 																														

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
		<ul style="list-style-type: none"> •표준 SQL 지원 기능을 제공해야 한다. •데이터 암호화 기능을 제공해야 한다. <p>2.미들웨어 (WAS)</p> <ul style="list-style-type: none"> •표준 J2EE 및 프로토콜을 지원해야 한다. •클러스터링 구성이 가능해야 한다. •표준 JDBC 드라이버를 지원해야 한다.
OR-3	시스템 운영 및 안정화	<p>1.시스템은 운영 및 유지보수의 효율성을 높이고, 대량 자료 처리를 위하여 프레임워크 기반의 표준 시스템을 활용한다.</p> <p>2.시스템은 설치 이후 2개월 이내에 안정화가 되어야 한다.</p> <p>3.시스템은 기존에 운영되고 있는 인사시스템의 데이터와 상호호환이 되어야 한다.</p> <p>4.시스템의 구축 완료 시까지 현행시스템을 안정적으로 운영해야 한다.</p>

【작성 시 고려사항】

- 특정 제품이나 모델에 대한 설명이 아니라 적용될 장비 종류나 기술 내용을 작성한다.
- 시스템 간 호환성을 위하여 기존 운영 시스템과 연동되거나 호환되어야 하는 기술을 명확히 기술한다.

8. 제약사항 (Constraints)

【개 요】

시스템을 설계하거나 구현할 때 관련되는 기술적 제약사항을 기술한다. 또한 정보시스템이 준수해야할 각종 표준이나 규정들을 기술한다.

【내 용】

■ 요구사항 유형 : 제약사항

■ 요구사항 번호 : CO-xx

■ 요구사항 이름 : 해당 제약사항을 나타낼 수 있는 이름을 부여한다.

■ 요구사항 내용

(1) 기술 제약사항

시스템 설계, 구현 등의 개발과 관련된 제약사항이나 데이터 제약사항 그리고 업무규정, 정책 등과 관련된 제약사항을 기술한다.

- 개발 제약사항 : 특정 SW, HW, DB, 프로그래밍 언어, 도구, 방법론 등의 사용과 관련된 제약
- 데이터 제약사항 : 데이터 사용, 접근 및 마이그레이션 정책과 관련된 제약
- 업무 제약사항 : 각종 규정, 정책 및 업무 규칙, 서비스 수준 계약(Service Layer Agreement)등과 관련된 사항

(2) 표준적합 제약사항

시스템 개발 시 준수해야할 업무 영역의 표준이나 법규, 조직의 내규 등과 관련된 제약사항을 기술한다.

- 표준 제약사항 : 적용할 표준의 종류 (사실 표준, 공식 표준, 조직의 규칙, 산업 규칙)
- 법적 제약사항 : 적용할 법규 종류 및 법규 내용

(3) 기타

본 가이드에서 제시되지 않았지만 사업과 관련하여 필요한 제약사항을 기술한다.

【예 시】

▣ 요구사항 유형 : 제약사항

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
CO-1	개발 제약사항	<p>1.시스템은 컴포넌트 기반 개발(CBD) 방법론을 적용한다.</p> <p>2.시스템은 제시된 방법론의 절차와 과정(개발 표준, 기술표준 문서화)에 따라 개발되어야 한다.</p> <p>3.시스템은 이전 시스템에서 사용하던 데이터를 신규 시스템에서도 동일하게 사용하기 위하여 데이터 마이그레이션을 해야 한다.</p>
CO-2	표준 제약사항	<p>1.시스템은 기존의 국가표준 및 정보화 기술지원 기관에서 확정한 표준화 내용을 준수해야 한다.</p> <p>2.시스템은 웹 접근성 관련 표준인 '인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침 1.0 (KICS.OT-10.0003, 제정일:2005년 12월)' 을 준수해야 한다.</p> <p>3.시스템은 웹 콘텐츠에 접근하려는 장애인 등이 비장애인 등과 동등하게 접근하여 이용할 수 있도록 '웹 접근성 향상을 위한 국가표준 기술 가이드라인 (KICS.OT-0003R1, 제정일:2009년 3월)' 을 준수해야 한다.</p> <p>4.시스템은 통화코드를 사용할 때 국제표준인 'ISO 4217:2008 Codes for the representation of currencies and funds'를 준수해야 한다.</p>
CO-3	법적 제약사항	<p>1.시스템은 개인정보보호를 위하여 '개인정보 보호법, 시행일: 2011. 9.30)'을 준수해야 한다.</p> <p>2.시스템은 전자정부서비스 호환성 준수지침(행안부 고시)를 준수해야 한다.</p>

【작성 시 고려사항】

- 표준은 공식 표준(de jure standard)과 사실 표준(de facto standard)을 모두 포함한다.
- 표준 제약사항에서 기술되는 표준은 표준 이름, 표준 번호 및 버전, 제정 기관 및 제정일 등을 기술한다.
- 표준적합 제약사항은 품질 요구사항과 높은 관련성을 갖는다. 따라서 표준적합 제약사항과 품질 요구사항 사이에는 추적 관리가 되어야 한다.

[사업명]

사용자 요구사항 상세 내역서

(User Requirements Specification)

2011. 9.

[조직 이름]

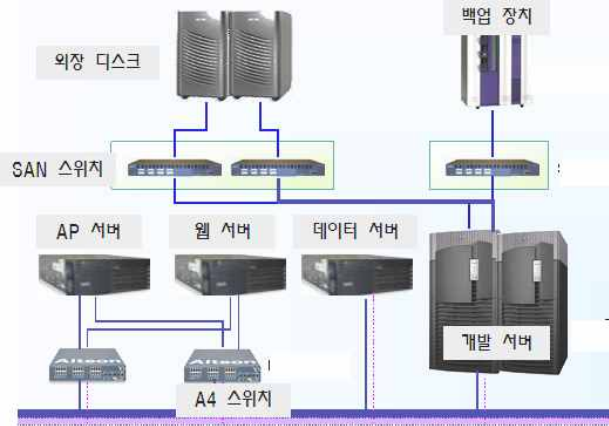
목 차

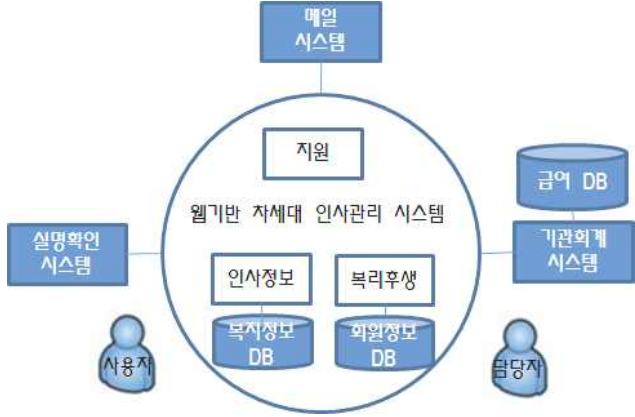
1. 정보시스템 개요 및 기능목록	53
2. 기능 요구사항	57
3. 성능 요구사항	59
4. 품질 요구사항	60
4.1 신뢰성	60
4.2 사용성	61
4.3 유지보수성	62
4.4 이식성	63
4.5 보안성	64
5. 인터페이스 요구사항	65
6. 데이터 요구사항	66
7. 운영 요구사항	67
8. 제약사항	69

1. 정보시스템 개요 및 기능목록

▣ 요구사항 유형 : 정보시스템 개요 및 기능목록

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
BR-1	시스템 목표	본 시스템은 조직 관리를 체계적으로 할 수 있도록 인사시스템과 급,상여, 퇴직금, 연말정산을 계산하는 급여관리 시스템의 구축을 목표로 한다.
BR-2	운영 환경	<p>1.시스템 운영 개념</p> <p>(1)현행 시스템</p> <ul style="list-style-type: none"> •현재는 인사 시스템과 급여관리 시스템을 클라이언트/서버 환경에서 운영하고 있다. •이들 시스템은 단독 시스템이므로 시스템 간 인터페이스가 제공되고 있지 않다. <p>(2)개발 시스템</p> <ul style="list-style-type: none"> •신 시스템에서는 이들 시스템이 웹 기반으로 상호 연동되어 신속한 결과를 얻을 수 있도록 한다. •신 시스템에서는 급여자료를 회계 시스템과 인터페이스하고, 각 시스템에서 인사자료를 활용하는 통합시스템을 구축한다. •신 시스템에서는 메일 시스템을 통하여 각종 처리 결과에 대한 알림 공지를 한다. <p>2.시스템 운영 환경</p> <ul style="list-style-type: none"> •시스템은 AP 서버, 웹 서버, 데이터 서버 및 개발 서버로 구성된다. •시스템은 외장 디스크와, 백업장치를 포함한다. •시스템은 SAN 디스크와 A4 스위치로 연결한다.

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
		
BR-3	시스템 범위	<p>1.시스템 업무 영역</p> <p>인사 업무는 6가지 영역이 있으며, 이중 본 시스템은 다음과 같은 3가지 업무 영역으로 구성된다. 이 시스템에 포함되는 주요 업무 내용은 다음과 같다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 인사관리업무 직원에 대한 인적사항 및 인사기록 사항을 관리한다. 또한 급여 및 근태 관리 업무를 처리한다. 2) 복리후생업무 경조비, 의료비접수 및 지급업무를 처리한다. 3) 지원업무 시스템 접근관리나 공지사항관리, 뉴스레터전송 등과 같은 일반 업무나 지원 업무 관리를 한다.

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
		 <p>The diagram illustrates the system architecture. At the top is the '메일 시스템' (Email System). Below it is a central circle labeled '웹기반 차세대 인사관리 시스템' (Web-based Next-Generation HR Management System). Inside this circle are '직원' (Employee), '인사정보' (HR Information), '복지정보 DB' (Welfare Information DB), '복리후생' (Benefits), and '회원정보 DB' (Member Information DB). To the left of the circle is the '실명확인 시스템' (Real-name Confirmation System) connected to a '사용자' (User) icon. To the right is the '금여 DB' (Allowance DB) and '기관회계 시스템' (Institution Accounting System) connected to a '담당자' (Manager) icon.</p>
		<p>2.시스템 업무 제외 영역</p> <p>인사 업무 6가지 영역 중 다음 3가지 업무 영역은 이번 개발 시스템에 포함되지 않는다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 연말정산업무 연말정산 기능은 별도의 시스템에서 처리될 예정이기 때문에 이 시스템 범위에는 포함시키지 않는다. 2) 상여금관리업무 상여금 관리 기능은 다음 시스템 업그레이드할 때 기능을 추가할 예정이다. 3) 메일관리업무 메일 관리는 독자적인 메일 서버에서 운영한다.

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용		
BR-4	기능목록	대기능 (업무 기능)	중기능 (개략 기능)	소기능 (상세 기능)
		인사관리 업무	사용자 정보관리	사용자 기본정보관리
				사용자 인사정보관리
			급여관리	급여 계산
				공제내역 관리
				명세서 출력
			근태관리	근태 등록
				연월차관리
				휴가일관리
		복리후생 업무	의료비 지급관리	의료비 신청
				의료비 접수 처리
				의료비 지급처리
			경조비지급	경조비 신청
				경조비 처리
				경조비 지급
		지원업무	일반업무관리	공지사항관리
				담당자관리
				지원요청관리
			지원업무관리	FAQ 관리
				뉴스레터전송
			시스템접근관리	로그인 관리
BR-5	시스템 고려사항	<p>1.시스템은 12개월 이내에 구축을 완료해야 한다.</p> <p>2.기존에 보유한 소프트웨어는 다음과 같으며, 호환성을 고려하여 제품을 제안해야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 000사의 DBMS version xx • ppp사의 WAS version xx <p>3.DB보안 제품은 국정원 보안적합성 검증필 제품을 사용해야 한다.</p> <p>4.시스템은 2단계 사업을 위하여 기존 출입자 관리 시스템 및 데이터베이스와 호환성을 가져야 한다.</p>		

2. 기능 요구사항 (Functional Requirements)

■ 요구사항 유형 : 기능 요구사항

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
FR-1	인사관리업무 -사용자 정보관리	<p>1.시스템은 인사관리시스템을 이용하는 사용자들의 기본정보를 관리해야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> •사용자 기본정보는 인적사항, 가족관계, 학력, 경력 등을 관리한다. •사용자는 시스템 등록에 필요한 자신의 기본정보를 직접 입력할 수 있어야 한다. •사용자는 아이디와 주민번호를 제외하고 자신의 등록된 기본정보를 변경할 수 있어야 한다. •사용자는 등록된 자신의 모든 기본정보를 조회할 수 있어야 한다. •사용자는 시스템 이용을 원하지 않을 경우 등록된 모든 기본정보를 삭제할 수 있어야 있다. <p>2.시스템은 인사관리시스템을 이용하는 사용자들의 인사정보를 관리해야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> •사용자들의 인사정보는 승진, 고과, 발령 및 상벌 사항 등을 관리한다. •사용자가 시스템에 처음 기본정보를 등록할 때, 인사담당자는 사용자의 인사정보를 등록해야 한다. •사용자의 인사정보가 변경될 때, 인사담당자는 사용자의 인사자료를 수정해야 한다. •사용자 인사정보는 접근이 허가된 관리자만이 조회할 수 있어야 한다. •사용자가 시스템에서 기본정보를 삭제할 때, 사용자의 인사정보는 백업 후 삭제해야 한다.
FR-2	복리후생 업무 -의료비 지급 관리	<p>1.시스템은 의료비 신청 처리를 해야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> •사용자는 사용자 본인이나 가족이 병원치료 내역이 있을 경우 의료비 신청 내역을 등록할 수

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
		<p>있어야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> •사용자는 기존에 신청한 의료비 신청 내역에 이상이 있을 경우 정보를 수정할 수 있어야 한다. •사용자는 이전에 신청한 의료비 신청 내역에 대해 조회할 수 있어야 한다. •사용자는 의료비 신청을 취소하고 싶을 때 기존에 신청한 의료비 신청 내역을 삭제할 수 있어야 한다. <p>2.시스템은 의료비 지급 신청에 대해 접수 처리를 해야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> •시스템은 복지담당자로부터 사용자가 제출한 의료비 신청 요청이 오면, 의료비 지급액을 계산해야 한다. •시스템은 계산된 의료비 지급액을 리스트로 출력해야 한다. <p>3.시스템은 의료비 지급 처리를 해야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> •시스템은 회계 담당자로부터 접수된 의료비 신청 내역을 확인한 후 의료비 지급 처리를 해야 한다. •시스템은 사용자에게 의료비 처리 완료 메일을 발송해야 한다.
FR-3	지원 업무- 시스템 접근관리	<p>1.시스템은 로그인 기능을 제공한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> •시스템은 사용자 신원을 확인하기 위하여 로그인 화면을 제공한다. •시스템은 사용자 관리와 시스템 관리를 위하여 로그인 기능을 사용한다. <p>2.시스템은 사용자의 등급에 따라 시스템의 초기 화면을 다르게 제공한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> •시스템은 일반 사용자가 로그인하면 사용자 모드 화면을 제공한다. •시스템은 관리자가 로그인하면 관리자 모드 화면을 제공한다.

3. 성능 요구사항 (Performance Requirements)

■ 요구사항 유형 : 성능 요구사항

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
PR-1	평균 응답 시간	1.시스템은 정상 상태에서 사용자의 질의요청에 대한 결과 페이지를 화면에 출력할 때 4초 이내에 보여주어야 한다. 2.평균 응답시간은 시스템을 사용하는 동시 사용자가 최대 사용자 수의 90%를 초과하는 경우에는 적용되지 않는다.
PR-2	평균 처리 시간	1.시스템은 정상 상태에서 사용자의 건별 등록 요청에 대한 처리를 3초 이내에 해야 한다.
PR-3	동시 처리	1.시스템의 전체 사용자 수는 최대 1000명으로 한다. 2.시스템은 정상 상태에서 최대 100명의 동시 로그인 사용자를 수용해야 한다.
PR-4	최대 처리	1.초기 시스템은 초당 최소한 100건의 사용자 기본정보 입력기능을 처리할 수 있어야 한다. 2.시스템은 최대 부하 상태에서 초당 50건의 사용자 기본정보 입력 기능을 처리할 수 있어야 한다.
PR-5	자원 사용률	1.시스템의 메모리는 최대 부하 시점에서도 90%이상은 사용되지 않아야 한다. 2.시스템은 정상 상태에서 백그라운드 작업을 위하여 CPU를 50%이하로 사용해야 한다.

4. 품질 요구사항 (Quality Requirements)

4.1 신뢰성

■ 요구사항 유형 : 품질 요구사항(신뢰성)

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
QRR-1	시스템 무중단 운영	<p>1.시스템은 정상상태에서 근무시간(8:00~22:00) 동안 무중단 서비스를 제공해야 한다.</p> <p>2.시스템은 장애 발생시 5분 이내에 대체 작동하여 서비스의 무중단 기능을 제공해야 한다.</p> <p>3.시스템은 정상 상태에서 예상하지 못한 외부 메시지가 수신되면, 운영자에게 알리고 진행 중이던 동작을 중단 없이 계속 수행해야 한다.</p>
QRR-2	시스템 백업	<p>1.시스템은 신속한 장애 대응을 위하여 2차의 백업 환경을 구축해야 한다.</p> <p>2.시스템은 DISK 안정성을 확보하기 위하여 RAID1(Redundant Array of Independent Disks)을 구성한다.</p> <p>3.시스템은 자동화된 백업장비를 이용하여 MEDIA 백업을 한다.</p> <p>•1차 백업은 디스크 순간 복제 솔루션을 통하여 저장한다.</p> <p>•2차 백업은 가상백업미디어(VTL)나 테이프백업 장치(LTO)에 저장한다.</p>
QRR-3	시스템 장애 복구	<p>1.시스템은 장애 발생 시 3시간 이내에 정상 상태로 복구되어야 한다.</p> <p>2.시스템은 장애 복구 시간 중에 장애상황을 공지할 수 있어야 한다.</p>

4.2 사용성

▣ 요구사항 유형 : 품질 요구사항(사용성)

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
QUR-1	웹 호환성	1.시스템은 전자정부서비스 호환성 준수지침(행안부 고시)를 준수해야 한다.
QUR-2	사용자 운영성	1.시스템은 빠른 기능 찾기를 위한 내비게이션 기능을 제공해야 한다. 2.시스템은 실행 시에 오류를 최소화하기 위하여 사용자가 시스템 동작을 취소할 수 있는 기능을 제공해야 한다. 3. 시스템은 취소 동작을 1초 이내에 수행해야 한다.
QUR-3	장애인 접근성	시스템은 아래의 지침에 따라서 장애인 접근성을 준수해야 한다. 1.장애인·고령자 등의 정보접근 및 이용편의 증진을 위한 지침(행안부 고시) 2.인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침 3.웹 접근성 향상을 위한 국가표준기술가이드라인
QUR-4	언어 지원	1.시스템은 한국어뿐만 아니라 외국인을 위하여 일본어, 중국어, 영어 화면을 제공해야 한다.
QUR-5	도움말 제공	1.시스템에서 제공하는 사용자 기능은 온라인 도움말을 제공해야한다. 2.시스템에서 제공하는 인터페이스 기능과 방법은 관리자 매뉴얼에 포함해야 한다.
QUR-6	정보 제공	1.시스템은 온라인 에러 메시지 기능을 제공해야 한다. 2.시스템은 콘텐츠의 모양이나 배치를 논리적으로 이해하기 쉽게 구성해야 한다. 3.온라인 서식을 포함하는 콘텐츠는 서식과 관련한 모든 정보를 제공해야 한다.

4.3 유지보수성

▣ 요구사항 유형 : 품질 요구사항(유지보수성)

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
QMR-1	시스템 업그레이드	1.시스템은 새로운 기능을 구현하기 위해 필요한 경우 업그레이드를 해야 한다. 2.시스템은 보안사고 예방, 성능 개선 등이 발생하는 경우 패치를 해야 한다.
QMR-2	무상 보증	1.시스템의 무상보증기간은 검수완료일로부터 12개월로 한다. 2.시스템의 유지보수범위는 개발 소프트웨어, 운영 하드웨어 및 네트워크를 포함하는 시스템 전체로 한다. 3.기존 시스템의 소프트웨어와 하드웨어의 유지보수를 승계해야 한다.
QMR-3	시스템 확장	1.시스템 확장 시 데이터의 재분배 없이 수평적인 확장이 가능해야 한다. 2.시스템이 확장될 때 성능저하 없이 처리용량이 선형적으로 증가해야 한다.

4.4 이식성

▣ 요구사항 유형 : 품질 요구사항(이식성)

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
QPR-1	시스템 이식성	1.시스템은 호환 가능한 LINUX 운영체제에서 수행될 수 있어야 한다.
QPR-2	시스템 상호운용	1.시스템은 기존 인사업무 시스템의 데이터베이스 자료를 재사용할 수 있어야 한다. 2.시스템은 서버, 외장디스크 및 백업장치 간 호환성을 제공해야 한다. 3.시스템의 소프트웨어와 하드웨어는 전체 정보화 사업과 관련된 장비와 상호호환성을 제공해야 한다.

4.5 보안성

■ 요구사항 유형 : 품질 요구사항(보안성)

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
QSR-1	사용자 인증	1.시스템은 사용자가 접근을 시도할 때 인증을 해야 한다. 2.시스템은 인증할 때 개인정보보호지침을 준수해야 한다.
QSR-2	사용자 접근 제어	1.시스템은 사용자의 업무 권한에 따라 데이터의 접근 수준을 구분해야 한다. 2.시스템은 사용자가 일정 회수 이상 로그인 정보가 틀린 경우 접근을 제한해야 한다.
QSR-3	데이터 무결성	1.시스템은 인가된 사용자가 외부에서 사용자 정보를 변경하려고 할 때 감사추적을 해야 한다. 2.시스템은 이용자 ID, 이용 시간, 조회 내용, 사용 현황 등의 조회 이력을 관리해야 한다. 3.시스템은 데이터 변경 이력과 데이터 접근 현황에 대한 로그 관리를 해야 한다.
QSR-4	데이터 복구	1.시스템은 대량 데이터 Unload 및 데이터 복구를 관리해야 한다. 2.시스템은 보안 사고가 발생하여 데이터가 위변조, 손실되면 OO 시간 이내에 데이터를 복구해야 한다.
QSR-5	보안 정책 및 지침 준수	1.시스템은 발주기관의 보안정책에 따라 개발되어야 한다. 2.시스템은 소프트웨어 개발보안가이드를 준수하여 개발해야 한다.

5. 인터페이스 요구사항 (Interface Requirements)

■ 요구사항 유형 : 인터페이스 요구사항

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
IR-1	시스템 인터페이스	<p>1.시스템은 입력된 사용자의 실명 확인을 위해서 외부 실명확인시스템과 인터페이스 한다.</p> <p>2.시스템은 인사팀 담당자가 의료비를 승인할 때 의료비 신청자 정보와 회사지원분 금액 정보를 전송하기 위하여 회계시스템과 인터페이스 한다.</p> <p>3.시스템은 인사팀 담당자가 의료비를 승인한 후 수령 예정일 정보를 생성하여 의료비 신청자에게 발송하기 위하여 메일 시스템과 인터페이스 한다.</p>
IR-2	사용자 인터페이스	<p>1.시스템은 사용자 이용이 편리하도록 웹 기반으로 구축한다.</p> <p>2.시스템의 모든 기능은 웹브라우저를 통하여 작동되도록 구현한다.</p> <p>3.시스템은 모든 기능을 키보드 또는 대체 키보드 인터페이스를 이용하여 사용할 수 있어야 한다.</p>

6. 데이터 요구사항 (Data Requirements)

■ 요구사항 유형 : 데이터 요구사항

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
DR-1	데이터베이스 구축	1.시스템은 내부 DB인 '회원 정보 DB'와 '복지 정보 DB'를 구축해야 한다. 2.시스템은 외부 DB인 '연말정산 시스템'의 '급여 DB'로부터 데이터를 제공받아야 한다. 3.시스템은 이전 시스템에서 운용하던 '회원정보'를 새로운 시스템에서도 운용해야 한다.
DR-2	데이터 저장	1. 시스템은 저장된 사용자 정보를 보관한다. 2. 사용자 기본정보는 영구보존한다. 3. 사용자 인사정보는 3년간 보존한다.
DR-3	데이터 보존	1.시스템은 자료의 파손, 변질, 분실 등에 대비하기 위하여 백업 기능을 제공해야 한다. 2.사용자 기본정보는 자동으로 백업을 한다. 3.사용자 기본정보는 30일 단위로 백업을 한다. 4.보존 기간이 경과한 정보는 백업을 한 후 디스크에서 삭제한다.
DR-4	데이터 무결성	1.시스템은 외부 데이터를 연계할 때 데이터의 정합성을 검증해야 한다.

7. 운영 요구사항 (Operation Requirements)

■ 요구사항 유형 : 운영 요구사항

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용																														
OR-1	운영 하드웨어	<p>1.서버 종류 및 사양</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>서버종류</th><th>수량</th><th>최소 사양</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AP 서버</td><td>2</td><td>CPU: 787,273tpmC 이상, 메모리 : 47,756MB 이상</td></tr> <tr> <td>DB 서버</td><td>1</td><td>CPU: 198,363tpmC 이상, 메모리 : 15,750MB 이상</td></tr> <tr> <td>웹서버</td><td>2</td><td>CPU: 249,389tpmC 이상, 메모리 : 5,793MB 이상</td></tr> <tr> <td>개발 서버</td><td>1</td><td>CPU: 184,865tpmC 이상, 메모리 : 4,010MB 이상</td></tr> </tbody> </table> <p>2.주변장치 종류 및 사양</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>서버종류</th><th>수량</th><th>최소 사양</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>외장디스크</td><td>1</td><td>Usable 41TB</td></tr> <tr> <td>백업장치</td><td>2</td><td>LTO4(드라이브 6개 이상) 가상백업장치(VTL) Usable 42TB</td></tr> <tr> <td>SAN스위치</td><td>2</td><td>128 Port 이상</td></tr> <tr> <td>L4 스위치</td><td>4</td><td>16 Port 이상</td></tr> </tbody> </table> <p>3. 하드웨어 플랫폼 환경</p> <ul style="list-style-type: none"> •기존 시스템과 호환성을 고려하여 개방형 LINUX 운영체제를 사용한다. 	서버종류	수량	최소 사양	AP 서버	2	CPU: 787,273tpmC 이상, 메모리 : 47,756MB 이상	DB 서버	1	CPU: 198,363tpmC 이상, 메모리 : 15,750MB 이상	웹서버	2	CPU: 249,389tpmC 이상, 메모리 : 5,793MB 이상	개발 서버	1	CPU: 184,865tpmC 이상, 메모리 : 4,010MB 이상	서버종류	수량	최소 사양	외장디스크	1	Usable 41TB	백업장치	2	LTO4(드라이브 6개 이상) 가상백업장치(VTL) Usable 42TB	SAN스위치	2	128 Port 이상	L4 스위치	4	16 Port 이상
서버종류	수량	최소 사양																														
AP 서버	2	CPU: 787,273tpmC 이상, 메모리 : 47,756MB 이상																														
DB 서버	1	CPU: 198,363tpmC 이상, 메모리 : 15,750MB 이상																														
웹서버	2	CPU: 249,389tpmC 이상, 메모리 : 5,793MB 이상																														
개발 서버	1	CPU: 184,865tpmC 이상, 메모리 : 4,010MB 이상																														
서버종류	수량	최소 사양																														
외장디스크	1	Usable 41TB																														
백업장치	2	LTO4(드라이브 6개 이상) 가상백업장치(VTL) Usable 42TB																														
SAN스위치	2	128 Port 이상																														
L4 스위치	4	16 Port 이상																														
OR-2	운영 소프트웨어	<p>1.DBMS</p> <ul style="list-style-type: none"> •LINUX 환경의 대용량 데이터 처리가 가능한 RDBMS를 사용한다. 																														

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
		<ul style="list-style-type: none"> •온라인 백업 및 복구 기능을 제공해야 한다. •표준 SQL 지원 기능을 제공해야 한다. •데이터 암호화 기능을 제공해야 한다. <p>2.미들웨어 (WAS)</p> <ul style="list-style-type: none"> •표준 J2EE 및 프로토콜을 지원해야 한다. •클러스터링 구성이 가능해야 한다. •표준 JDBC 드라이버를 지원해야 한다.
OR-3	시스템 운영 및 안정화	<p>1.시스템은 운영 및 유지보수의 효율성을 높이고, 대량 자료 처리를 위하여 프레임워크 기반의 표준 시스템을 활용한다.</p> <p>2.시스템은 설치 이후 2개월 이내에 안정화가 되어야 한다.</p> <p>3.시스템은 기존에 운영되고 있는 인사시스템의 데이터와 상호호환이 되어야 한다.</p> <p>4.시스템의 구축 완료 시까지 현행시스템을 안정적으로 운영해야 한다.</p>

8. 제약사항 (Constraints)

■ 요구사항 유형 : 제약사항

요구사항 번호	요구사항 이름	요구사항 내용
CO-1	개발 제약사항	<p>1.시스템은 컴포넌트 기반 개발(CBD) 방법론을 적용한다.</p> <p>2.시스템은 제시된 방법론의 절차와 과정(개발 표준, 기술표준 문서화)에 따라 개발되어야 한다.</p> <p>3.시스템은 이전 시스템에서 사용하던 데이터를 신규 시스템에서도 동일하게 사용하기 위하여 데이터 마이그레이션을 해야 한다.</p>
CO-2	표준 제약사항	<p>1.시스템은 기존의 국가표준 및 정보화 기술지원 기관에서 확정한 표준화 내용을 준수해야 한다.</p> <p>2.시스템은 웹 접근성 관련 표준인 '인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침 1.0 (KICS.OT-10.0003, 제정일:2005년 12월)' 을 준수해야 한다.</p> <p>3.시스템은 웹 콘텐츠에 접근하려는 장애인 등이 비장애인 등과 동등하게 접근하여 이용할 수 있도록 '웹 접근성 향상을 위한 국가표준 기술 가이드라인 (KICS.OT-0003R1, 제정일:2009년 3월)' 을 준수해야 한다.</p> <p>4.시스템은 통화코드를 사용할 때 국제표준인 'ISO 4217:2008 Codes for the representation of currencies and funds'를 준수해야 한다.</p>
CO-3	법적 제약사항	<p>1.시스템은 개인정보보호를 위하여 '개인정보 보호법, 시행일: 2011. 9.30)'을 준수해야 한다.</p> <p>2.시스템은 전자정부서비스 호환성 준수지침(행안부 고시)를 준수해야 한다.</p>

부 록 B. EA 산출물과 유형별 요구사항 간 연관관계

1. 개 요

2005년 7월부터 국가정보화관리의 선진화를 목표로 정보통신부에서 “정보시스템의 효율적 도입 및 운영에 관한 법률(ITA법)” 및 후속조치로 동법 시행령을 제정하였다.

이 법률에 따르면 중앙행정기관, 지방자치단체는 정보기술아키텍처를 의무적으로 도입해야하고 정부투자기관 등의 공공기관도 이전 3년간 정보화 예산이 20억 이상, 신규 단위 정보화사업의 투자 규모가 100억 이상 등 일정기준에 해당하는 경우 정보기술아키텍처를 의무적으로 도입하도록 의무화 되었다. 이후 ITA법은 2008년에 전자정부법에 통합되어 현재까지 유지되고 있다.

정보기술아키텍처는 기준 단위 사업 중심의 정보화로 인한 시스템 간 연계미흡, 중복개발 등의 문제를 개선하고 합리적인 정보화 투자를 촉진하기 위한 새로운 정보화 추진 방식으로 향후 공공부문 정보화 투자효율과 성과제고를 위한 획기적인 계기를 마련코자 도입되었으며, 2005년 이후 현재까지 많은 공공기관이 ITA 또는 EA컨설팅을 이미 완료하여 기관별 정보화 체계에 대한 표준화가 마련되었다.

본 가이드는 이미 구축 및 관리되고 있는 공공기관별 정보기술아키텍처 컨설팅 결과물이 정보화사업 발주 시에 활용될 수 있도록 활용방안을 제시한다.

2. 내 용

본 가이드의 목적은 RFP 작성 시 발주자가 정보화사업에 대한 명확한 요구사항을 개발할 수 있도록 지원하는 것으로, 공공기관별로 기 구축된 ITA 또는 EA 산출물을 활용하여 발주 담당자가 용이하게 RFP를 작성할 수 있도록 정보기술 아키텍처 산출물과 RFP의 요구사항 간 연관관계를 정리하여 제공한다.

1) 수행 결과물

범정부 정보기술아키텍처 컨설팅 수행결과물은 표준 산출물과 지원 산출물로 구분되며, 각각의 산출물 현황은 아래와 같다.

- (1) 표준 산출물 : 공공기관의 정보기술아키텍처 구성의 일관성을 확보하고, 공공기관 간 관련 정보의 공유 및 활용을 위하여 필수적으로 작성해야 하는 산출물을 말한다.

번호	명 칭	설 명
1	기관의 비전 및 미션	기관과 정보화를 위한 비전 및 미션 정의
2	정보기술아키텍처 원칙	아키텍처 수립의 방향과 목표 상태 정의
3	용어표준	업무, 정보화 용어 및 아키텍처 용어 표준화
4	업무참조모형	협업 및 유관업무 식별을 위해 조직 독립적인 업무 기능 분류
5	서비스컴포넌트참조모형	응용 서비스의 재사용과 공동 활용을 위한 응용 서비스 기능 분류
6	데이터참조모형	데이터의 재사용과 공동 활용을 위한 데이터 분류 및 표준
7	기술참조모형	정보기술의 관리 및 상호운용성 제고를 위한 기술 분류 및 표준
8	성과참조모형	정보화 성과 관리 및 평가를 위한 데이터 분류 및 표준
9	조직구성도/정의서	최상위자 수준에서 조직 구조와 역할을 정의
10	업무구성도/정의서	최상위자 수준에서 기관의 업무와 관련조직, 관련 응용서비스 정의

번호	명 칭	설 명
11	업무기능관계도/기술서	관리자 수준에서 기관의 업무와 업무 간 관계, 업무 간 정보흐름정의
12	업무기능분할도/기술서	관리자 수준에서 기관의 업무를 세분화하고 관련 응용시스템을 정의
13	응용시스템구성도/정의서	최상위자 수준에서 기관의 업무를 지원하는 응용시스템과 서비스의 구성 현황과 계획을 정의
14	응용시스템관계도/기술서	관리자 수준에서 응용시스템 간 관계 및 연관 정보, 연관된 외부서비스 및 시스템과 기관 정의
15	응용기능분할도/기술서	관리자 수준에서 응용기능을 세부적으로 분석하고 관련 서비스 컴포넌트 참조모형을 매핑
16	데이터구성도/정의서	최상위자 수준에서 조직의 업무에 필요한 주요 데이터의 구성 현황과 계획, 관련 시스템 정의
17	개념데이터관계도/기술서	관리자 수준에서 업무와 관련된 정보를 데이터 참조모형에 따라 그룹핑하여 정의
18	데이터교환기술서	관리자 수준에서 업무간 정보흐름 및 관련 데이터, 그들의 관계 및 속성, 관련 시스템을 정의하며, 표준화된 논리데이터모델 정립을 지원
19	기반구조구성도/정의서	최상위자 수준에서 조직의 정보시스템과 관련된 인프라 현황 및 계획을 정의
20	기반구조관계도/기술서	관리자 수준에서 기반구조를 구성하는 하드웨어, 네트워크, 통신시스템/장비 및 응용시스템 간 관계와 인터페이스, 관련 기술참조모형과 표준을 정의
21	보안정책	최상위자 수준에서 기관의 보안 영역별 보안 정책을 정의
22	보안구성도/정의서	최상위자 수준에서 조직의 전체적인 보안영역과 보안요소에 대한 현황 및 목표 청사진을 도식화하여 표현하고 정의
23	보안관계도/기술서	관리자 수준에서 보안요소를 관리, 기술, 물리 보안요소로 분류하고 이들과 기반구조 및 응용시스템과의 관계를 정의

- (2) 지원 산출물 : 정보기술아키텍처를 구체화하기 위하여 필수산출물을 상세화한 산출물로 개별기관이 필요에 따라 조정하여 작성할 수 있는 산출물을 말한다.

번호	명 칭	설 명
1	업무절차설계도/설계서	업무를 구성하는 상세 프로세스 정의
2	업무매뉴얼	표준 업무 매뉴얼 정의
3	응용기능설계도/설계서	설계자 수준에서 응용시스템의 세부 응용기능을 응용기능 간 관계, 관련 논리데이터 등을 정의
4	응용프로그램목록	개발자 수준에서 응용시스템을 구현하는 응용 프로그램을 정의
5	논리데이터모델	설계자 수준에서 논리적 수준의 데이터 모델
6	데이터교환설계서	설계자 수준에서 응용기능간의 데이터교환을 상세화한 산출물로 응용기능 및 시스템 간 데이터의 공유와 재사용을 지원
7	물리데이터모델	개발자 수준에서 조직의 업무와 관련된 실제 데이터의 구현 모습을 정의하고, 논리데이터와 물리데이터와의 관계 및 데이터베이스와의 관계 정의
8	기반구조설계도/설계서	설계자 수준에서 기술참조모형을 기반으로 기반구조의 상세 적용 기술 정의
9	시스템성능설계서	설계자 수준에서 기반시스템의 성능파라미터를 정의
10	제품목록	조직 기반구조에 적용되어 있는 제품들을 식별하여 정의한 것으로 기술참조모형 및 표준 프로파일에 매핑되어 관리
11	관리보안설계서	설계자 수준에서 관리보안을 위한 내용과 관련 조직을 정의
12	물리보안설계서	설계자 수준에서 물리보안요소를 식별하고 물리보안요소와 기반구조와의 관계를 정의
13	기술보안설계서	설계자 수준에서 정보자산의 기밀성/무결성/가용성을 강화하기 위해 기반구조에 대한 기술적 보안요소와 적용 보안기술을 체계적으로 정리
14	보안매뉴얼	개발자 수준에서 보안요소에 대한 구체적인 실무 지침을 정의

2) 산출물과 요구사항 간 연관관계

정보기술아키텍처 산출물과 RFP작성에 필요한 요구사항 간 연관관계를 다음과 같이 정의하여 발주담당자들의 요구사항 도출과 관련된 발주업무의 부하 감소와 정보기술아키텍처 결과물의 활용도를 제고하도록 한다.

요구사항 분류	정보기술아키텍처 산출물
정보시스템 개요 및 기능목록	기관의 비전 및 미션, 용어표준, 업무절차설계도/설계서
기능 요구사항 정의	업무구성도/정의서, 업무기능관계도/기술서, 업무기능분할도/기술서, 응용기능설계도/설계서, 응용프로그램목록
성능 요구사항 정의	시스템성능설계서
품질(보안) 요구사항 정의	보안정책, 보안구성도/정의서, 보안관계도/기술서, 기술보안설계서, 관리보안설계서, 보안매뉴얼
인터페이스 요구사항 정의	응용시스템구성도/정의서, 응용시스템관계도/기술서, 기반구조관계도/기술서, 데이터교환설계서
데이터 요구사항 정의	데이터구성도/정의서, 개념데이터관계도/기술서, 데이터교환기술서, 논리데이터모델, 물리데이터모델
운영 요구사항 정의	업무매뉴얼,
제약 사항	해당사항 없음

부 록 C. 참고문헌

1. IIBA, "A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge® (BABOK Guide) Ver 2.0", International Institute of Business Analysis, 2009.
2. SEI, "Capability Maturity Model Integration(CMMI) Version 1.3", Carnegie Mellon University Software Engineering Institute, 2011.
3. NASA, "NASA-STD-210-91, NASA Software Documentation Standard Software Engineering Program", National Aeronautics and Space Administration, 1991.
4. SEPO, "Requirements Management Guidebook", Software Engineering Process Office of Space and Naval Warfare Systems Command, <http://sepo.spawar.navy.mil/>, 1996..
5. STSC, "Guidelines for Successful Acquisition and Management of Software- Intensive Systems", Department of the Air Force Software Technology Support Center, 2003..
6. DoE, "Guidelines for Requirements Management", U.S. Department of Energy, 2000.
7. ANSI/IEEE, "IEEE-Std-830, Recommended Practice for Software Requirements Specifications", IEEE, 1998.
8. UN/CEFACT, "Business Requirements Specification", UN CEFACT, 2004.
9. DoH, "Data Requirements Document", U.S. Department of Housing and Urban Development
10. K. Wiegers, Software Requirements 2nd Ed., Microsoft Press, 2003.
11. S.Lauesen, Software Requirements Styles and Techniques, Addison-Wesley, 2002
12. S.Withall, Software Requirement Patterns, Microsoft Press, 2007
13. NIPA, "정보시스템 마스터플랜(ISMP) 방법론", 지식경제부, 2009
14. NIPA, "공공 SW사업 제안요청서 작성 가이드라인", 지식경제부, 2009