

요구사항확인 part 2

요구사항 시스템화





학습목표

- 요구사항이 시스템에 적용되기 위하여 성능 및 용량산정이 적절한지 확인할 수 있다.
- 요구사항이 시스템에 적용되기 위하여 IT 시장 성숙도 및 트렌드 반영이 적절한지 확인할 수 있다.



학습내용

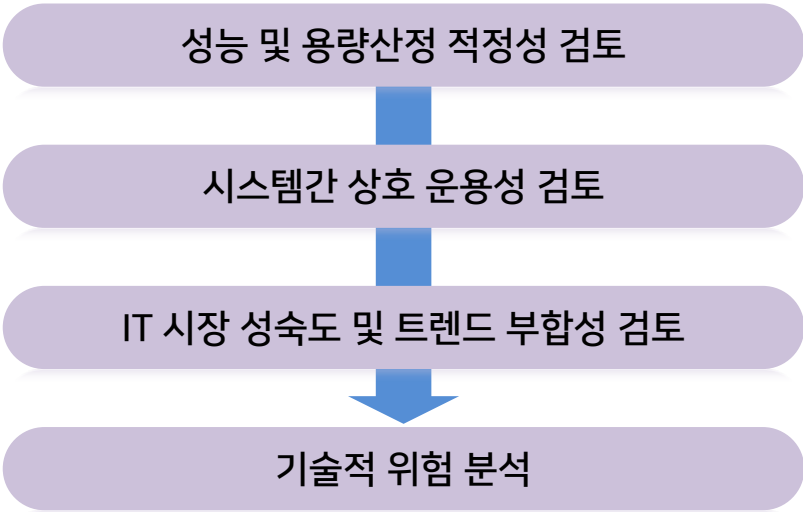
- 성능 및 용량산정 적정성 확인
- IT 시장 성숙도 및 트렌드 확인

성능 및 용량산정 적정성 확인

1 / 성능평가 확인

●○ (1) 요구사항 시스템화

요구사항을 시스템에 적용하기 전 요구사항이 **기술적으로 타당한지** 확인



●○ (2) 성능평가 확인

성능평가 확인

각각 도출된 요건을 반영한 서비스별로 **최종사용자 응답시간**에 대한 요구사항 도출 확인 및 적정성 검토

목적 및 필요성

- 시스템 개발 이후 최종사용자 응답시간에 대한 **사용자 불만족 사항을 사전에 차단**하는 것이 1차적인 목적
- 요구사항이 도출되었다 하더라도 개발 시스템의 특성과 구축비용에 따라 응답시간이 달라질 수 있음 → 적정성 검토

검토대상 산출물

- 제안요청서 / 제안서 / 계약서 / 사업수행계획서
- 요구사항 정의서 / 품질보증계획서

성능 및 용량산정 적정성 확인

1 성능평가 확인

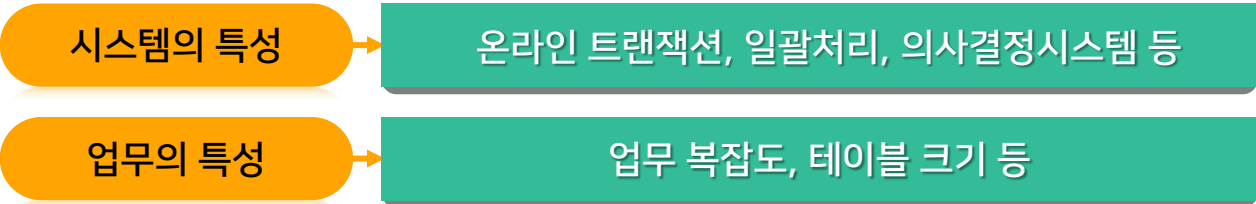
●○ (3) 성능평가 확인 절차

서비스별로 최종사용자 응답시간에 대한 요구사항 도출 여부 확인

- 1 제안요청서, 제안서, 계약서, 사업수행계획서, 회의록 등에 명시된 **응답시간에 대한 요구사항**이 **사용자 요구사항 정의서에 누락 없이 기술**되어 있는지 확인
- 2 사용자 요구사항 정의서에 기술된 응답시간이 온라인 업무, 일괄처리 업무, 기타 정형, 비정형 분석업무에 대해 각각 제시되었는지 검토
- 3 품질보증계획서에 **최종사용자 응답시간에 대한 품질목표**가 있는지 확인
- 4 발주기관의 최종사용자가 **응답시간의 품질목표에 대해 충분히 이해**를 한 상태에서 상호 협의하였는지 회의록 또는 인터뷰를 통해 확인
- 5 요구사항이 상호 협의되지 않은 상태일 경우 → **조치**를 하도록 권고

최종사용자 응답시간 목표 및 시험환경에 대한 적정성 검토

- 1 사용자 요구사항 정의서 또는 품질보증계획서에 **응답시간 목표 및 시험 환경**에 대해 정의되어 있을 경우, 이에 대한 적정성 검토
- 2 적정 응답시간은 시스템의 특성과 업무의 특성에 따라 다양하므로 **각각의 특성에 맞게 설정**되어 있는지 확인

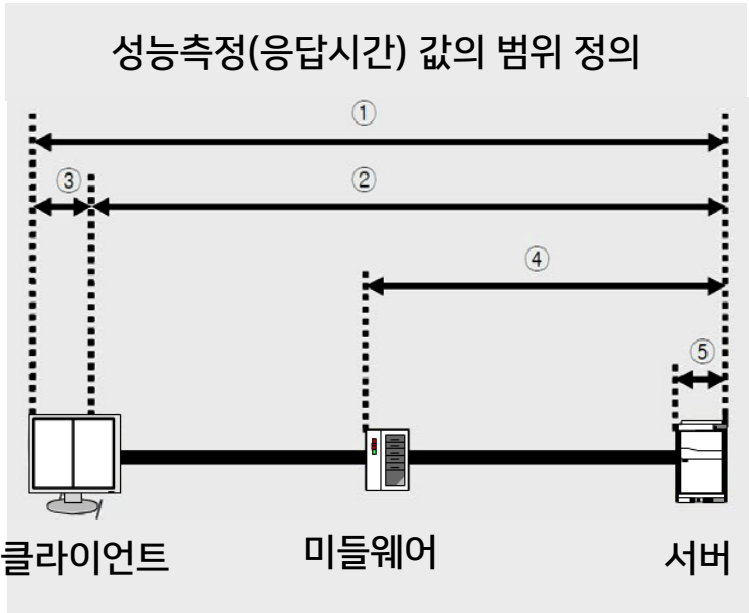


성능 및 용량산정 적정성 확인

1 성능평가 확인

●○ (4) 응답시간

응답시간의 측정범위 및 고려사항



1 최종사용자 응답시간

- End - to - End 응답시간
- 일반 사용자가 실제로 느끼는 응답시간
- GUI를 통하여 입력한 자료가 서버를 거쳐 사용자의 화면에 결과가 모두 출력되는 시간
- 네트워크, 미들웨어, 응용프로그램의 성능을 모두 포함
- Client Presentation Time + Network Time + Server Processing Time

2 네트워크 및 서버 응답시간

- 클라이언트 컴퓨터에서 사용자 요구가 종료된 시각부터 시스템이 응답을 시작(또는 완료)한 시각
- Network Time + Server Processing Time

성능 및 용량산정 적정성 확인

1 성능평가 확인

●○ (4) 응답시간

3 GUI 응답시간

- 클라이언트 응용 프로그램 인터페이스가 응답시간에 어떤 영향을 미치는지 확인 가능
- 최종사용자 응답시간 - 네트워크 및 서버 응답시간

4 미들웨어와 서버 간 응답시간

- 미들웨어의 요구에 대하여 서버의 응답에 대한 성능 측정

5 서버 응답시간

- 네트워크를 통과하지 않고 서버가 요청에 응답하는데 걸리는 시간
- 서버의 처리 성능 측정 가능

성능 및 용량산정 적정성 확인

1 성능평가 확인

●○ (4) 응답시간

사용자 응답시간의 선택 기준

- **적정 응답시간**은 일반적인 온라인 트랜잭션 업무를 기준으로 **최대 3 ~ 5초** 정도
- 통상 **평균** 및 **90% 사용자의 응답시간**을 기준으로 함



시스템 및 기타 여러 가지 원인으로 초래되는 순간적 왜곡으로 인한 오류 10% 배제

최번(Peak Time) 시의 부하규모 선택 기준

- 부하규모는 **최번 시 부하를** 기준으로 하는 것이 일반적
- 최번 시의 범위(1일, 1시간 등)에 대하여 이견이 생길 수 있으므로 이에 대한 사전 정의가 필요함
- 최번 시 어느 정도의 사용자를 선택할 것인지에 대한 협의가 이루어졌는지 확인 필요
→ 최번 시 최고, 평균, 80%, 90% 사용자 또는 처리량
- 단위업무가 아닌 **복합업무로 구성된 복합시나리오**로 부하 산정

응답시간에 네트워크 시간을 포함할 경우 고려사항

- 최종사용자 응답시간은 네트워크 시간을 포함
- 최종사용자의 위치와 네트워크 대역폭에 따라 응답시간이 달라짐



사용자 위치와 네트워크 대역폭에 대한 사전 정의가 필요

성능 및 용량산정 적정성 확인

1 성능평가 확인

●○ (4) 응답시간

적정 응답시간

- 일반적으로 온라인 트랜잭션 업무를 기준으로 **최대 3~5초 정도의 범위에서 결정**



최종사용자 응답시간은 네트워크 시간까지 포함해야 함

- 동일 업무에 대해서도 최종사용자의 위치와 네트워크 대역폭에 따라 **응답속도**가 달라질 수 있음



기준이 되는 사용자의 위치와 네트워크 대역폭을 정의할 필요가 있음

성능 및 용량산정 적정성 확인

2 용량산정 확인

●○ (1) 가용성 확인

가용성 확인

가용성에 대한 사용자 요구사항이 시스템의 업무 특성에 맞도록 적절하게 도출되었는지 확인 및 적정성 검토

목적 및 필요성

- 시스템 운영 시 가용성에 대한 **사용자의 기대치**를 분석하였는지 점검
- **가용성 목표**가 업무특성과 경제성을 고려하여 적정하게 도출되었는지 검토

검토대상 산출물

- 제안요청서 / 제안서 / 계약서 / 사업수행계획서
- 요구사항 정의서 / 품질보증계획서

성능 및 용량산정 적정성 확인

2 용량산정 확인

●○ (2) 가용성 확인 절차

가용성에 대한 요구사항이 도출되었는지 확인

- 1 제안요청서, 제안서, 계약서, 사업수행계획서, 회의록 등에 명시된 **가용성에 대한 요구사항**이 **사용자 요구사항 정의서에 누락 없이 기술**되어 있는지 확인
- 2 품질보증계획서에 **가용성에 대한 품질목표**가 있는지 확인
- 3 사용자가 **가용성에 대한 품질목표에 대해 충분히 이해**를 한 상태에서 상호 협의하였는지 회의록 또는 인터뷰를 통해 확인
- 4 요구사항이 상호 협의되지 않은 상태일 경우, 이에 대한 조치를 하도록 권고
- 5 가용성에 대한 계산 시, **부분적인 서비스 중단시간**을 장애의 등급에 따라 **서비스 가동시간에 포함**할 것인지에 대해 사전에 협의되어 있는지 확인

가용성 목표에 대한 적정성 및 경제성 검토

- 1 사용자 요구사항 정의서 또는 품질보증계획서에 **가용성 목표가 정의**되어 있을 경우 → **적정성 검토**
- 2 구축하고자 하는 시스템의 업무특성을 고려하여 **고가용성 시스템으로 구축할 필요성**이 있는지를 비용대비 효과측면에서 검토
- 3 가용성에 관한 일반적인 기준을 참조하여 적정성 검토

성능 및 용량산정 적정성 확인

2 / 용량산정 확인

●○ (3) 가용성 산정 방법

서비스 가용성(%)	$= \frac{\text{실제 서비스된 시간}}{\text{서비스를 제공하여야 할 시간}} \times 100$
---------------	---

서비스 가용성의 일반 기준	<ul style="list-style-type: none">• 기본 시스템 : 99.5%(연간 중단시간 44시간)• 고가용성 시스템 : 99.90 ~ 99.95%(연간 중단시간 4 ~ 8시간)
----------------------	---

고가용성 시스템 구축을 검토하는 경우

- 시스템 장애에 대한 손실비용이 큰 경우
- 전산 서비스 중단 시 **신속한 복구**가 필요한 경우
- 시스템 요구 가용시간이 **일반업무 시간대를 초과**하는 경우
- **야간에 처리**되는 일괄업무가 많은 경우

성능 및 용량산정 적정성 확인

2 / 용량산정 확인

●○ (4) 확장성 확인

확장성 확인

시스템 확장성에 대한 사용자 요구사항이 도출되었는지
확인하고 이에 대한 적정성 및 경제성 검토

- 하드웨어, 네트워크 장비 등의 경우, 내부 자원의 추가로 인한 수직적 확장과 동일 장비의 추가로 인한 **수평적 확장**을 고려



각 기반 요소별로 보다 효율적인 확장방안이 적용되었는지 검토할
필요가 있음

목적 및 필요성

- 목표 시스템에 대한 아키텍처가 사용자의 요구사항에 맞게 설계하기 위한
필요 절차를 수행했는지 확인
- 시스템 확장성에 대한 요구사항이 업무량의 증가 및 특성, 업무범위의 확대
등을 고려하여 적정하게 도출되었는지 점검

검토대상 산출물

- 제안요청서 / 제안서 / 계약서 / 사업수행계획서
- 요구사항 정의서 / 품질보증계획서

2 용량산정 확인

●○ (4) 확장성 확인

가용성에 대한 요구사항이 도출되었는지 확인

- 1 제안요청서, 제안서, 계약서, 사업수행계획서, 회의록 등에 명시된 **확장성에 대한 요구사항이 사용자 요구사항 정의서에 누락 없이 기술**되어 있는지 확인
- 2 계획된 업무량 및 사용자의 증가, 업무범위의 확대 등이 예정되어 있는지 확인
- 3 확대가 예정되어 있으나 요구사항이 상호 협의되지 않은 상태일 경우
→ **조치**를 하도록 권고

시스템 확장성에 대한 적정성 및 경제성 검토

- 1 사용자 요구사항 정의서에 **확장성에 대해 분석**되어 있을 경우
→ **적정성 검토**
- 2 시스템 확장성에 대한 요구사항이 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크 등 **아키텍처 기반 요소에 미치는 범위** 확인
- 3 시스템 확장성에 대한 요구사항이 업무량 및 사용자 증가나 업무범위 확대 등을 고려했을 때 적정한지 **비용대비 효과측면에서 검토**

IT 시장 성숙도 및 트렌드 확인

1 / 시스템간 상호 운용성 검토

●○ (1) 시스템 유연성 확인

시스템
유연성 확인

시스템의 유연성 측면에서 요구사항이 충분히 도출되었는지 확인
서로 다른 시스템간 상호 정보 및 서비스 교환 가능성 등 검토

목적 및 필요성

- 제안요청서, 제안서 등에 명시된 **시스템 유연성에 관한 요구사항**이 적절하게 도출되었는지 확인하는 것이 목적
- 시스템의 확장, 변경, 교체 등 시스템 구성 환경의 변화에 대하여 **응용시스템이 유연하게 적응**할 수 있는지 검토
- 하드웨어 및 패키지의 **공급자에 대한 종속성을 최소화**하여 **환경 변화에 신속히 대응**할 수 있는지 검토

검토대상 산출물

- 제안요청서 / 제안서 / 계약서 / 사업수행계획서
- 사용자 요구사항 정의서 / 사용자 요구사항 추적서
- 아키텍처 분석 설계서(추후 도출 명세서)


IT 시장 성숙도 및 트렌드 확인

1 / 시스템간 상호 운용성 검토


●○ (2) 시스템 유연성 확인 절차

시스템의 확장/ 변경/ 교체 시 응용시스템이 변경되지 않도록 유연성을 고려하여 요구사항이 도출되었는지 검토

- 1 제안요청서, 제안서, 계약서, 사업수행계획서 및 회의록에 명시된 **시스템 유연성에 관련된 요구사항**이 충분히 도출

 **요구사항 정의서에 반영되어 있으며 추적관리가 되는지 검토**

- 2 제안요청서, 제안서, 계약서, 사업수행계획서 및 회의록 등을 검토하여 **하드웨어의 추가, 변경, 교체 등이 발생할 경우**

 **응용 시스템에 미치는 영향을 최소화**하도록 요구사항이 도출되어 요구사항 정의서에 반영되어 있으며 추적관리가 되는지 검토

하드웨어 및 패키지가 특정 공급자에 종속적이지 않고 독립적으로 시스템을 구성할 수 있도록 요구사항이 도출되었는지 검토

- 1 요구사항 정의서 및 아키텍처 설계서에 **상호 운용성을 위반**하는 요소가 포함되었는지 검토

- 2 특정 하드웨어 및 패키지가 공급자에 종속적인 구성으로 시스템의 확장, 변경 및 교체 시 **유연성을 해치는 요소**가 포함되었는지 검토

IT 시장 성숙도 및 트렌드 확인

1 / 시스템간 상호 운용성 검토

●○ (2) 시스템 유연성 확인 절차

기타 검토사항

1 제품공급자가 제공하는 제품사양서, 설명서 등의 검토를 통해서 본 프로젝트에 적용된 **기술 가이드라인**을 수용하는지 검토할 수 있음

2 특별한 사유에 의해 **공급자가 유일**한 하드웨어 또는 패키지를 선정할 경우



- 선택 사유가 **객관적으로 타당성**이 있는지 검토
- **상호 운용성의 준수** 및 제품 공급자의 **지속적인 지원 가능성** 검토


3 업무 특성상 **유일한 기능 또는 성능**을 제공하는 제품을 선정하여야 하는 경우



상호 운용성의 준수 여부와 제품공급자가 지속적으로 **유지보수** 및 **업그레이드**를 지원할 수 있는지 확인

예시

OO 은행이 대형 호스트에서 C/S환경으로 이전한 주된 사유 중의 하나가 제품공급자의 종속성을 탈피하기 위한 것임

 도입되는 제품은 **특정 벤더에 종속되지 않는 표준**을 준수할 필요

IT 시장 성숙도 및 트렌드 확인

1 / IT 시장 성숙도 및 트렌드 확인

●○ (1) 검토사항

- 시스템 구축 시 요구되는 영역별 정보 기술들의 **시장 성숙도 및 발전 방향** 파악
- 도출된 요구사항이 **IT 시장 성숙도 및 트렌드에** 부합하는지 판단
- 시장 성숙도가 낮거나 발전 방향에 부합되지 않는 기술들은 향후 더 이상 사용되지 않을 가능성이 높음



시스템의 **유지보수가 어려운 상황**이 발생할 가능성이 높음

IT 관련자는 평소 **IT 기술동향** 및 **스터디**를 **꾸준히 수행**하여야 함

1 / IT 시장 성숙도 및 트렌드 확인

●○ (2) 기술적 위험 분석

- 요구사항을 만족시키기 위하여 적용한 기술의 복잡성, 검증 여부, 의존성 등에 대하여 위험 발생 가능성 및 영향도 파악

기술의 특성	내용
복잡성	<ul style="list-style-type: none">• 기술의 안정성, 시장성, 개방성을 저해하는 모든 요소• 하드웨어, 소프트웨어, 솔루션의 적용이 아키텍처와 불일치
검증여부	<ul style="list-style-type: none">• 적용 기술에 대한 조직 내 무경험• 외부 지원 불가능
의존성	<ul style="list-style-type: none">• 특허 및 라이선스에 따른 문제• 특정 업체 기술에 대한 의존



각 기술의 특성을 고려하여 기술적 위험 분석



핵심요약

성능 및 용량산정 적정성 확인

- 요구사항을 시스템에 적용하기 전 요구사항이 기술적으로 타당한지 확인하는 작업
 - 성능 및 용량산정 적정성 검토
 - 시스템간 상호 운용성 검토
 - IT 시장 성숙도 및 트렌드 부합성 검토
 - 기술적 위험 분석 등 진행
- 성능 및 용량산정 적정성 검토를 위하여 성능평가와 용량산정을 확인하고 적정성 점검

IT 시장 성숙도 및 트렌드 확인

- 시스템간 상호 운용성 검토를 위하여 시스템 유연성을 확인하는 절차 수행
- 요구사항 시스템화 검증
 - 시스템 구축 시 요구되는 영역별 정보기술들의 시장 성숙도 및 발전 방향 파악
 - 요구사항을 만족시키기 위하여 적용한 기술의 복잡성, 검증 여부, 의존성 등에 대하여 위험 발생 가능성 및 영향도 파악