

# System Testing Plan

## for **Team3's** NPS System

- Test Plan
- Test Design Specification
- Test Cases Specification

### Project Team

#### Team 3

Latest update on:

**2015-11-25**

---

#### Team Information

201411256 강유민

201411258 강태준

201411265 김서우

201411315 정유환

201411321 홍유리

## Table of Contents

1	Introduction _____	4
1.1	Objectives _____	4
1.2	Background _____	4
1.3	Scope _____	4
1.4	Project plan _____	4
1.5	Configuration management plan _____	4
1.6	References _____	4
2	Test items _____	5
2.1	Software requirements specification _____	5
2.2	Software requirements analysis _____	5
3	Features to be tested _____	5
4	Features not to be tested _____	5
5	Approach _____	6
6	Item pass/fail criteria _____	6
7	System test design specification _____	6
7.1	Test design specification identifier _____	6
7.2	Features to be tested _____	6
7.3	Approach refinements _____	7
7.4	Test identification _____	7
7.5	Feature pass/fail criteria _____	8
8	System test case specification _____	8
8.1	Test case specification identifier _____	8
8.2	Test items _____	8
8.3	Input specifications _____	11

8.4	Output specifications _____	11
9	Testing tasks _____	11
10	Environmental needs _____	12
11	System test deliverables _____	12
12	Schedules _____	12

## 1 Introduction

### 1.1 Objectives

이 문서는 T3의 Network Printer System의 System Test를 수행하기 위해 작성된 계획 문서이며, 본 System이 제대로 작동하는지를 살펴보기 위해 필요한 요소들을 정리해 놓은 문서이다. 최초 제시된 Software Requirement Specification을 바탕으로, 각 기능이 제대로 수행 되는 지 확인하는 것에 중점을 두어 작성하였다. Test를 수행하기 위해 필요한 활동 및 자원을 정의하고, Test Approach 및 Techniques를 정의한다. 또한 Test를 위한 환경적인 요구사항 및 Test도구들을 정의한다.

### 1.2 Background

Network Printer System은 우리가 요즘 많이 쓰는 네트워크 프린터 시스템으로, 사용자에게 명령을 받아서 그에 따른 명령을 수행하는 시스템이다. 이 시스템은 Stop 버튼과 Command Input, LCD로 구성되어 있다. System Test는 각 모듈이 통합된 전체 시스템을 대상으로 하는 Test이며, 요구 사항 명세서에 나타난 기능들이 제대로 작동하는 지를 확인하고자 하는 기본적인 Test Approach이다.

### 1.3 Scope

이 계획 문서는 Network Printer System(이하 NPS)의 System Test를 수행하기 위한 모든 것을 포함한다. NPS의 System Test를 수행하기 위한 자원과 절차, Test Approach와 Technique과 필요로 하는 환경 및 도구 등을 정의한다. NPS의 System Test는 Unit Test를 성공 적으로 거친 각 모듈이 통합된 전체 시스템을 대상으로 하는 Test이며, Software Requirement Specification에 나타난 기능들이 제대로 작동하는 지를 Test한다.

### 1.4 Project plan

### 1.5 Configuration management plan

NPS의 Source Code 및 Unit Test, System Test를 위한 Test Code는 c9.io와 Cygwin에서 이루어지며, Source Code / Test Code의 변경 및 수정 사항은 지속적으로 통합되고 Test 된다.

### 1.6 References

NPS SRS 1.0

NPS SRA 4.0

NPS SDS 2.0

NPS UTP 2.0

NPS UTR 2.0

## 2 Test items

### 2.1 Software requirements specification

NPS SRS 1.0 참조, 이 서류는 [dslab.konkuk.ac.kr](http://dslab.konkuk.ac.kr)에 올려져 있다.

### 2.2 Software requirements analysis

NPS SRA 4.0 참조

## 3 Features to be tested

인쇄 요청을 보냈을 시에 계산된 데이터들을 바탕으로 검사하여 인쇄를 할 것인지 아니면 대기를 할 것인지 올바르게 계산되는지 확인한다.

인쇄 진행 중에 인쇄 요청을 보내면 조건을 검사하여 대기 열에 들어가 앞의 인쇄가 끝나면 인쇄가 되는지 확인한다. 또한 대기 열에 들어갈 수 없을 때 그 이유가 출력되는지 확인한다.

인쇄 요청을 보냈을 시에 파일명이 올바르게 생성 되었는지 확인한다.

인쇄 요청을 보냈을 시에 현재 진행상황이 LCD화면에 제대로 출력되는지 확인하고, 진행 시간을 확인한다.

중지 요청을 보냈을 시에 현재 상태에 따라 명령이 올바르게 작동이 되는지 확인한다.

충전, 사용자 등록, 사용자 삭제, 사용자 확인 요청을 보냈을 시에 해당 명령의 수행자가 admin이 맞으면 진행되는 것을 확인한다.

충전 요청을 보냈을 시에 충전되는 시간을 확인하고, 충전이 올바르게 되는지 확인한다.

충전 요청을 보냈을 시에 최대값을 초과하면 최대값으로 충전되는지 확인한다.

충전 요청을 보냈을 시에 이미 충전 중이거나 인쇄 중이라면 알람이 뜨는지 확인한다.

충전 요청을 진행 중일 때 인쇄 명령이 입력되면 조건을 검사하고, 조건 검사에 통과하면 대

기자 수가 느는지 확인하고, 충전이 끝나면 인쇄가 진행되고 대기자 수가 감소하는지 확인한다.

사용자 등록 요청을 보냈을 시에 userlist.txt에 입력되는지 확인한다

사용자 등록 요청을 보냈을 시에 이미 존재하는 사용자를 보내면 알림이 뜨는지 확인한다.

사용자 삭제 요청을 보냈을 시에 userlist.txt에서 삭제되는지 확인한다.

사용자 삭제 요청을 보냈을 시에 존재하지 않는 사용자를 보내면 알림이 뜨는지 확인한다.

사용자 확인 요청을 보냈을 시에 userlist.txt에 존재하는 모든 사용자가 출력이 되는지 확인한다.

위의 요청을 LCD 화면에서 제대로 출력해주고 있는지 확인한다.

#### 4 Features not to be tested

Unit Test 단계에서 확인할 수 있는 부분은 테스트 하지 않는다.

#### 5 Approach

Software Requirement Specification에 정의되어 있는 기능들을 확인하기 위한 시나리오를 작성한다. 작성한 시나리오에 기반하여 Testing Design 및 Test Case를 작성하여 Testing을 수행한다.

#### 6 Item pass/fail criteria

<Table 2 System Test Case Identification> 참조

#### 7 System test design specification

##### 7.1 Test design specification identifier

*NPS\_STC\_Number*

##### 7.2 Features to be tested

< 3 Features to be tested 참조 >

###### 7.2.1 NPS\_STC\_000 화면 표시

###### 7.2.2 NPS\_STC\_100 인쇄 요청

## 7.2.3 NPS\_STC\_200 중지 요청

## 7.2.4 NPS\_STC\_300 충전 요청

## 7.2.5 NPS\_STC\_400 사용자 관련 요청

## 7.3 Approach refinement

NPS는 Software Requirement Specification에 나온 모든 동작을 명세 되어있는 내용과 동일하게 수행해야 한다. 각 시나리오들이 정해진 순서의 입력을 받았을 때, Software Requirement Specification에 명세 된 동작을 수행해야 한다.

## 7.4 Test identification

Identifier	Feature	Valid / <b>invalid</b>
NPS_STC_000	화면 표시	프로그램을 시작하면 현재 날짜와 시간과 초기화 되어있는 현재 사용자, 현재 상태, 현재 진행 량, 잔여 잉크 량, 잔여 용지 량, 대기자 수가 화면에 출력 된다.
NPS_STC_100	인쇄 요청	사용자가 인쇄요청을 보냈을 때, 현재 프린터가 휴식 중이고, 인쇄 조건 검사에 통과하면 바로 인쇄를 시작한다. 만약 현재 인쇄 중이거나 충전 중이면 조건을 검사를 실시하여 통과하면 대기 중인 상태로 바꾼다. 대기하다가 앞의 작업이 끝나면 자신의 인쇄를 수행한다. 만약 대기자 수가 5명 이상이면 에러 화면을 출력한다
NPS_STC_200	중지 요청	현재 프린터가 인쇄 중이면 진행 중이던 인쇄를 종료하고 대기 열에 대기자가 있다면 그 대기자의 파일을 인쇄하고 없다면 처음으로 돌아간다.
NPS_STC_300	충전 요청	admin이 용지 충전과 잉크 충전을 명령하면 충전할 량과 기존의 양을 합친 값이 최대치를 넘는지 확인하여 작업을 수행한다. 만약 최대치 보다 작다면 잉크의 경우 100에 1 초 용지의 경우 10의 1초로 충전하고 최대치 보다 크다면 알림을 출력하고 최대치로 충전한다. 충전 중에 인쇄 명령이 온다면 해당 명령을 처리하지만 현재 진행 중인 충전은 계속 진행한다.

NPS_STC_400	사용자 관련 요청	admin이 사용자 등록 명령을 보내면 등록하려는 사용자가 이미 userlist.txt에 있는지 확인하여 없다면 새로 입력하고 존재한다면 알림을 출력한다. admin이 사용자 삭제 명령을 보내면 삭제하려는 사용자가 userlist.txt에 있는지 확인하여 없다면 알림을 출력하고 있다면 삭제한다. admin이 사용자 확인 명령을 보내면 userlist.txt에 현재 쓰여있는 ID를 모두 읽어서 출력한다. 위의 명령은 모두 프린터가 휴식 중일 때 가능하고 휴식 중이 아니라면 알림을 출력한다.
-------------	-----------	---

<Table 1 System Test Design Identification>

7.5 Feature pass/fail criteria

< Table 1 System Test Design Identification > 참조

8 System test case specification

8.1 Test case specification identifier

NPS\_STC\_Number\_Number

8.2 Test items

Test Case Identifier	Input Specification	Output Specification
NPS_STC_000_000	프로그램 시작	
NPS_STC_100_000	p userA a.txt	출력이 진행중인 화면(1장에 1초), 201511242335.txt
NPS_STC_100_001	p admin a.txt 1sec p admin a.txt	출력이 진행중인 화면(1장에 1초), 대기자 수 1, 201511242335.txt
NPS_STC_100_002	p userA a.txt 1sec p userB a.txt 1sec p userC a.txt 1sec p userD a.txt 1sec p userE a.txt 1sec p userF a.txt	출력이 진행중인 화면(1장에 1초), 대기자 수 5, 201511242336.txt
NPS_STC_100_003	p userA a.txt 1sec p userB a.txt 1sec p userC a.txt 1sec p userD a.txt 1sec p userE a.txt 1sec p userF a.txt 1sec p admin a.txt	출력이 진행중인 화면(1장에 1초), 대기자가 많아 인쇄



		할 수 없다는 알람 201511242337.txt
NPS_STC_100_004	i admin 300 2sec p userA a.txt	잉크 +300(3초), 대기자 수 1, 충전 끝나면 인쇄 중, 대기자 수 0
NPS_STC_100_005	a admin 20 1sec p userA a.txt	용지 +20(2초), 대기자 수 1, 충전 끝나면 인쇄중, 대 기자 수 0
NPS_STC_200_000	p userA a.txt s admin	출력이 진행중인 화면(1장에 1초), 출력 중간에 휴식중 으로 변경, 201511242342.txt
NPS_STC_200_001	i admin 300 s admin	잉크 +300(3초), 현재 인쇄 중 아니 라는 알람
NPS_STC_200_002	a admin 20 s admin	용지 +20(2초), 현재 인쇄 중 아니 라는 알람
NPS_STC_200_003	p userA hello.txt 1sec p userB a.txt s admin	출력이 진행중인 화면(1장에 1초), userA 인쇄 중 대기 자 수 1, userA 인 쇄 멈춘 후 userB 인쇄, 201511242350.txt
NPS_STC_300_000	a admin 5	용지 +5(1초)
NPS_STC_300_001	i admin 30	잉크 +30(1초)
NPS_STC_300_002	p userA a.txt 1sec a admin 1	출력이 진행중인 화면(1장에 1초), 현재 인쇄 중이므로 충전 할 수 없다는 알람, 201511242356.txt
NPS_STC_300_003	i admin 200 1sec a admin 10	이미 충전 중이라는 알람,

		잉크 +200(2초)
NPS_STC_300_004	i admin 3000	최대치로 충전한다는 알람, 잉크 3000
NPS_STC_300_005	a admin 100	최대치로 충전한다는 알람, 용지 100
NPS_STC_300_006	a admin -50	충전 안되고 휴식 중
NPS_STC_300_007	i admin -1000	충전 안되고 휴식 중
NPS_STC_400_000	h admin	userlist.txt의 목록 출력
NPS_STC_400_001	j admin dslab	userlist.txt에 dslab 추가
NPS_STC_400_002	d admin dslab	Userlist.txt에서 dslab 삭제, 삭제 완 료 메시지 출력
NPS_STC_400_003	j admin userA(존재하는 유저)	유저 등록 거부 메 시지 출력
NPS_STC_400_004	d admin yuri(존재하지 않는 유저)	삭제 거부 메시지 출력
NPS_STC_400_005	j admin dslab 1sec h admin	userlist.txt에 dslab 추가, dslab이 추가된 목 록 출력
NPS_STC_400_006	d admin userC 1sec h admin	userC가 userlist.txt 에서 삭제, userC가 삭제된 목 록 출력
NPS_STC_400_007	p userA a.txt 1sec j admin dslab	출력이 진행중인 화면(1장에 1초), 휴식 중이 아니므로 명령을 수행할 수 없다는 알람, 2015112506.txt
NPS_STC_400_008	p userA a.txt 1sec d admin dslab	출력이 진행중인 화면(1장에 1초),

		휴식 중이 아니므로 명령을 수행할 수 없다는 알람, 2015112507.txt
NPS_STC_400_009	p userA a.txt 1sec h admin	출력이 진행중인 화면(1장에 1초), 휴식 중이 아니므로 명령을 수행할 수 없다는 알람, 2015112508.txt
NPS_STC_400_010	a admin 20 1sec j admin dslab	휴식 중이 아니므로 명령을 수행할 수 없다는 알람, 용지 +20(2초)
NPS_STC_400_011	a admin 20 1sec d admin dslab	휴식 중이 아니므로 명령을 수행할 수 없다는 알람, 용지 +20(2초)
NPS_STC_400_012	a admin 20 1sec h admin	휴식 중이 아니므로 명령을 수행할 수 없다는 알람, 용지 +20(2초)

&lt;Table 2 System Test Case Identification&gt;

## 8.3 Input specifications

&lt; Table 2 System Test Case Identification &gt; 참조

## 8.4 Output specifications

&lt; Table 2 System Test Case Identification &gt; 참조

## 9 Testing tasks

Task	Predecessor task	Skills	Effort	Finish Date
Unit Test Plan 작성	SRA, SDS 작성 및 NPS 구현	SASD의 이해	4	
Test Design Specification	Task 1	NPS 이해	3	2015-9-29
Test Case Specification	Task 2	NPS 이해	3	2015-10-13
Test Execution	Task 3	Test 코드 작	5	2015-11-17

		성		
Test Result Report	Task 4	시스템 테스트	4	2015-11-25
개발팀에 Report 전달	Task 5			

< Table 3 Testing tasks & Schedule >

10 Environmental needs

NPS의 system test를 위한 환경적 요구사항은 다음과 같다.

(1) IDE : c9.io

(2) Cygwin(64bit)

11 System test deliverables

12 Schedules

< Table 3 Testing tasks & Schedule > 참조