

System Testing Plan for Network Printer System

- Test Plan
- Test Design Specification
- Test Cases Specification

Project Team
Class B Team 1

Latest update on:
2015-11-24

Team Information

201011252 도승현
201011293 정현인
201011286 임호형
201211284 송가영
201560496 Tanguy

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 _____	4
2.1	Software requirements specification _____	5
2.2	Software requirements analysis _____	5
3	Features to be tested _____	6
4	Features not to be tested _____	7
5	Approach _____	8
6	Item pass/fail criteria _____	8
7	System test design specification _____	8
7.1	Test design specification identifier _____	8
7.2	Features to be tested _____	8
7.3	Approach refinements _____	8
7.4	Test identification _____	8
7.5	Feature pass/fail criteria _____	9
8	System test case specification _____	9
8.1	Test case specification identifier _____	9
8.2	Test items _____	9
8.3	Input specifications _____	11

8.4	Output specifications _____	오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다.
9	Testing tasks _____	18
10	Environmental needs _____	19
11	System test deliverables _____	19
12	Schedules _____	19

1 Introduction

1.1 Objectives

본 문서는 2015년 2학기 건국대학교 Software Engineering 수업에서 T3이 개발한 Network Printer System(이하 NPS)의 System testing Plan(STP)을 위한 문서이다. System Test(ST)를 위해 필요한 활동과 기준에 대한 정의, 최종적인 환경적인 요구사항, test 도구들에 관해 세부적으로 명시한다.

1.2 Background

NPS의 System Testing(ST)을 위하여 NPS의 Software Requirement Specification (SRS)에 대한 이해가 필요하다. SRS는 2015SE 수업홈페이지에 게재되어 있다.

System Testing은 통합된 각 모듈들이 원래 계획했던 대로 작동하는지, 시스템의 실제 동작과 원래 의도했던 요구사항과는 차이가 없는지 등을 판단하게 된다. 수행 시간, 파일 저장 및 처리 능력, 최대 부하, 복구 및 재시동 능력, 수작업 절차 등을 점검한다.

1.3 Scope

본 STP는 NPS를 이용하여 진행되어지는 일련의 프로세스들에 대한 System Testing(ST)를 명세하고 있다.

1.4 Project plan

완성된 NPS의 Software(SW)를 System Testing(ST)하기 위한 본 계획서를 작성한다.

본 계획서에 작성된 내용에 기반하여 ST를 수행한다.

ST에 대한 결과를 System Testing Report(STR)를 작성한다.

1.5 Configuration management plan

SASD를 이용하여 SW를 구현한 후, System Testing(ST)를 수행한다.

1.6 References

2015SE_NPS_SRS_Ver1.0

T3_2015_SRA_2.5

2 Test items

2.1 Software requirements specification

2.1.1 Product functions

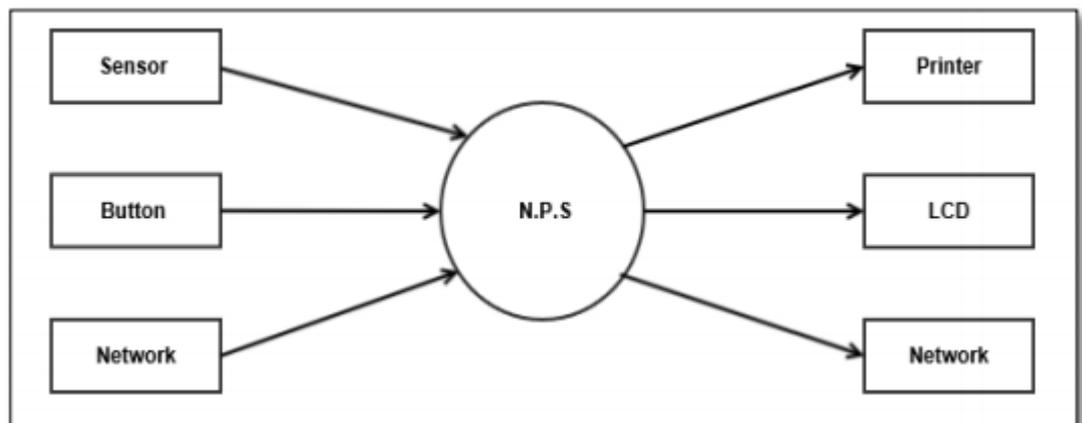
- 프린터는 "*.txt" 파일을 출력한다 .
- 프린터는 다수의 사용자로부터 출력 신호를 받아 출력물을 만들어낸다 .
- 프린터의 출력 결과를 화면에 보여준다.
- 프린터의 출력은 요청에 의해 중단될 수 있다 .
- 프린터는 여러 사용자가 동시에 출력을 요청할 경우 , 가장 먼저 온 순서대로 출력을 한다.
- 프린터는 잉크 및 종이의 상태와 잔량을 확인해 사용자에게 알려준다.
- 프린터의 출력은 조건에 따라 불가능 할 수 있다 .
- 프린터의 잉크는 출력하는 글자 수에 비례해 줄어든다.
- 프린터의 종이 및 잉크는 관리자에 의해 충전된다.
- 관리자는 프린터에 사용자를 등록 /삭제 할 수 있다.
- 관리자는 현재 등록된 사용자를 확인할 수 있다 .

2.1.2 Constraints

- 사용자는 존재하지 않는 파일을 전송할 수 없다.
- 모든 명령은 Cygwin의 command로 수행된다.

2.2 Software requirements analysis

2.2.1 Basic System Context Diagram



2.2.2 Event List

Input/Output Event	Description
Ink Sensor Input	잉크의 잔량 정보

Paper Sensor Input	용지의 잔량 정보
Pause Button Input	정지버튼에 관한 정보
Network Input	네트워크 프린터 사용자들 및 관리자의 요청 정보
Network Output	네트워크 콘솔에 출력할 정보
Network Message	네트워크 콘솔에 출력할 정보
Display	LCD 화면 출력 정보
Print	Print할 파일의 정보

3 Features to be tested

3.1 Printer

SpecID	Description
SpecID_000_000	프린터는 대기상태이거나 출력상태이다.
SpecID_000_001	프린터가 동작 중일 때 출력 요청이 들어올 경우 대기목록에 넣는다.
SpecID_000_002	대기목록이 모두 차있을 경우 출력이 불가능 하다.
SpecID_000_003	프린트 도중 중지 버튼이 눌리면 현재 진행중인 출력을 중지하고 현재 까지 진행된 상태만 파일에 저장한다.
SpecID_000_004	관리자가 충전 중일 경우 출력 요청은 대기목록으로 들어간다.
SpecID_000_005	용지 및 잉크가 출력하려는 문서의 양보다 적을 경우 출력이 불가능 하다.
SpecID_000_006	사용자로부터 받은 데이터를 출력물로 출력한다.
SpecID_000_007	등록되지 않은 사용자로부터의 프린트 요청은 불가능하다.
SpecID_000_008	존재하지 않는 파일은 출력할 수 없다.
SpecID_000_009	여러 사용자가 동시에 출력을 요청할 경우 가장 먼저 온 순서대로 출력한다.
SpecID_000_010	대기목록이 빌 때까지 출력을 진행한다.
SpecID_000_011	출력 1장당 1초가 소요된다.
SpecID_000_012	출력물의 1줄은 30글자가 최대이고 그 이상 넘어가는 부분은 출력하지 않는다.
SpecID_000_013	출력물의 1장은 10줄이고 enter로 구분한다.
SpecID_000_014	잉크 소모 시 공백은 제외한다.
SpecID_000_015	출력물의 이름은 날짜와 시간.txt 파일로 한 폴더에 모두 저장한다.
SpecID_000_016	대기상태의 max는 5개이다.

3.2 User

SpecID	Description
SpecID_001_000	입력받은 User Id를 User list에 추가한다.
SpecID_001_001	입력받은 User Id를 user llist에서 제거한다.
SpecID_001_002	Admin만이 usradd, usrdel 명령을 실행할 수 있다.

3.3 Recharge

SpecID	Description
SpecID_002_000	오직 Admin만이 A4, Ink 명령을 실행할 수 있다.
SpecID_002_001	충전 시 용지 10장당 1초, 잉크 100글자 당 1초가 소요된다,
SpecID_002_002	용지와 잉크는 각각 100장과 3000글자 이상 가지고 있을 수 없다.

3.4 Show

SpecID	Description
SpecID_003_000	오직 Admin만이 Show 명령을 실행할 수 있다.
SpecID_003_001	현재 DB에 저장되어 있는 모든 User의 List를 보여준다.

3.5 stop

SpecID	Description
SpecID_004_000	현재 진행중인 출력이 있는 경우 문서 출력을 중지한다.

3.6 Display

SpecID	Description
SpecID_005_000	현재 시간을 출력한다.
SpecID_005_001	현재 상태(출력, 대기, 충전)을 출력한다.
SpecID_005_002	잉크, 종이 잔량을 표시한다.
SpecID_005_003	출력 중일 경우 출력을 요청한 유저와 전체 몇 장 중 몇 장째 출력 중 인지를 표시한다.
SpecID_005_004	usrcheck명령 실행 시 전체 User List를 출력한다.

4 Features not to be tested

외부 센서, 단순 데이터 취합, 인터페이스 부분은 test하지 않는다.

5 Approach

요구사항에 정의되어 있는 기능들을 확인하기 위한 시나리오를 작성한다. 작성한 시나리오에 기반하여 Testing design 및 Test cases를 작성하여 Testing을 수행한다.

6 Item pass/fail criteria

Functional Test Pass/Fail Criteria : 각각의 입력에 대해 예상한 결과값과 일치 여부.

Non-Functional Test Pass/Fail Criteria : NPS SRS에 명시된 내용과 일치 여부.

7 System test design specification

7.1 Test design specification identifier

T3_NPS.STC.Number

7.2 Features to be tested

본 문서 3.Features to be tested 참조

7.3 Approach refinements

NPS는 SRS의 Specific Requirements에 나온 모든 동작을 명세 된 내용과 동일하게 수행해야 한다. 각 시나리오들이 정해진 순서의 입력을 받았을 때, SRS에 명세 된 동작을 수행해야 한다.

7.4 Test identification

Identifier	Feature	Description
T3_NPS.STC.000	SpecID_001_000 SpecID_001_002	사용자 등록 테스트
T3_NPS.STC.001	SpecID_001_001 SpecID_001_002	사용자 삭제 테스트
T3_NPS.STC.002	SpecID_002_000 SpecID_002_001 SpecID_002_002	잉크 충전 테스트
T3_NPS.STC.003	SpecID_002_000 SpecID_002_001 SpecID_002_002	용지 충전 테스트
T3_NPS.STC.004	SpecID_003_000 SpecID_003_001	등록된 사용자의 리스트를 출력

T3_NPS.STC.005	SpecID_000_000 SpecID_000_001 SpecID_000_002 SpecID_000_003 SpecID_000_004 SpecID_000_005 SpecID_000_006 SpecID_000_007 SpecID_000_008 SpecID_000_009 SpecID_000_010 SpecID_000_011 SpecID_000_012 SpecID_000_013 SpecID_000_014 SpecID_000_015	사용자가 출력할 파일의 경로를 입력하였을 때 출력될 파일을 새로 생성해 정해진 시간마다 출력
T3_NPS.STC.006	SpecID_000_003 SpecID_004_000	출력되고 있는 중인 파일의 출력을 중단
T3_NPS.STC.007	SpecID_005_000 SpecID_005_001 SpecID_005_002 SpecID_005_003 SpecID_005_004	화면에 상황을 출력한다.

7.5 Feature pass/fail criteria

각각의 입력에 대해 예상한 결과값과 일치 여부.

8 System test case specification

8.1 Test case specification identifier

T3_NPS.STC.Number.Number

8.2 Test items

Identifier	Specification
T3_NPS.STC.000.000	"Admin usradd username" 커맨드 입력, username : 등록할 사용자 이름

T3_NPS.STC.000.001	"User1 usradd username" 커맨드 입력, username : 등록할 사용자 이름
T3_NPS.STC.001.000	"Admin usrdel username" 커맨드 입력, username : 삭제할 사용자 이름
T3_NPS.STC.001.001	"User1 usrdel username" 커맨드 입력, username : 삭제할 사용자 이름
T3_NPS.STC.002.000	"Admin A4 amount_of_A4" 커맨드 입력, amount_of_A4 : 충전하고자 하는 용지 양 입력
T3_NPS.STC.002.001	"Admin A4 90" 커맨드 입력
T3_NPS.STC.002.002	"Admin A4 110" 커맨드 입력
T3_NPS.STC.003.000	"Admin Ink amount_of_ink" 커맨드 입력, amount_of_ink : 충전하고자 하는 잉크 양 입력
T3_NPS.STC.003.001	"Admin Ink 2900" 커맨드 입력
T3_NPS.STC.003.002	"Admin Ink 3100" 커맨드 입력
T3_NPS.STC.004.000	"Admin usrcheck"를 입력
T3_NPS.STC.004.001	"User1 usrcheck"를 입력
T3_NPS.STC.005.000	"User1 Print test.txt"를 입력 (존재하지 않는 파일일 경우)
T3_NPS.STC.005.001	"User0 Print test.txt"를 입력 (등록되지 않은 사용자일 경우)
T3_NPS.STC.005.002	"User1 Print test0.txt"를 입력 (빈 파일일 경우)
T3_NPS.STC.005.003	"User1 Print test1.txt"를 입력 (한 줄에 30글자 넘는 경우가 있을 때)
T3_NPS.STC.005.004	"User2 Print test2.txt"를 입력 (용지 없을 경우)
T3_NPS.STC.005.005	"User2 Print test3.txt"를 입력 (잉크 없을 경우)
T3_NPS.STC.005.006	"User2 Print test4.txt"를 입력 (test4.txt파일 출력 시 필요한 용지의 양이 100을 넘을 경우)
T3_NPS.STC.005.007	"User2 Print test5.txt"를 입력 (test5.txt파일 출력 시 필요한 잉크의 양이 3000을 넘을 경우)
T3_NPS.STC.005.008	"User2 Print test6.txt"를 입력 (test6.txt파일 출력 시 필요한 용지의 양이 60, 잉크의 양이 600일 경우)
T3_NPS.STC.005.009	"User2 Print test7.txt"를 입력 (test7.txt파일 출력 시 필요한 용지의 양이 4, 잉크의 양이 40일 경우)
T3_NPS.STC.005.010	"User2 Print test8.txt"를 입력 (test8.txt파일 출력 시 필요한 용지의 양이 5, 잉크의 양이 50일 경우)
T3_NPS.STC.005.011	"User2 Print test9.txt"를 입력 (test9.txt파일 출력 시 필요한 용지의 양이 6, 잉크의 양이 60일 경우)
T3_NPS.STC.005.012	"User2 Print test10.txt"를 입력 (test10.txt파일 출력 시 필요한 용지의 양이 7, 잉크의 양이 70일 경우)
T3_NPS.STC.005.013	"User2 Print test11.txt"를 입력

T3_NPS.STC.005.014	"User1 Print test" 텍스트 파일의 이름을 잘못 입력한 경우
T3_NPS.STC.005.015	"User1 Print test.txt"를 입력
T3_NPS.STC.006.000	"stop"를 입력 (출력 중이 아닐 때)
T3_NPS.STC.006.001	"stop"를 입력 (출력 중 일 때)
T3_NPS.STC.007.000	시간이 변할 때 화면에 출력한다.
T3_NPS.STC.007.001	프린트 중일 때 상황을 출력한다.
T3_NPS.STC.007.002	대기 요청 중인 파일 정보를 출력한다.
T3_NPS.STC.007.003	용지 잔량을 출력한다.
T3_NPS.STC.007.004	잉크 잔량을 출력한다.
T3_NPS.STC.007.005	현재 상태를 출력한다.

8.3 Input specifications

Set Number	Input	Identifier
Set 1	현재 시간을 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.000
	용지 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.003
	잉크 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.004
	"Admin usradd UserA" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.000.000
	"Admin usrcheck"를 입력	T3_NPS.STC.004.000
	"User1 usrcheck"를 입력	T3_NPS.STC.004.001
	"Admin usradd UserA" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.000.000
	"UserA usradd User1" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.000.001
	"Admin usrdel UserA" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.001.000
	"Admin usrcheck"를 입력	T3_NPS.STC.004.000
	"Admin usrdel UserA" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.001.000
	"User1 usrdel UserA" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.001.001
Set 2	현재 시간을 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.000
	용지 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.003
	잉크 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.004
	"Admin usradd User1" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.000.000
	현재 잔량을 다 소비할 만큼의 파일을 출력한다. "User1 Print test.txt" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.005.016
	"Admin A4 20" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.002.000
	용지 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.003
	"Admin A4 90" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.002.001

	"Admin A4 110" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.002.002
	"Admin Ink 1000" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.003.000
	잉크 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.004
	"Admin Ink 2900" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.003.001
	"Admin Ink 3100" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.003.002
	"Admin Refill" 커맨드 입력	STP 에 없지만 시스템 테스트를 위해 추가
Set 3	현재 시간을 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.000
	용지 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.003
	잉크 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.004
	"Admin usradd User1" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.000.000
	"User1 Print test.txt"를 입력 (존재하지 않는 파일일 경우)	T3_NPS.STC.005.000
	"User0 Print test.txt"를 입력 (등록되지 않은 사용자일 경우)	T3_NPS.STC.005.001
	"Admin A4 3" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.002.000
	"Admin Ink 50" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.003.000
	"stop" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.006.000
	"User1 Print test0.txt"를 입력 (빈 파일일 경우)	T3_NPS.STC.005.002
	"User1 Print test1.txt"를 입력 (한 줄에 30글자 넘는 경우가 있을 때) test1.txt: 40글자로 구성된 한 줄 짜리 텍스트 파일	T3_NPS.STC.005.003
	현재 잔량을 다 소비할 만큼의 파일을 출력한다. "User1 Print test.txt" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.005.016
	"Admin usradd User2" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.000.000
	"User2 Print test2.txt"를 입력 (용지 없을 경우)	T3_NPS.STC.005.004
	"User2 Print test3.txt"를 입력 (잉크 없을 경우)	T3_NPS.STC.005.005
	"Admin A4 80" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.002.000
	"Admin Ink 2000" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.003.000
	"Admin Refill" 커맨드 입력	STP 에 없지만 시스템 테스트

		팅을 위해 추가
"User2 Print test4.txt"를 입력 (test4.txt파일 출력 시 필요한 용지의 양이 100을 넘을 경우)		T3_NPS.STC.005.006
"User2 Print test5.txt"를 입력 (test5.txt파일 출력 시 필요한 잉크의 양이 3000을 넘을 경우)		T3_NPS.STC.005.007
현재 상태를 출력한다.		T3_NPS.STC.007.005
"User2 Print test6.txt"를 입력 (test6.txt파일 출력 시 필요한 용지 의 양이 60, 잉크의 양이 600일 경 우)		T3_NPS.STC.005.008
현재 상태를 출력한다.		T3_NPS.STC.007.005
프린트 중인 상황을 출력한다.		T3_NPS.STC.007.001
현재 상태를 출력한다.		T3_NPS.STC.007.005
프린트 중인 상황을 출력한다.		T3_NPS.STC.007.001
"User2 Print test7.txt"를 입력 (test7.txt파일 출력 시 필요한 용지 의 양이 4, 잉크의 양이 40일 경우)		T3_NPS.STC.005.009
현재 상태를 출력한다.		T3_NPS.STC.007.005
프린트 중인 상황을 출력한다.		T3_NPS.STC.007.001
"User2 Print test8.txt"를 입력 (test8.txt파일 출력 시 필요한 용지 의 양이 5, 잉크의 양이 50일 경우)		T3_NPS.STC.005.010
"User2 Print test9.txt"를 입력 (test9.txt파일 출력 시 필요한 용지 의 양이 6, 잉크의 양이 60일 경우)		T3_NPS.STC.005.011
"User2 Print test10.txt"를 입력 (test10.txt파일 출력 시 필요한 용 지의 양이 7, 잉크의 양이 70일 경 우)		T3_NPS.STC.005.012
대기 요청 중인 파일 정보를 출력한 다.		T3_NPS.STC.007.002
용지 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.		T3_NPS.STC.007.003
잉크 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.		T3_NPS.STC.007.004
"User2 Print test11.txt"를 입력 (test11.txt파일 출력 시 필요한 용지 의 양이 7, 잉크의 양이 70일 경우)		T3_NPS.STC.005.013

	"User2 Print test11.txt"를 입력 (대기 중인 큐가 가득 찼을 경우)	T3_NPS.STC.005.013
	"User2 Print test6.txt"를 입력	T3_NPS.STC.005.008
	"stop"을 입력한다.	T3_NPS.STC.006.001
	현재 상태를 출력한다.	T3_NPS.STC.007.005
	"User1 Print test" 텍스트 파일의 이름을 잘못 입력한 경우	T3_NPS.STC.005.014

8.4 Output specification

Set Number	Input	Identifier	Expected Output
Set 1	현재 시간을 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.000	현재 시간 : 00시 00분
	용지 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.003	용지 잔량 : 00
	잉크 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.004	잉크 잔량 : 00
	"Admin usradd UserA" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.000.000	UserA 등록
	"Admin usrcheck"를 입력	T3_NPS.STC.004.000	User List : UserA
	"User1 usrcheck"를 입력	T3_NPS.STC.004.001	커맨드 오류
	"Admin usradd UserA" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.000.000	UserA 중복으로 인한 등록 실패
	"UserA usradd User1" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.000.001	커맨드 오류
	"Admin usrdel UserA" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.001.000	UserA 삭제
	"Admin usrcheck"를 입력	T3_NPS.STC.004.000	User List :
	"Admin usrdel UserA" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.001.000	UserA 존재하지 않아 삭제 실패
"User1 usrdel UserA" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.001.001	커맨드 오류	
Set 2	현재 시간을 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.000	현재 시간 : 00시 00분
	용지 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.003	용지 잔량 : 00

	잉크 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.004	잉크 잔량 : 00
	"Admin usradd User1" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.000.000	User1 등록
	현재 잔량을 다 소비할 만큼의 파일을 출력한다. "User1 Print test.txt" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.005.016	00(현재시간).txt 생성 및 출력, 용지 잔량 : 100, 잉크 잔량 : 3000, 소요 시간 : 소모된 용지 양
	"Admin A4 20" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.002.000	용지 20 충전
	용지 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.003	용지 잔량 : 20
	"Admin A4 90" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.002.001	용지 초과로 인한 충전 실패
	"Admin A4 110" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.002.002	용지 충전 범위 초과로 인한 충전 실패
	"Admin Ink 1000" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.003.000	잉크 1000 충전
	잉크 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.004	잉크 잔량 : 1000
	"Admin Ink 2900" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.003.001	잉크 초과로 인한 충전 실패
	"Admin Ink 3100" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.003.002	잉크 충전 범위 초과로 인한 충전 실패
	"Admin Refill" 커맨드 입력	STP 에 없지만 시스템 테스트를 위해 추가	A4 와 Ink 모두 충전되는지(충전시간X)
Set 3	현재 시간을 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.000	현재 시간 : 00시 00분
	용지 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.003	용지 잔량 : 00
	잉크 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.004	잉크 잔량 : 00
	"Admin usradd User1" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.000.000	User1 등록
	"User1 Print test.txt"를 입력	T3_NPS.STC.005.000	존재하지 않는 파일이

력 (존재하지 않는 파일일 경우)		므로 출력 실패
"User0 Print test.txt"를 입력 (등록되지 않은 사용자일 경우)	T3_NPS.STC.005.001	등록되지 않은 사용자 이므로 출력 실패
"Admin A4 3" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.002.000	용지 3 충전
"Admin Ink 50" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.003.000	잉크 50 충전
"stop" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.006.000	출력 종이 아니므로 취소 실패
"User1 Print test0.txt"를 입력 (빈 파일일 경우)	T3_NPS.STC.005.002	00(현재시간).txt 생성 및 출력, 용지 소모 : 1, 잉크 소모 : 0, 소요 시간 : 1초
"User1 Print test1.txt"를 입력 (한 줄에 30글자 넘는 경우가 있을 때) test1.txt: 40글자로 구성된 한 줄 짜리 텍스트 파일	T3_NPS.STC.005.003	00(현재시간).txt 생성 및 출력, 용지 소모 : 1, 잉크 소모 : 30, 소 요 시간 : 1초
현재 잔량을 다 소비할 만큼의 파일을 출력한다. "User1 Print test.txt" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.005.016	00(현재시간).txt 생성 및 출력, 용지 잔량 : 0, 잉크 잔량 : 0, 소요 시간 : 소모된 용지 양
"Admin usradd User2" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.000.000	User2 등록
"User2 Print test2.txt"를 입력 (용지 없을 경우)	T3_NPS.STC.005.004	용지 없음으로 인한 출력 실패
"User2 Print test3.txt"를 입력 (잉크 없을 경우)	T3_NPS.STC.005.005	잉크 없음으로 인한 출력 실패
"Admin A4 80" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.002.000	용지 80 충전
"Admin Ink 2000" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.003.000	잉크 2000 충전
"Admin Refill" 커맨드 입력	STP 에 없지만 시스템 테스트를 위해 추가	용지 잉크 전체 충전 (시간 소요X, IP 바뀌지 않음)
"User2 Print test4.txt"를 입력 (test4.txt파일 출력 시	T3_NPS.STC.005.006	용지 범위 초과 필요 로 하는 파일이므로

필요한 용지의 양이 100을 넘을 경우)		출력 실패
"User2 Print test5.txt"를 입력 (test5.txt파일 출력 시 필요한 잉크의 양이 3000을 넘을 경우)	T3_NPS.STC.005.007	잉크 초과 범위를 필요로하는 파일이므로 출력 실패
현재 상태를 출력한다.	T3_NPS.STC.007.005	status : 대기중
"User2 Print test6.txt"를 입력 (test6.txt파일 출력 시 필요한 용지의 양이 60, 잉크의 양이 600일 경우)	T3_NPS.STC.005.008	00(현재시간).txt 생성 및 출력, 용지 소모 : 60, 잉크 소모 : 600, 소요 시간 : 60초
현재 상태를 출력한다.	T3_NPS.STC.007.005	status : 출력중
프린트 중인 상황을 출력한다.	T3_NPS.STC.007.001	User2 now /60, now : 현재 출력 중인 쪽수
현재 상태를 출력한다.	T3_NPS.STC.007.005	status : 충전중
프린트 중인 상황을 출력한다.	T3_NPS.STC.007.001	status : 출력중
"User2 Print test7.txt"를 입력 (test7.txt파일 출력 시 필요한 용지의 양이 4, 잉크의 양이 40일 경우)	T3_NPS.STC.005.009	00(현재시간).txt 생성 및 출력, 용지 소모 : 4, 잉크 소모 : 12, 소요 시간 : 4초
현재 상태를 출력한다.	T3_NPS.STC.007.005	status : 출력중
프린트 중인 상황을 출력한다.	T3_NPS.STC.007.001	User2 now /20, now : 현재 출력 중인 쪽수
"User2 Print test8.txt"를 입력 (test8.txt파일 출력 시 필요한 용지의 양이 5, 잉크의 양이 50일 경우)	T3_NPS.STC.005.010	00(현재시간).txt 생성 및 출력, 용지 소모 : 5, 잉크 소모 : 50, 소요 시간 : 5초
"User2 Print test9.txt"를 입력 (test9.txt파일 출력 시 필요한 용지의 양이 6, 잉크의 양이 60일 경우)	T3_NPS.STC.005.011	00(현재시간).txt 생성 및 출력, 용지 소모 : 6, 잉크 소모 : 60, 소요 시간 : 6초
"User2 Print test10.txt"를 입력 (test10.txt파일 출	T3_NPS.STC.005.012	00(현재시간).txt 생성 및 출력, 용지 소모 :

	력 시 필요한 용지의 양이 7, 잉크의 양이 70일 경우)		7, 잉크 소모 : 70, 소요 시간 : 7초
	대기 요청 중인 파일 정보를 출력한다.	T3_NPS.STC.007.002	User2 4, User2 5, User2 6, User2 7
	용지 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.003	용지 잔량 : 100-now, now : 현재 출력 중인 쪽수
	잉크 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.004	잉크 잔량 : 3000-now_ink, now_ink : 현재까지 출력한 잉크 양
	"User2 Print test11.txt"를 입력 (test11.txt파일 출력 시 필요한 용지의 양이 7, 잉크의 양이 70일 경우)	T3_NPS.STC.005.013	00(현재시간).txt 생성 및 출력, 용지 소모 : 7, 잉크 소모 : 70, 소요 시간 : 7초
	"User2 Print test11.txt"를 입력 (대기 중인 큐가 가득 찼을 경우)	T3_NPS.STC.005.013	큐 초과로 인한 출력 실패
	"User2 Print test6.txt"를 입력	T3_NPS.STC.005.008	00(현재시간).txt 생성 및 출력, 용지 소모 : 60, 잉크 소모 : 600, 소요 시간 : 60초
	"stop"을 입력한다.	T3_NPS.STC.006.001	현재 출력 중이던 파일 출력 중단
	현재 상태를 출력한다.	T3_NPS.STC.007.005	status : 출력중 -> 대기중 -> 출력중
	"User1 Print test" 텍스트 파일의 이름을 잘못 입력한 경우	T3_NPS.STC.005.014	파일 확장자 미 포함으로 인한 출력 실패

9 Testing tasks

Task	Predecessor	Special Skills	Effort	Finish Date
1. System Test Plan 작성				
2. Test design	Task 1	NPS에 대한 이		

specification		해		
3. Test case	Task 2	NPS에 대한 이 해		
4. Test Execution	Task 3			
5. Test result report	Task 4			

10 Environmental needs

NPS를 실행하기 위한 PC, Cygwin 필요

11 System test deliverables

12 Schedules

- ① 요구사항 명세서를 보며 필요한 spec에 따른 SpecID 부여
- ② SpecID를 토대로 test design 및 test case 작성
- ③ 각각의 test case의 input과 그에 따른 예상 output 작성
- ④ Test
- ⑤ Testing 결과와 예상 output이 일치하는지를 비교 판단
- ⑥ 일치 하지 않는 경우에 따라 그 이유를 분석