

# System Test Report for Network Printer System

- Test Cases Specification
- Test Summary Report

**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 .....	3
1.1	Objectives.....	3
1.2	References.....	3
2	System test case specification.....	3
2.1	Test case specification identifier.....	3
2.2	Test items .....	3
2.3	Input specifications.....	5
2.4	Output specifications.....	7
3	Environmental needs.....	12
4	System test summary report .....	13
4.1	Test summary report identifier.....	13
4.2	Evaluation.....	26

## 1 Introduction

### 1.1 Objectives

본 문서는 2015년 2학기 건국대학교 Software Engineering 수업에서 T3이 개발한 Network Printer System(이하 NPS)의 System test를 수행한 결과에 대해 서술한 문서이다. 앞서 작성한 System Testing Plan을 바탕으로, 각 기능이 제대로 수행되었는지 확인하는 것에 중점을 두어 작성하였다. Test를 수행하기 위한 계획과 test를 수행한 결과를 확인할 수 있도록 한다.

### 1.2 References

2015SE\_NPS\_SRS\_1.0

T3-2015SE-NPS-SRS-2.5

T1-2015SE-NPS-STP-1.0

## 2 System test case specification

### 2.1 Test case specification identifier

T3\_NPS.STC.Number.Number

### 2.2 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.

## 2.3 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 테스트를 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 용지의 양이 60, 잉크의 양이 600일 경우)	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 이름 을 잘못 입력한 경우	T3_NPS.STC.005.014

## 2.4 Output specifications

Set Number	Input	Identifier	Expected Output
Set 1	현재 시간을 화면에 출력 한다.	T3_NPS.STC.007.000	현재 시간 : 00시 00 분

	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 총

	력		전 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 (존재하지 않는 파일일 경우)	T3_NPS.STC.005.000	존재하지 않는 파일이므로 출력 실패
	"User0 Print test.txt"를 입력 (등록되지 않은 사용자일 경우)	T3_NPS.STC.005.001	등록되지 않은 사용자이므로 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, 소요 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 필요한 용지의 양이 100을 넘을 경우)	T3_NPS.STC.005.006	용지 범위 초과 필요로 하는 파일이므로 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 필요로 하는 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 출력	T3_NPS.STC.007.001	User2 now /60, now :

한다.		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 출력 시 필요한 용지의 양이 7, 잉크의 양이 70일 경우)	T3_NPS.STC.005.012	00(현재시간).txt 생성 및 출력, 용지 소모 : 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	T3_NPS.STC.005.013	00(현재시간).txt 생성 및 출력, 용지 소모 :

(test11.txt파일 출력 시 필요한 용지의 양이 7, 잉크의 양이 70일 경우)		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

### 3 Environmental needs

NPS의 System test를 위한 환경적 요구사항으로 모든 명령어 입력은 Cygwin에서 실행한다.

## 4 System test summary report

### 4.1 Test summary report identifier

#### 4.1.1 Common Features

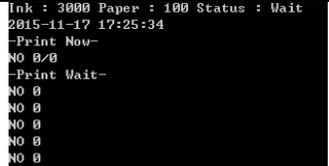
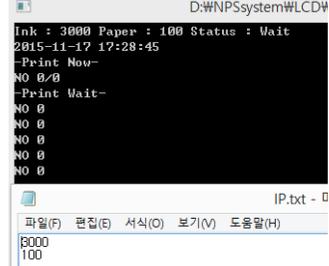
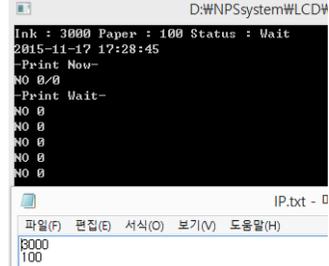
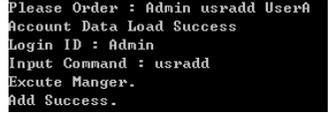
System test는 총 3개의 set으로 구성하여 테스트를 진행하였다.

Common features는 모든 set에 공통적으로 보여지는 결과물로서, 시스템이 작동하는지를 판단하는 결과에 해당한다.

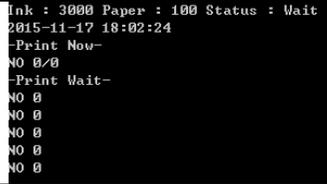
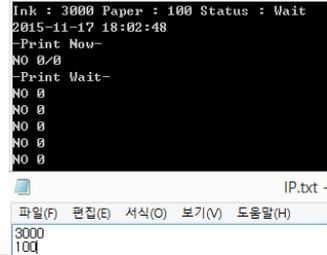
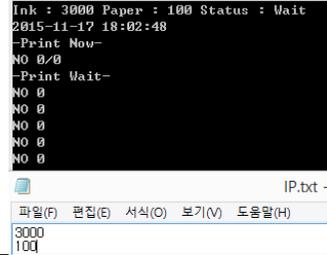
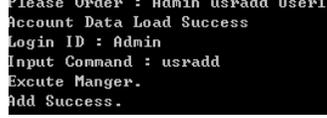
첫 LCD 실행화면에서 잉크, 종이의 양이 3000,100으로 초기화되어 있으며(SpecID\_000\_002) 상태는 대기 중으로 나오는 것을 확인할 수 있다. (SpecID\_000\_000,SpecID\_005\_001) 또한 현재 날짜 및 시간이 출력되며(SpecID\_005\_000) 현재 프린트 되는 종이 아니므로 프린트 진행상황은 볼 수 없다.(SpecID\_000\_001) (NPS STP 1.0의 3 참조)

```
Ink : 3000 Paper : 100 Status : Wait
2015-11-17 17:25:34
-Print Now-
NO 0/0
-Print Wait-
NO 0
NO 0
NO 0
NO 0
NO 0
```

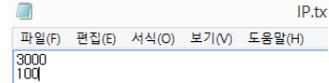
#### 4.1.2 Set

Set Number	Input	Identifier	Expected Output	Result Display	Result	Description
Set 1	현재 시간을 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.000	현재 시간 : 00시 00분		Passed	
	용지 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.003	용지 잔량 : 00		Passed	
	잉크 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.004	잉크 잔량 : 00		Passed	
	"Admin usradd UserA" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.000.000	UserA 등록		Passed	

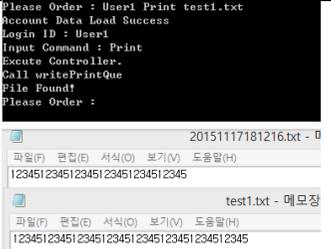
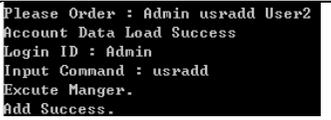
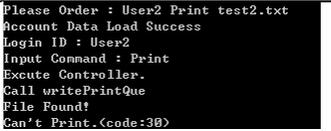
"Admin usrcheck"를 입력	T3_NPS.STC.004.000	User List : UserA	Please Order : Admin usrcheck Account Data Load Success Login ID : Admin Input Command : usrcheck Excute Manger. 1 : Admin 2 : A 3 : UserA	Passed	
"User1 usrcheck"를 입력	T3_NPS.STC.004.001	커맨드 오류	Please Order : UserA usrcheck Account Data Load Success Login ID : UserA Input Command : usrcheck Auth error.(code:13)	Passed	
"Admin usradd UserA" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.000.000	UserA 중복으로 인한 등록 실패	Please Order : Admin usradd UserA Account Data Load Success Login ID : Admin Input Command : usradd Excute Manger. Already Exist ID : UserA.(code:14)	Passed	
"UserA usradd User1" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.000.001	커맨드 오류	Please Order : UserA usradd User1 Account Data Load Success Login ID : UserA Input Command : usradd Auth error.(code:13)	Passed	
"Admin usrdel UserA" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.001.000	UserA 삭제	Please Order : Admin usrdel UserA Account Data Load Success Login ID : Admin Input Command : usrdel Excute Manger. Delete Success.	Passed	
"Admin usrcheck"를 입력	T3_NPS.STC.004.000	User List :	Please Order : Admin usrcheck Account Data Load Success Login ID : Admin Input Command : usrcheck Excute Manger. 1 : Admin 2 : A	Passed	
"Admin usrdel UserA" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.001.000	UserA 존재하지 않아 삭제 실패	Please Order : Admin usrdel UserA Account Data Load Success Login ID : Admin Input Command : usrdel Excute Manger. UserA is not exist.(code:15)	Passed	
"User1 usrdel UserA" 커맨드	T3_NPS.STC.001.001	커맨드 오류	Please Order : User1 usrdel UserA Account Data Load Success Login failed(code:11)	Passed	

	입력					
Set 2	현재 시간을 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.000	현재 시간 : 00시 00분		Passed	
	용지 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.003	용지 잔량 : 00		Passed	
	잉크 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.004	잉크 잔량 : 00		Passed	
	"Admin usradd User1" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.000.000	User1 등록		Passed	
	현재 잔량을 다 소비할 만큼의 파일을 출력한다. "User1 Print	T3_NPS.STC.005.016	00(현재시간).txt 생성 및 출력, 용지 잔량 : 100, 잉크 잔량 : 3000, 소요 시간 : 소모된 용		Passed	A4, Ink 충전을 위한 전 처리 작업이었으나 불필요한 관계로 출력 실험으로 대체

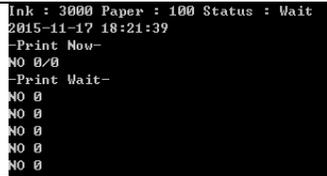
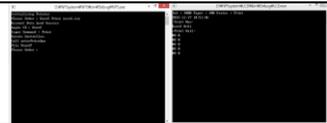
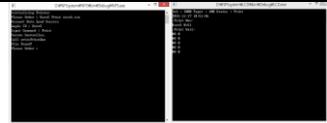
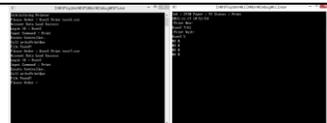
test.txt" 커맨드 입력		지 양			
"Admin A4 20" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.002.000	용지 20 충전		Failed	
용지 잔량을 읽 어와 화면에 출 력한다.	T3_NPS.STC.007.003	용지 잔량 : 20		Failed	
"Admin A4 90" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.002.001	용지 초과로 인한 충전 실패		Failed	
"Admin A4 110" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.002.002	용지 충전 범위 초과로 인한 충전 실패		Failed	
"Admin Ink 1000" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.003.000	잉크 1000 충전		Failed	
잉크 잔량을 읽 어와 화면에 출 력한다.	T3_NPS.STC.007.004	잉크 잔량 : 1000		Failed	
"Admin Ink 2900" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.003.001	잉크 초과로 인한 충전 실패		Failed	
"Admin Ink 3100" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.003.002	잉크 충전 범위 초과로 인한 충전 실패		Failed	
"Admin Refill"	STP 에 없지만 시스템	A4 와 Ink 모두 충전	Ink : 0 Paper : 0 Status : Wait 2015-11-17 18:05:04	Passed	제약사항에 쓰여있음

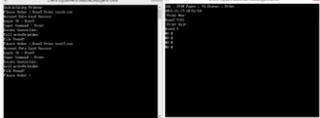
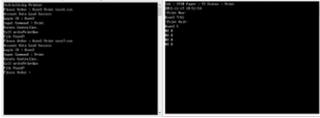
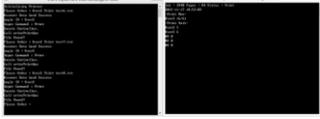
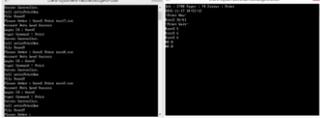
	커맨드 입력	테스팅을 위해 추가	되는지(충전시간X)	<pre> Please Order : Admin Refill Account Data Load Success Login ID : Admin Input Command : Refill Excute Controller. Call Refill Ink : 3000 Paper : 100 Status : Wait 2015-11-17 18:05:30 -Print Now- NO 0/0 -Print Wait- NO 0 NO 0 NO 0 NO 0 NO 0 NO 0         </pre>		(0 0으로 초기화 후 Refill 하면 3000으로 바로 충전이 됨)
Set 3	현재 시간을 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.000	현재 시간 : 00시 00분	<pre> Ink : 3000 Paper : 100 Status : Wait 2015-11-17 18:05:59 -Print Now- NO 0/0 -Print Wait- NO 0 NO 0 NO 0 NO 0 NO 0         </pre>	Passed	
	용지 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.003	용지 잔량 : 00	<pre> Ink : 3000 Paper : 100 Status : Wait 2015-11-17 18:06:25 -Print Now- NO 0/0 -Print Wait- NO 0 NO 0 NO 0 NO 0 NO 0         </pre> 	Passed	
	잉크 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.004	잉크 잔량 : 00		Passed	
	"Admin usradd User1" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.000.000	User1 등록	<pre> Please Order : Admin usradd User1 Account Data Load Success Login ID : Admin Input Command : usradd Excute Manger. Add Success.         </pre>	Passed	

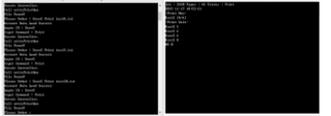
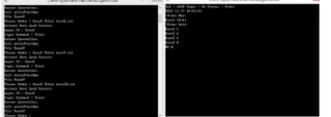
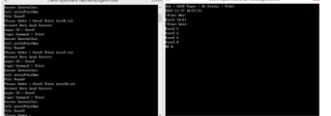
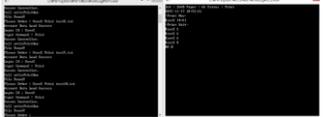
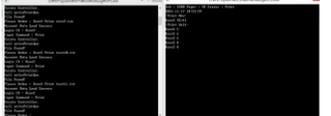
"User1 Print test.txt"를 입력 (존재하지 않는 파일일 경우)	T3_NPS.STC.005.000	존재하지 않는 파일이므로 출력 실패	Please Order : User1 Print test0.txt Account Data Load Success Login ID : User1 Input Command : Print Excute Controller. Call writePrintQue File not Found<code:31>	Passed	
"User0 Print test.txt"를 입력 (등록되지 않은 사용자일 경우)	T3_NPS.STC.005.001	등록되지 않은 사용자이므로 출력 실패	Please Order : User0 Print test.txt Account Data Load Success Login failed<code:11>	Passed	
"Admin A4 3" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.002.000	용지 3 충전		Failed	
"Admin Ink 50" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.003.000	잉크 50 충전		Failed	
"stop" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.006.000	출력 종이 아니므로 취소 실패	Please Order : User1 Stop Account Data Load Success Login ID : User1 Input Command : Stop Excute Controller. Call stop	Passed	출력 종이 아니므로 취소 실패되어야 하나 요구사항에는 존재하지 않음. 자체적으로 대기 중일 때도 함수 호출 가능함
"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	Please Order : User1 Print test0.txt Account Data Load Success Login ID : User1 Input Command : Print Excute Controller. Call writePrintQue File Found! Empty file can't Print.	Passed	빈 파일일 경우 자체적으로 출력되지 않도록 해놓음

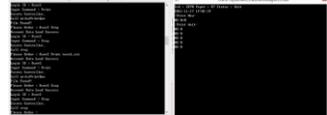
<p>"User1 Print test1.txt"를 입력 (한 줄에 30 글자 넘는 경우가 있을 때) test1.txt: 40글자로 구성된 한 줄 짜리 텍스트 파일</p>	<p>T3_NPS.STC.005.003</p>	<p>00(현재시간).txt 생성 및 출력, 용지 소모 : 1, 잉크 소모 : 30, 소요 시간 : 1초</p>		<p>Passed</p>	
<p>현재 잔량을 다 소비할 만큼의 파일을 출력한다. "User1 Print test.txt" 커맨드 입력</p>	<p>T3_NPS.STC.005.016</p>	<p>00(현재시간).txt 생성 및 출력, 용지 잔량 : 0, 잉크 잔량 : 0, 소요 시간 : 소모된 용지 양</p>		<p>Passed</p>	<p>A4, Ink 충전을 위한 전 처리 작업이었으나 불필요한 관계로 출력 실험으로 대체</p>
<p>"Admin usradd User2" 커맨드 입력</p>	<p>T3_NPS.STC.000.000</p>	<p>User2 등록</p>		<p>Passed</p>	
<p>"User2 Print test2.txt"를 입력 (용지 없을 경우)</p>	<p>T3_NPS.STC.005.004</p>	<p>용지 없음으로 인한 출력 실패</p>		<p>Passed</p>	

"User2 Print test3.txt"를 입력 (잉크 없을 경우)	T3_NPS.STC.005.005	잉크 없음으로 인한 출력 실패	Please Order : User2 Print test3.txt Account Data Load Success Login ID : User2 Input Command : Print Excute Controller. Call writePrintQue File Found! Can't Print.(code:30)	Passed	
"Admin A4 80" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.002.000	용지 80 충전		Failed	
"Admin Ink 2000" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.003.000	잉크 2000 충전		Failed	
"Admin Refill" 커맨드 입력	STP 에 없지만 시스템 테스트를 위해 추가	용지 잉크 전체 충전 (시간 소요X, IP 바뀌지 않음)	Please Order : Admin Refill Account Data Load Success Login ID : Admin Input Command : Refill Excute Controller. Call Refill	Passed	
"User2 Print test4.txt"를 입력 (test4.txt파일 출력 시 필요한 용지의 양이 100을 넘을 경우)	T3_NPS.STC.005.006	용지 범위 초과 필요로 하는 파일이므로 출력 실패	Please Order : User2 Print test4.txt Account Data Load Success Login ID : User2 Input Command : Print Excute Controller. Call writePrintQue File Found! Can't Print.(code:30)	Passed	
"User2 Print test5.txt"를 입력 (test5.txt파일 출력 시 필요한 잉크의 양이	T3_NPS.STC.005.007	잉크 초과 범위를 필요로 하는 파일이므로 출력 실패	Please Order : User2 Print test5.txt Account Data Load Success Login ID : User2 Input Command : Print Excute Controller. Call writePrintQue File Found! Can't Print.(code:30)	Passed	

3000을 넘을 경우)					
현재 상태를 출력한다.	T3_NPS.STC.007.005	status : 대기중		Passed	
"User2 Print test6.txt"를 입력 (test6.txt 파일 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		Failed	10줄마다 페이지 구분을 해주지 않음
현재 상태를 출력한다.	T3_NPS.STC.007.005	status : 출력중		Passed	
프린트 중인 상황을 출력한다.	T3_NPS.STC.007.001	User2 now /60, now : 현재 출력 중인 쪽수		Failed	60장을 출력하는데 61장으로 표시가 됨.
"User2 Print test7.txt"를 입력 (test7.txt 파일 출력 시 필요한 용지	T3_NPS.STC.005.009	00(현재시간).txt 생성 및 출력, 용지 소모 : 4, 잉크 소모 : 12, 소요 시간 : 4초		Failed	10줄마다 페이지 구분을 해주지 않음

	의 양이 4, 잉크의 양이 40 일 경우)					
현재 상태를 출력한다.	T3_NPS.STC.007.005	status : 출력중		Passed		
프린트 중인 상황을 출력한다.	T3_NPS.STC.007.001	User2 now /20, now : 현재 출력 중인 쪽수		Passed		
"User2 Print test8.txt"를 입력 (test8.txt 파일 출력 시 필요한 용지의 양이 5, 잉크의 양이 50 일 경우)	T3_NPS.STC.005.010	00(현재시간).txt 생성 및 출력, 용지 소모 : 5, 잉크 소모 : 50, 소요 시간 : 5초		Failed	10줄마다 페이지 구분을 해주지 않음	
"User2 Print test9.txt"를 입력 (test9.txt 파일 출력 시 필요한 용지의 양이 6, 잉크의 양이 60 일 경우)	T3_NPS.STC.005.011	00(현재시간).txt 생성 및 출력, 용지 소모 : 6, 잉크 소모 : 60, 소요 시간 : 6초		Failed	10줄마다 페이지 구분을 해주지 않음	

<p>"User2 Print test10.txt"를 입력 (test10.txt파일 출력 시 필요한 용지의 양이 7, 잉크의 양이 70일 경우)</p>	T3_NPS.STC.005.012	00(현재시간).txt 생성 및 출력, 용지 소모 : 7, 잉크 소모 : 70, 소요 시간 : 7초		Failed	10줄마다 페이지 구분을 해주지 않음
<p>대기 요청 중인 파일 정보를 출력한다.</p>	T3_NPS.STC.007.002	User2 4, User2 5, User2 6, User2 7		Passed	
<p>용지 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.</p>	T3_NPS.STC.007.003	용지 잔량 : 100-now, now : 현재 출력 중인 쪽수		Passed	
<p>잉크 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.</p>	T3_NPS.STC.007.004	잉크 잔량 : 3000-now_ink, now_ink : 현재까지 출력한 잉크 양		Passed	
<p>"User2 Print test11.txt"를 입력 (test11.txt파일 출력 시 필요한 용지의 양이 7,</p>	T3_NPS.STC.005.013	00(현재시간).txt 생성 및 출력, 용지 소모 : 7, 잉크 소모 : 70, 소요 시간 : 7초		Failed	10줄마다 페이지 구분을 해주지 않음

잉크의 양이 70 일 경우)						
"User2 Print test11.txt"를 입력 (대기 중인 큐가 가득 찼을 경우)	T3_NPS.STC.005.013	큐 초과로 인한 출력 실패		Passed		
"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		Passed		
"stop"을 입력한다.	T3_NPS.STC.006.001	현재 출력 중이던 파일 출력 중단		Passed		
현재 상태를 출력한다.	T3_NPS.STC.007.005	status : 출력중 -> 대기 중 -> 출력중		Passed		
"User1 Print test" 텍스트 파일의 이름을 잘못 입력한 경우	T3_NPS.STC.005.014	파일 확장자 미 포함으로 인한 출력 실패	<pre>Please Order : User1 Print test Account Data Load Success Login ID : User1 Input Command : Print Excute Controller. Call writePrintQue File not Found(code:31)</pre>	Passed		

## 4.2 Evaluation

총 65개의 Test 중 19번의 실패, 46번의 성공 결과를 얻었다.

실패의 경우는 총 3가지의 경우로 아래와 같다.

- 10줄마다, 즉 용지의 변화가 있을 때마다 개행문자(enter)로 구분이 되어지지 않았다.
- 프린트 중일 때 해당 상황에 대해서 총 용지가 60장이 필요할 때 61장으로 표시되었다.
- 제약사항에는 쓰여있었으나 요구사항에 존재했던 잉크 및 용지의 개별 충전이 불가능하다는 점이 있었다.

그 외의 테스트는 모두 성공하였다.