

# System Test Report for Network Printer System

- Test Cases Specification
- Test Summary Report

## Project Team

### T1 Team

Latest update on:

**2015-11-24**

---

### Team Information

하 지 용 (201011375)

유 치 영 (201211823)

허 인 석 (201213220)

라 가 영 (201214262)

## 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 .....                        | 5 |
| 2.3 | Input specifications.....               | 5 |
| 2.4 | Output specifications.....              | 5 |
| 3   | Environmental needs.....                | 5 |
| 4   | System test summary report .....        | 6 |
| 4.1 | Test summary report identifier.....     | 6 |
| 4.2 | Evaluation.....                         | 8 |

## 1 Introduction

### 1.1 Objectives

본 문서는 2015학년도 2학기 소프트웨어공학개론 수업에서 T1 TEAM이 개발한 Network Printer System(이하 NPS)의 System Testing(이하 ST)를 수행 한 후 결과에 대한 문서이다.

NPS의 Test case와 각 case에 입력 값(data)을 넣고 기대한 결과값과 비교 확인하고, ST를 위해 필요한 환경적인 요구사항, 기준에 대한 정의, TEST 도구들에 관해 세부적으로 명시한다.

### 1.2 References

T1-2015.NPS.STP-1.0

## 2 System test case specification

### 2.1 Test case specification identifier

*NPS.STC.Number.Number*

| Test Case Identifier | Input Specification     | Output Specification         |
|----------------------|-------------------------|------------------------------|
| NPS.STC.000.000      | 시스템을 시작                 | 가능                           |
| NPS.STC.001.000      | 유저이름을 추가                | 가능                           |
| NPS.STC.001.001      | 유저 이름으로 유저 추가           | 불가능                          |
| NPS.STC.001.002      | 중복된 유저이름 추가             | 불가능                          |
| NPS.STC.002.000      | 유저 리스트에 유저가 있는 경우 유저 삭제 | 유저이름이 삭제                     |
| NPS.STC.002.001      | 유저 리스트에 유저가 없는 경우 유저 삭제 | 불가능                          |
| NPS.STC.002.002      | 관리자 이름 삭제               | 불가능                          |
| NPS.STC.003.000      | 유저이름을 추가                | 유저 리스트에 유저 이름이 추가            |
| NPS.STC.004.000      | 잉크 충전을 요구               | 입력한 잉크 량만큼 Supplies Data에 입력 |
| NPS.STC.004.001      | 잉크 충전을 요구               | 잉크 량이 1초당 100자 충전            |
| NPS.STC.004.002      | 잉크 충전 양을 음수로 입력         | 불가능                          |
| NPS.STC.004.003      | 유저가 잉크 충전을 요구           | 불가능                          |
| NPS.STC.004.004      | 잉크 충전 중일 경우             | 프린터 상태가 충전 중으로               |

|                 |                                      |                                     |
|-----------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
|                 |                                      | 바뀜                                  |
| NPS.STC.004.005 | 최대 한계 잉크 량(3000자) 이상으로 충전 잉크 량을 입력   | 최대 한계 잉크 량까지만 충전                    |
| NPS.STC.005.000 | 용지 충전을 요구                            | 입력한 용지 량만큼 Supplies Data에 입력        |
| NPS.STC.005.001 | 용지 충전을 요구                            | 용지 량이 1초당 10장 충전                    |
| NPS.STC.005.002 | 용지 충전 양을 음수로 입력                      | 불가능                                 |
| NPS.STC.005.003 | 유저가 종이 충전을 요구                        | 불가능                                 |
| NPS.STC.005.004 | 종이 충전 중일 경우                          | 프린터 상태가 충전 중으로 바뀜                   |
| NPS.STC.005.005 | 최대 한계 용지 량(100장) 이상으로 충전 용지 량을 입력    | 최대 한계 용지 량 까지만 충전                   |
| NPS.STC.006.000 | 유저 리스트에 있는 유저가 작업 추가                 | 가능                                  |
| NPS.STC.006.001 | 동일 유저가 여러 작업을 추가                     | 가능                                  |
| NPS.STC.006.002 | 서로 다른 유저가 동일 파일을 작업을 추가              | 순서대로 출력                             |
| NPS.STC.006.003 | 관리자가 작업 추가 요청                        | 불가능                                 |
| NPS.STC.006.004 | 대기 열에 빈자리가 있을 경우(1 작업 이상) 작업 추가      | 가능                                  |
| NPS.STC.006.005 | 대기 열에 빈자리가 없을 경우(5 작업 대기) 작업 추가      | 불가능                                 |
| NPS.STC.006.006 | 소모품이 부족 할 경우 작업 추가                   | 불가능                                 |
| NPS.STC.006.007 | 없는 문서로 작업을 추가                        | 불가능                                 |
| NPS.STC.007.000 | 요청한 작업이 있는 유저가 대기 열에 있는 작업 삭제를 취소    | 가능                                  |
| NPS.STC.007.001 | 인쇄 중인 작업이 삭제                         | 가능                                  |
| NPS.STC.007.002 | 잔여 잉크 량과 잔여 용지 량이 있는 경우 인쇄 중인 작업을 취소 | 인쇄 중인 작업이 취소되고 그 전까지 인쇄된 출력물이 저장된다. |
| NPS.STC.007.003 | 요구한 작업이 없는 유저가 작업을 삭제를 요청            | 불가능                                 |
| NPS.STC.007.004 | 인쇄 중인 작업이 있을 때 중간에 작업 삭제             | 작업이 중지 직전까지만 출력                     |
| NPS.STC.008.000 | 인쇄 중인 것과 대기 중인 것                     | 둘 다 삭제                              |

|                 |  |  |
|-----------------|--|--|
|                 | 이 둘 다 있을 때 삭제  |  |
| NPS.STC.008.001 | 최대 한계 잉크 량이나 최대 한계 용지 량을 넘게 충전하여 대기 상태로 넘어간 잉크 량이 있는 경우, 하드웨어 중지 | 작업 대기열의 작업과 인쇄 중인 작업이 모두 취소되고 인쇄중이던 출력물은 취소 시점까지 저장된다.           |
| NPS.STC.008.002 | 인쇄 중인 작업이 있을 때 중간에 하드웨어 중지                                       | 작업이 중지 직전까지만 출력  |
| NPS.STC.008.003 | 요구한 작업이 없을 때 전체 작업 취소  | 불가능  |
| NPS.STC.009.000 | 출력물의 파일이나 이름이 날짜와 시간으로 저장  | 가능   |
| NPS.STC.009.001 | 한 장당 출력시간(1초)  | 가능   |
| NPS.STC.009.002 | 한 장당 최대 10줄씩 출력 (ex. 12줄을 출력 할 경우 2장 출력)                         | 가능   |
| NPS.STC.009.003 | 피 출력물의 한 줄이 30자 이상인 경우 30자 까지만 출력                                | 가능   |
| NPS.STC.009.004 | 피 출력물의 공백과 글자가 섞일 경우   | 공백을 제외 한 후, 계산되어 잉크와 종이가 소비(ex. 글자 20자, 공백 10자 일 경우, 잉크 소모량은 20) |
| NPS.STC.010.000 | 네트워크 프린트 시스템의 상태정보가 반영   | 가능   |

## 2.2 Test items

< 2.1 Test case specification identifier> 참조

## 2.3 Input specifications

< 2.1 Test case specification identifier> 참조

## 2.4 Output specifications

< 2.1 Test case specification identifier> 참조

## 3 Environmental needs

[텍스트 입력]

T1 Team

5

NPS를 실행하기 위한 PC, Cygwin & gcc Compiler 필요

#### 4 System test summary report

##### 4.1 Test summary report identifier

| Test Case Identifier | Input Specification                 | Output Specification  | Result |
|----------------------|-------------------------------------|---|--------|
| NPS.STC.000.000      | 시스템을 시작                             | 가능  | P      |
| NPS.STC.001.000      | 유저이름을 추가                            | 가능  | P      |
| NPS.STC.001.001      | 유저 이름으로 유저 추가                       | 불가능   | P      |
| NPS.STC.001.002      | 중복된 유저이름 추가                         | 불가능   | P      |
| NPS.STC.002.000      | 유저 리스트에 유저가 있는 경우 유저 삭제             | 유저이름이 삭제  | P      |
| NPS.STC.002.001      | 유저 리스트에 유저가 없는 경우 유저 삭제             | 불가능   | P      |
| NPS.STC.002.002      | 관리자 이름 삭제                           | 불가능   | P      |
| NPS.STC.003.000      | 유저이름을 추가                            | 유저 리스트에서 유저 이름을 확인  | P      |
| NPS.STC.004.000      | 잉크 충전을 요구                           | 입력한 잉크 량만큼 Supplies Data에 입력  | P      |
| NPS.STC.004.001      | 잉크 충전을 요구                           | 잉크 량이 1초당 100자 충전   | P      |
| NPS.STC.004.002      | 잉크 충전 양을 음수로 입력                     | 불가능   | P      |
| NPS.STC.004.003      | 유저가 잉크 충전을 요구                       | 불가능   | P      |
| NPS.STC.004.004      | 잉크 충전 중일 경우                         | 프린터 상태가 충전 중으로 바뀜   | P      |
| NPS.STC.004.005      | 최대 한계 잉크 량 (3000자) 이상으로 충전 잉크 량을 입력 | 최대 한계 잉크 량까지만 충전 (3000자 이상 되는 잉크 량은 자동으로 대기상태로 넘어가고 잉크가 최대한계 잉크 량보다 낮아지면 자동으로 충전) | P      |
| NPS.STC.005.000      | 용지 충전을 요구                           | 입력한 용지 량만큼 Supplies Data에 입력  | P      |
| NPS.STC.005.001      | 용지 충전을 요구                           | 용지 량이 1초당 10장 충전  | P      |
| NPS.STC.005.002      | 용지 충전 양을 음수로 입력                     | 불가능   | P      |
| NPS.STC.005.003      | 유저가 종이 충전을 요구                       | 불가능   | p      |

|                 |                                      |                                     |   |
|-----------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---|
|                 | 구                                    |                                     |   |
| NPS.STC.005.004 | 종이 충전 중일 경우                          | 프린터 상태가 충전 중으로 바뀜                   | P |
| NPS.STC.005.005 | 최대 한계 용지 량(100장) 이상으로 충전 용지 량을 입력    | 최대 한계 용지 량 까지만 충전                   | P |
| NPS.STC.006.000 | 유저 리스트에 있는 유저가 작업 추가                 | 가능                                  | P |
| NPS.STC.006.001 | 동일 유저가 여러 작업을 추가                     | 가능                                  | P |
| NPS.STC.006.002 | 서로 다른 유저가 동일 파일을 작업 추가               | 순서대로 출력                             | P |
| NPS.STC.006.003 | 관리자가 작업 추가 요청                        | 불가능                                 | P |
| NPS.STC.006.004 | 대기 열에 빈자리가 있을 경우(1 작업 이상) 작업 추가      | 가능                                  | P |
| NPS.STC.006.005 | 대기 열에 빈자리가 없을 경우(5 작업 대기) 작업 추가      | 불가능                                 | P |
| NPS.STC.006.006 | 소모품이 부족 할 경우 작업 추가                   | 불가능                                 | P |
| NPS.STC.006.007 | 없는 문서로 작업을 추가                        | 불가능                                 | P |
| NPS.STC.007.000 | 요청한 작업이 있는 유저가 대기 열에 있는 작업 삭제        | 가능                                  | P |
| NPS.STC.007.001 | 인쇄 중인 작업이 삭제                         | 가능                                  | P |
| NPS.STC.007.002 | 잔여 잉크 량과 잔여 용지 량이 있는 경우 인쇄 중인 작업을 취소 | 인쇄 중인 작업이 취소되고 그 전까지 인쇄된 출력물이 저장된다. | F |
| NPS.STC.007.003 | 요구한 작업이 없는 유저가 작업 삭제를 요청             | 불가능                                 | P |
| NPS.STC.007.004 | 인쇄 중인 작업이 있을 때 중간에 작업 삭제             | 작업이 중지 직전까지만 출력                     | P |
| NPS.STC.008.000 | 인쇄 중인 것과 대기 중인 것이 둘 다 있을 때 프린트 중지 명령 | 둘 다 삭제                              | P |

|                 |  |  |   |
|-----------------|--|--|---|
| NPS.STC.008.001 | 최대 한계 잉크 량이나 최대 한계 용지 량을 넘게 충전하여 대기 상태로 넘어간 잉크 량이 있는 경우, 프린트 중지 명령 | 작업 대기열의 작업과 인쇄 중인 작업이 모두 취소되고 인쇄 중이던 출력물은 취소 시점까지 저장된다.          | F |
| NPS.STC.008.002 | 인쇄 중인 작업이 있을 때 중간에 프린트 중지 명령                                       | 작업이 중지 직전까지만 출력  | p |
| NPS.STC.008.003 | 요구한 작업이 없을 때 프린트 중지 명령   | 불가능  | P |
| NPS.STC.009.000 | 출력물의 파일이나 이름이 날짜와 시간으로 저장  | 가능   | P |
| NPS.STC.009.001 | 한 장당 출력시간(1초)  | 가능   | P |
| NPS.STC.009.002 | 한 장당 최대 10줄씩 출력(ex. 12줄을 출력할 경우 2장 출력)                             | 가능   | P |
| NPS.STC.009.003 | 피 출력물의 한 줄이 30자 이상인 경우 30자까지만 출력                                   | 가능   | p |
| NPS.STC.009.004 | 피 출력물의 공백과 글자가 섞일 경우   | 공백을 제외 한 후, 계산되어 잉크와 종이가 소비(ex. 글자 20자, 공백 10자 일 경우, 잉크 소모량은 20) | P |
| NPS.STC.010.000 | 네트워크 프린트 시스템의 상태정보가 반영   | 가능   | P |

#### 4.2 Evaluation

기본적으로 NPS에 대한 SRS에 대한 조건은 대부분 만족하도록 시스템을 구현하였다. 하지만 부분적으로 조건에 따라 시행이 의도한대로 되지 않는 부분이 발견되었다.

NPS.STC.007.002, NPS.STC.008.001의 Test case를 보면 최대 소모품 한계량을 초과하여 충전하여 대기 상태로 넘어간 소모품이 있을 경우, 인쇄 진행중인 작업에 대해 삭제나, 프린트 중지 명령이 제대로 수행되지 않는 것이 확인되었다. 삭제나 프린터 중지 명령



을 내렸을 때, 작업이 인쇄 중이더라도 즉시 정지하고 그 부분까지만 저장되어야 하나 1초간 작업이 멈춘 후 그대로 인쇄가 진행되는 것으로 확인되었다., 이 부분은 NPS를 사용하는 데에 있어서 불편함을 유발할 수 있는 부분이기 때문에 원인을 찾아서 일반적인 모든 조건에서 맞게 작용하도록 수정하도록 할 것이다.