

# [PRD] Project: Mole

## 1. 프로젝트 개요 (Project Overview)

- 비전: 개발자가 브라우저로 화면을 전환하지 않고 터미널 내에서 ngrok의 모든 트래픽을 모니터링하고 제어할 수 있는 최적의 DX(Developer Experience) 제공.
- 핵심 가치: Context Switching 최소화, 키보드 중심 제어, 신속한 API 디버깅.
- 슬로건: "The missing TUI for ngrok."

## 2. 타겟 유저 (Target Audience)

- 로컬 개발 환경에서 외부 연동(Webhook, Mobile App, Frontend)을 위해 ngrok을 빈번하게 사용하는 개발자.
- GUI보다 CLI/TUI 환경을 선호하며, 생산성 도구(lazygit 등)에 익숙한 유저.

## 3. 사용자 스토리 (User Stories)

- 조회: "나는 터미널에서 현재 활성화된 ngrok 터널 목록과 상태를 한눈에 보고 싶다."
- 모니터링: "나는 실시간으로 들어오는 HTTP 요청의 메서드, 경로, 상태 코드를 확인하고 싶다."
- 상세 분석: "나는 특정 요청의 Header와 Body(JSON 등)를 터미널 안에서 포매팅된 형태로 보고 싶다."
- 재현: "나는 디버깅을 위해 이전에 성공/실패했던 요청을 단축키 하나로 즉시 재전송(Replay)하고 싶다."

## 4. 기능 요구사항 (Functional Requirements)

### 4.1. MVP (Phase 1)

구분	기능	상세 설명
Dashboard	터널 상태 표시	활성화된 터널의 URL(Public/Local) 및 프로토콜 표시
Request List	실시간 로그 스트리밍	ngrok 로컬 API를 폴링하여 요청 리스트를 최신순으로 나열
Inspector	상세 정보 뷰어	선택된 요청의 Request/Response Header 및 Body 출력

Formatting	JSON 가독성 개선	Body 데이터가 JSON일 경우 Pretty-print 및 Syntax Highlighting
Action	Replay 기능	특정 요청을 선택하고 <b>r</b> 키를 누르면 ngrok API를 통해 해당 요청 재전송

## 4.2. Advanced (Phase 2)

- **Search/Filter:** 특정 Path나 Status Code(예: 500번대만 보기)로 리스트 필터링.
- **Copy as cURL:** 특정 요청을 cURL 명령어로 즉시 복사.
- **Multiple Providers:** Cloudflare Tunnel(argo), Localtunnel 등으로 지원 범위 확대.
- **Configuration:** 사용자 정의 단축키 및 테마(Color) 설정.

## 5. 비기능 요구사항 (Non-Functional Requirements)

- 성능: 대량의 트래픽이 발생해도 UI가 프리징되지 않아야 함 (Asynchronous API Call).
- 사용성: Vim-like 단축키(**j, k, g, G**) 지원으로 학습 곡선 최소화.
- 배포: **brew, go install** 등을 통한 간편한 설치 지원.

## 6. UI/UX 컨셉 (TUI Layout)

TUI는 화면 공간 활용이 핵심입니다. **bubbletea**와 **lipgloss**를 활용한 표준 3분할 구조를 제안합니다.

- **Left Sidebar (Tunnels):** 현재 실행 중인 터널 목록.
- **Top Main (Logs):** HTTP 요청 이력 (Method, Path, Status, Latency).
- **Bottom/Right (Detail):** 선택된 요청의 상세 정보 (Header/Body).
- **Footer:** 현재 사용 가능한 단축키 가이드 (e.g., **r**: replay, **c**: copy, **q**: quit).

## 7. 기술 스택 (Tech Stack)

- **Language:** Go 1.21+
- **TUI Framework:** [Charmbracelet Bubbletea](#) (The Elm Architecture)
- **Styling:** [Lipgloss](#)
- **Components:** [Bubbles](#) (List, Viewport, Spinner)
- **API Client:** Standard [net/http](#) (ngrok Local API 연동)

## 8. 성공 지표 (Success Metrics)

- GitHub Stars 및 Forks 수.
- 패키지 매니저(Homebrew 등)를 통한 다운로드 수.
- ngrok 외의 다른 터널링 도구에 대한 커뮤니티의 추가 지원 요청(Issue) 발생 여부.

