|  |  |
| --- | --- |
| **Program / Project Name:** | GDB |
| **Checklist / Template Completed by:** | TBD |
| **Date Completed:** | Click here to enter a date. |

**Debugging with GDB**

**(GDB User Manual)**

**The GNU Source-Level Debugger**

Tenth Edition, for GDB version 9.0.90.20200113-git

**Detailed Revision History**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rev** | **Date** | **Editor(s)** | **Description of change** |
| 0.1 | 24-FEB-2020 | Sang-Gu Kang | Initial Draft |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Table of Contents**

[1 A Sample GDB Session 4](#_Toc38359270)

[2 Getting In and Out of GDB 4](#_Toc38359271)

[3 GDB Commands 4](#_Toc38359272)

[4 Running Programs Under GDB 4](#_Toc38359273)

[5 Stopping and Continuing 4](#_Toc38359274)

[6 Running programs backward 4](#_Toc38359275)

[7 Recording Inferior’s Execution and Replayng It 4](#_Toc38359276)

[8 Examining the Stack 4](#_Toc38359277)

[9 Examining Source Files 4](#_Toc38359278)

[10 Examining Data 4](#_Toc38359279)

[11 Debugging Optimized Code 4](#_Toc38359280)

[12 C Preprocessor Macros 4](#_Toc38359281)

[13 Tracepoints 4](#_Toc38359282)

[14 Debugging Programs That Use Overlays 4](#_Toc38359283)

[15 Using GDB with Different Languages 5](#_Toc38359284)

[16 Examining the Symbol Table 5](#_Toc38359285)

[17 Altering Execution 5](#_Toc38359286)

[18 GDB Files 5](#_Toc38359287)

[19 Specifying a Debugging Target 5](#_Toc38359288)

[20 Debugging Remote Programs 5](#_Toc38359289)

[20.1 Connecting to a Remote Target 5](#_Toc38359290)

[20.1.1 Types of Remote Connections 5](#_Toc38359291)

# A Sample GDB Session

여가 시간에 이 매뉴얼을 사용하여 gdb에 대한 모든 내용을 읽을 수 있습니다. 그러나 소수의 명령으로도 디버거를 사용하기에 충분합니다. 이 장에서는 이러한 명령을 보여줍니다.

이 샘플 세션에서는, 주변 출력에서보다 더 쉽게 선택하도록 하는 input과 같은 사용자 입력을 강조합니다.

# Getting In and Out of GDB

# GDB Commands

# Running Programs Under GDB

# Stopping and Continuing

# Running programs backward

# Recording Inferior’s Execution and Replayng It

# Examining the Stack

# Examining Source Files

# Examining Data

# Debugging Optimized Code

# C Preprocessor Macros

# Tracepoints

# Debugging Programs That Use Overlays

# Using GDB with Different Languages

# Examining the Symbol Table

# Altering Execution

# GDB Files

# Specifying a Debugging Target

# Debugging Remote Programs

일반적인 방식으로 gdb를 실행할 수없는 시스템에서 실행중인 프로그램을 디버깅하려는 경우 원격 디버깅을 사용하는 것이 종종 유용하다. 예를 들어 운영 체제 커널 또는 모든 기능을 갖춘 디버거를 실행할만큼 강력한 범용 운영 체제가 없는 소형 시스템에서 원격 디버깅을 사용할 수 있다.

gdb의 일부 구성에는 특정 직렬 또는 TCP / IP 인터페이스가 있어 특정 디버깅 대상에서 이 작업을 수행 할 수 있다. 또한 gdb에는 원격 스텁 (원격 시스템에서 실행되어 gdb와 통신하기 위해 실행되는 코드)을 작성할 때 사용할 수 있는 일반 직렬 프로토콜 (gdb에만 해당하지만 특정 대상 시스템에만 해당되지 않음)이 제공된다.

gdb 구성에서 다른 원격 대상을 사용할 수 있다.

## Connecting to a Remote Target

이 섹션에서는 연결 유형 및 차이점을 포함하여 원격 대상에 연결하는 방법, 호스트 및 대상에서 실행 파일 및 심볼 파일을 설정하는 방법, 원격 대상에 연결 및 연결 해제하는 데 사용되는 명령에 대해 설명한다.

### Types of Remote Connections

gdb는 대상 원격 모드와 대상 확장 원격 모드의 두 가지 유형의 원격 연결을 지원한다. 많은 원격 대상은 대상 원격 모드만 지원한다. 여기에 나열된 두 가지 유형의 연결간에 몇 가지 주요 차이점이 있다.

Result of detach or program exit

With **target remote mode**: 디버깅 된 프로그램이 종료되거나 프로그램에서 분리하면 gdb가 대상에서 연결을 끊는다. gdbserver를 사용하면 gdbserver가 종료된다.  
With **target extended-remote mode**: 디버깅된 프로그램이 종료되거나 프로그램에서 분리하면 gdb는 실행중인 프로그램이 없어도 대상에 연결된 상태로 유지된다. 프로그램을 다시 실행하거나 실행중인 프로그램에 연결하거나 대상에 특정한 모니터 명령을 사용할 수 있다.   
이 경우 gdbserver를 사용할 때 '--once'옵션을 사용하여 호출하지 않으면 종료되지 않는다. ‘--once’옵션을 사용하지 않은 경우, 모니터 종료 명령을 사용하여 gdbserver에 종료를 요청할 수 있다 (295 페이지 [gdbserver에 대한 모니터 명령] 참조).

Specifying the program to debug

두 가지 연결 유형 모두 file 명령을 사용하여 호스트 시스템에서 프로그램을 지정하라. gdbserver를 사용하는 경우 대상에서 프로그램의 위치를 지정하는 방법에 약간의 차이가 있다.  
With target remtote mode: gdbserver 명령 줄에서 디버깅 할 프로그램을 지정하거나 '--attach'옵션을 사용해야 한다(293 페이지 [실행중인 프로그램에 연결] 참조).  
With target extended-remote mode : gdbserver 명령 행에서 디버그 할 프로그램을 지정하거나 gdbserver에 연결 한 후 gdb 명령을 사용하여 프로그램을 로드하거나 첨부 할 수 있다.  
실행할 초기 명령을 제공하거나 첨부 할 ID를 처리하지 않고 gdbserver를 시작할 수 있다. 이렇게 하려면‘--multi’명령 줄 옵션을 사용한다. 그런 다음 target extended-remote를 사용하여 연결하고 디버깅하려는 프로그램을 시작할 수 있다(이 시나리오에서 run 명령 사용에 대한 자세한 내용은 아래 참조). gdbserver가 종료되는 조건은 gdb가 연결되는 방식 (target remote 또는 target extended-remote)에 따라 다르다. gdbserver에 대한 '--multi' 옵션은 영향을 미치지 않는다.

The run command

With target remote mode: 실행 명령이 지원되지 않는다. 연결이 설정되면 일반적인 모든 gdb 명령을 사용하여 데이터를 검사하고 변경할 수 있다. 원격 프로그램이 이미 실행 중이므로 step과 continue 같은 명령을 사용할 수 있다.  
With target extended-remote mode: 실행 명령이 지원된다. run 명령은 set remote exec-file (299 페이지 [set remote execfile] 참조)이 설정한 값을 사용하여 실행할 프로그램을 선택한다. 와일드 카드 확장 및 I / O 리디렉션을 제외하고 명령 줄 인수가 지원된다 (34 페이지 4.3 [인수] 섹션 참조).  
명령 행에서 디버그할 프로그램을 지정하면 실행 명령을 실행하지 않아도 되며 step과 continue 같은 명령을 사용하여대상 원격 모드에서 계속할 수 있다.

Attaching