



PROTOTYPICAL REALIZATION AND VALIDATION OF AN INCREMENTAL SOFTWARE PRODUCT LINE ANALYSIS APPROACH

Präsentation zur Masterarbeit

Letztes Update: 13. Juli 2018

Moritz Flöter

Universität Hildesheim

GLIEDERUNG

1. Idee & Motivation

2. Grundlagen

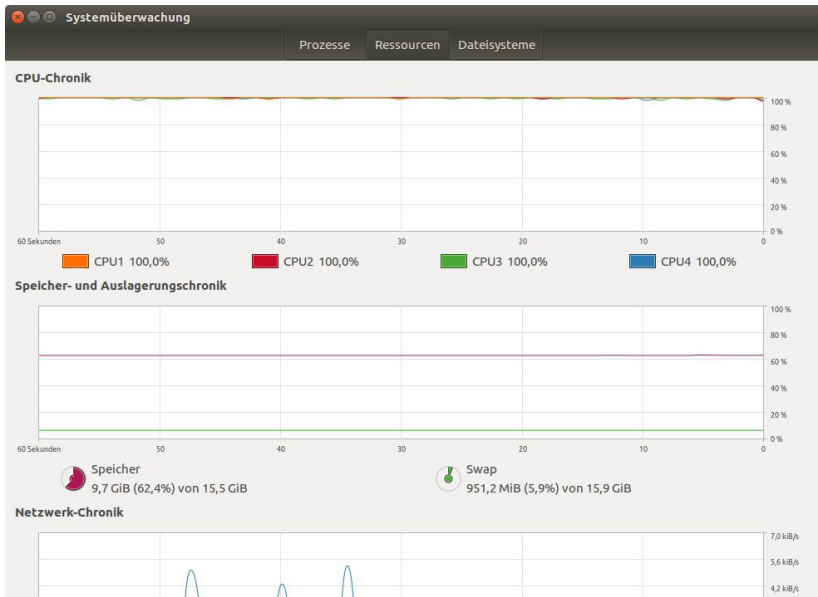
3. Konzept & Implementierung

IDEE & MOTIVATION

IST-ZUSTAND

- Analysen unterstützen Softwareentwicklung
- Analysen für Software Produktlinien (SPL) sind rechenintensiv

IST-ZUSTAND



IST-ZUSTAND

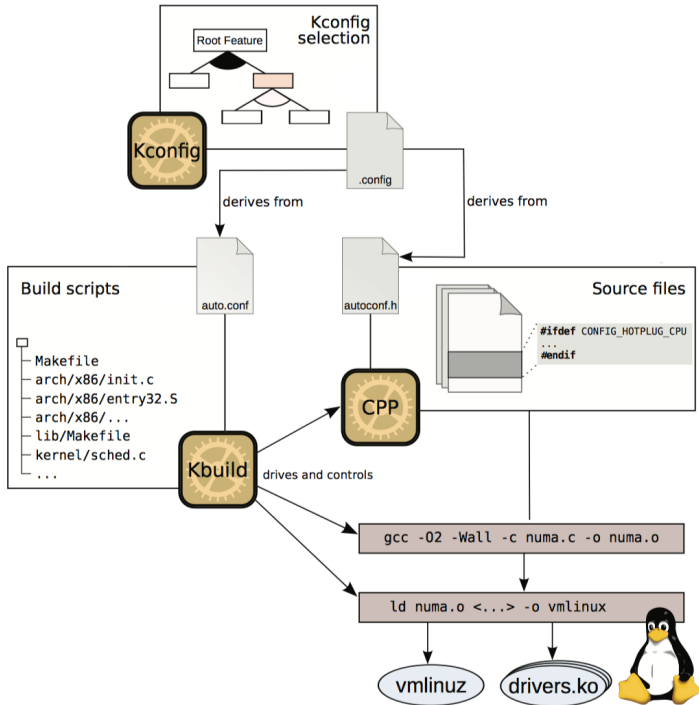
- Relativ späte Verfügbarkeit von Ergebnissen
- Entwickler macht mittlerweile was anderes

IDEE

Inkrementelle Analysen

- Nicht jedes mal alles neu analysieren
- Über eingeführte Veränderungen bestimmen, welcher Teil analysiert werden muss

GRUNDLAGEN



VARIABILITÄT - VARIABILITY MODEL

```
config NETWORK_AUTHENTICATION
  bool "Network Authentication"
  depends on USER_AUTHENTICATION
  select NETWORK_SUPPORT
  default y
  help
    Network authentication support ...
```

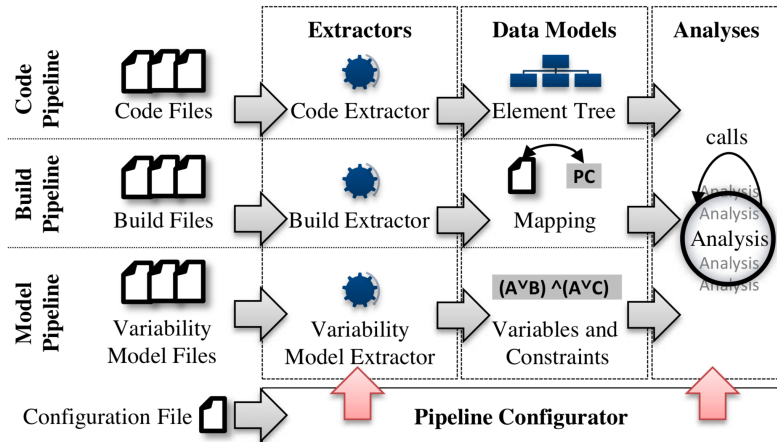
VARIABILITÄT - BUILD MODEL

```
# Makefile for network device drivers.  
obj-$(CONFIG_NETWORK_SUPPORT) += generic-driver.o  
obj-$(CONFIG_NETWORK_SUPPORT) += other-drivers/
```

VARIABILITÄT - CODE MODEL

```
#ifdef CONFIG_NETWORK_SUPPORT  
    return 0;  
#else  
    return 1;  
#endif
```

KERNELHAVEN



DEAD CODE ANALYSE - SPL

```
#ifdef CONFIG_NETWORK_AUTHENTICATION
    #ifdef !CONFIG_NETWORK_SUPPORT
        printf("You can not sign in");
    #endif
#endif

config NETWORK_AUTHENTICATION
    bool "Network Authentication"
    ...
    select NETWORK_SUPPORT
    ...
```

KONZEPT & IMPLEMENTIERUNG

REDUZIERUNG DES AUFWANDS

Neu eingeführte Veränderungen bestimmen, was erneut verarbeitet werden muss.

1. Extraktion

Die Extraktion der Modelle muss nicht vollständig neu durchgeführt werden

2. Analyse

Die Analyse muss nicht vollständig neu durchgeführt werden

BESONDERE ANFORDERUNGEN

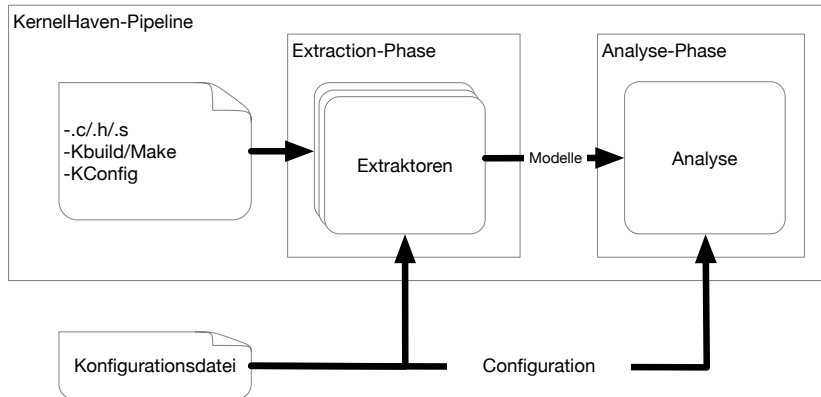
Für die Entwicklung wurden 14 Anforderungen festgelegt.

1. Rollback

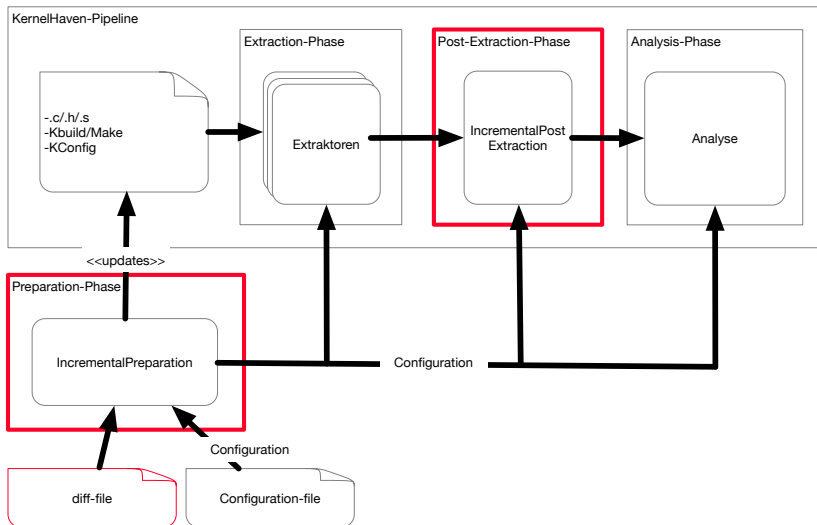
2. Analyse

Die Analyse muss nicht vollständig neu durchgeführt werden

NICHT INKREMENTELLE ANALYSEN



INKREMENTELLE ANALYSEN



PREPARATION-PHASE

Aufgaben der Preparation-Phase

1. Anwenden der Änderungen auf die Codebase
2. Filtern von Dateien für Extraktion
3. Anpassen der Konfiguration

PREPARATION-PHASE

1. Anwenden der Änderungen auf die Codebase

```
$ git apply path/to/git.diff
```

```
$ git apply --reverse path/to/git.diff
```

POST-EXTRACTION-PHASE

Aufgaben der Post-Extraction-Phase

1. Erhalt der Extraktions-Ergebnisse
2. Zusammenfügen mit vorigen Extraktions-Ergebnissen