# Richtlinie zum „Software-Sprint“

# OnBaSca

# *Schlussbericht*

Zuwendungsempfänger:

Julia Gonzalez

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS18S29 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

## Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Die Tor Directory Authorities führen Bandbreiten-Scanner aus, um die Kapazität der Relais zu messen, die verwendet werden, um die Last im Tor-Netzwerk auszugleichen.

Dieses Projekt zielt darauf ab, einen Bandbreiten-Scanner zu implementieren, der benutzerfreundlicher und flexibler ist und es kann genauere Messungen auf eine sicherere Weise erhalten, um die Leistung des Netzwerks zu verbessern.

Durch eine bessere Messung des Netzwerks und durch schnellere Erkennung von Angriffen wird die Last besser ausgeglichen und die Benutzererfahrung verbessert. Es wird auch die Sicherheit und Privatsphäre der Benutzer verbessern, indem Sie sicherere Methoden zum Scannen des Netzwerks haben.

Es wird in Python unter Verwendung von gut gepflegten Tor-Bibliotheken, txtorcon und Stem, implementiert werden, die auch von zwei neuen Bandbreiten-Scanner-Implementierungen verwendet werden, die noch nicht für die Produktion bereit sind, wie BwScanner und andere, die noch nicht öffentlich sind.

Sie wird entweder verbessert werden oder Teile werden wiederverwendet, um einen flexibleren zu haben, der verschiedene Scan-Algorithmen verwenden kann, wie zufällige Ausgänge oder Hilfsexits oder verschiedene Dateiserver oder Dateien, die zum Messen verwendet werden.

Es wird Ergebnisse im selben Format wie Torflow produzieren, so dass sie verglichen werden können, und es kann progressiv ohne den Bedarf eines Flaggentages eingesetzt werden.

Die Benutzerschnittstelle wird eine Befehlszeile sind, da sie nur von den Bandbreitenbehörden ausgeführt werden soll. Es wird mit Chutney getestet werden und mit Schatten simuliert.

Es wird möglicherweise für die Betriebssysteme gepackt, auf denen die Bandbreitenautoritäten ausgeführt werden.

Um die erhaltenen Messungen zu analysieren, werden metrics.torproject.org, tomrittervg.github.io/bwauth-tools/ verwendet sowie andere Skripte implementiert werden.

Die Entwicklung wird mithilfe agiler Methoden und Iterationszyklen erfolgt , die hauptsächlich aus folgenden Schritten bestehen: Implementieren eines neuen Features, Ausführen und Analysieren der Ergebnisse.

- Schreiben / aktualisieren Sie die Spezifikation der Bandbreitenbehörde

- Implementieren Sie eine einfache, modulare, nutzbare, die in der Bandwidth Authorities und Produkt-Ergebnisse ähnlich wie Torflow laufen kann

- Analysieren Sie, wie sich die Ergebnisse von Torflow unterscheiden, wie sie sich auf das Netzwerk auswirken und welche weiteren Funktionen zu implementieren sind

- Implementieren Sie die neuen Funktionen

- Simulationen ausführen und Ergebnisse analysieren

- Dokumentenumsetzung und Ergebnisse

- Implementieren Sie Testanzüge

- technischer Bericht

- Kommunikation mit dem Tor-Netzwerkteam

- Verbreitung in anderen Kommunikationskanälen und der "State of the Onion" Vortrag von Tor in Konferenzen

## Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Tor-Verzeichnisbehörden können Bandbreitenscanner einfacher einsetzen, was die Dezentralisierung, Fehlertoleranz und Genauigkeit der Bandbreitenmessungen erhöht.

Dank der Diagnose des neuen Bandbreitenscanners können Tor-Relaisbetreiber die Bandbreite ihrer Relais oder das Netzwerk besser verstehen, was sie zur Erhöhung ihrer Relaiskapazität speichern können.

Durch genauere Messungen würden Tor-Endbenutzer letztendlich von einer höheren Benutzersicherheit und Erlebnisqualität profitieren.

Da es sich bei der Software um Open-Source-Software handelt und wir eine Spezifikation[0] geschrieben haben, können Entwickler und Forscher den Bandbreitenscanner auf kompatible Weise weiter verbessern oder Parser implementieren, um Probleme im Netzwerk oder bei Relais zu erkennen.

Entwickler und Forscher können den Scanner zur Lösung der gemeldeten Probleme[1] und die im Blogbeitrag[2] erwähnte zukünftige Arbeit weiter verbessern.

## Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Der Algorithmus zur Bandbreitenskalierung wurde nicht geändert, da es mehr Zeit in Anspruch nehmen würde, die Veränderungen im Netzwerk zu beobachten, mehr zu experimentieren und zu forschen.

Es wurde gemeinsam mit dem Tor-Netzwerkteam entschieden, dass der Scanner stattdessen Diagnosewerte meldet, die helfen, Probleme im Netzwerk, bei Relais oder Bandbreite zu verstehen.

## Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Benutzer finden Informationen im Blog-Post[2], Relay-Betreiber, Entwickler und Forscher finden detaillierte Informationen im Abschnitt "Get Involved" des Blog-Posts, der Scanner-Website[3], dieser Projekt-Website[4], die mehrere Präsentationsfolien und die Bandbreiten-Datei-Spezifikation[0] enthält.

## Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Die neuen Diagnoseberichtsaufgaben benötigten etwas mehr Stunden als geplant.

## Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Die wichtigsten Ergebnisse sind im Blogbeitrag[2] zu sehen.

Die gesamte Arbeit wurde in Zusammenarbeit mit dem Tor-Netzwerkteam durchgeführt, das während des gesamten Projekts Feedback, Vorschläge und alternative Ziele lieferte.

Das ermöglichte es mir, vom Tor-Netzwerkteam zu lernen.

## Referenzen


[0] https://gitweb.torproject.org/torspec.git/tree/bandwidth-file-spec.txt

[1] https://trac.torproject.org/projects/tor/query?status=accepted&status=assigned&status=merge_ready&status=needs_information&status=needs_review&status=needs_revision&status=new&status=reopened&component=%5ECore+Tor%2Fsbws&col=id&col=summary&col=status&col=type&col=priority&col=milestone&col=component&order=priority

[2] https://blog.torproject.org/how-bandwidth-scanners-monitor-tor-network

[3] https://sbws.rtfd.io

[4] https://onbasca.rtfd.io