

平成23年度研究開発成果概要書
「通信プロトコルとその実装の安全性評価に関する研究開発」
副題：インターネットにおける隠蔽通信路の生成・検知・対策手法に
関する研究開発

(1) 研究開発の目的

本研究開発では、隠蔽通信路を活用した情報漏洩等の防止に役立つ方法論を確立する。従来の研究活動で対象としていた、インターネットにおける経路制御プロトコルである BGP の属性を用いた手法に限定せず、隠蔽通信路の構成法に関する検討を行う。隠蔽通信路の生成手法に対して、発覚しにくい条件での“実用的”通信容量といった具体的な検討も行う。

(2) 研究開発期間

平成22年度から平成24年度（3年間）

(3) 委託先企業

慶應義塾大学<幹事>

(4) 研究開発予算（百万円）

平成22年度	35（契約金額）
平成23年度	33（ 〃 ）
平成24年度	31（ 〃 ）

(5) 研究開発課題と担当

課題ア：インターネットにおける隠蔽通信路構築手法の研究開発
（慶應義塾大学）

1. 隠蔽通信路の構築手法の検討と事前評価
2. 隠蔽通信路の実装
3. 隠蔽通信路の実際的な評価

課題イ：インターネットにおける隠蔽通信路検証プラットフォームの研究開発（慶應義塾大学）

1. 隠蔽通信路に対する評価項目、評価ルールに関する標準フォーマットの開発
2. 隠蔽通信路に対する安全性評価ルールセット生成アルゴリズムの開発
3. 隠蔽通信路検証に必要なログ収集解析プラットフォームの開発

課題ウ：隠蔽通信路に対する安全性評価手法に関する検証実験
（慶應義塾大学）

1. 小規模実験環境における安全性評価手法の開発と検証実験
2. 大規模実験環境における安全性評価手法の開発と実証実験
3. 実運用環境における安全性評価手法の開発と実証実験

(6) これまで得られた研究開発成果

		(全体) 件	(当該年度) 件
特許出願	国内出願	0	0
	外国出願	0	0
外部発表	研究論文	1	1
	報道発表	0	0
	その他研究発表	4	3
	展示会	0	0
	標準化提案	2	1

具体的な成果

- (1) 課題アに関連した研究として、隠蔽通信路の分類や通信モデルのモデル化を行い、査読付き国内研究会であるインターネットコンファレンス 2011（開催地：九州産業大学）にて発表した。その後、インターネットコンファレンス 2011 での専門家からの意見や隠蔽通信路の最新事例を交えて加筆修正を行い論文誌に投稿予定である。
- (2) 課題アのモデル化において検討した OSPF における隠蔽通信路の可能性に関しては、第 81 回 IETF 標準化会議にて、問題指摘と標準化提案を行い、専門家らから有意義な意見を収集した。
- (3) 課題ア、課題イ、課題ウに関連した研究として、IP Option など隠蔽通信路に使われることが多いパケットのフィールドに関し、WIDE プロジェクトのバックボーンで取得した実トラフィックや Equinix で公開されているトラフィックデータセットを用いた passive measurement による解析と planet lab を利用した active measurement による計測を実施し、解析結果および計測結果を 32nd APAN meeting で口頭発表した。また、32nd APAN meeting に passive measurement による解析結果と active measurement による計測結果をそれぞれ英語論文にまとめ、32nd APAN meeting の予稿集へ投稿した。現在査読中である。

(7) 研究開発イメージ図
別添参照