

長期運用を俯瞰した遠隔講義のありかたについて

高倉弘喜
国立情報学研究所

今回の最優先事項

■ 教育・研究の継続

- 自粛要請は6月末までとも、2年間はとも...
 - ◆ 本当のことは誰にもわからない
- 少なくとも今年度中は自粛が続くと想定すべき？
 - ◆ 厳しくなるか、緩和されるかはあるだろうけど

■ どの会議アプリが最適かは誰にもわからない

- Zoomのセキュリティ問題は頻繁に報告
 - ◆ 良くも悪くも多くの人が注目
- 他アプリへ興味が行中？(Zoomに飽きてきた雰囲気)
 - ◆ 他アプリも偽サイトへの誘導を試みる攻撃メール
 - ◆ DNSへの偽情報注入攻撃(Cache poisoning)
- 使い勝手の議論の価値はある(でも、宗教対立やってる時間はない)

諸外国でZoom禁止が相次いでいる背景

■ E2E通信の保護がない(弱すぎる)

- 盗聴、盗聴に基づいたサイバー攻撃の発生を懸念
- Zoom社CEO自身が、解決には数ヶ月を要すると説明
 - ◆ 真剣に取り組んでいると理解

■ 開発チームの大部分が中国国内

- Zoom社の意図的な操作により通信を中国経由となる可能性
 - ◆ 有償ユーザは接続先を選択可能
 - ◆ とはいえ、所詮クラウド...そこから先がどうなっているかは雲の中
 - ▶ 心配し始めたらキリがない話

■ 心配が少しでもあれば政府系は禁止するしかない

会議アプリの使用については

■ 盗聴の可能性があることを意識する

- 中国だから盗聴する？

- ◆ 他の国は大丈夫と信用する？

- ▶ 自国民以外の通信を監視できると宣言した国だって...

- 盗まれた情報の悪用がありえるか？

■ 講義

- 盗聴されて困るような講義は通常は想定しにくい
- 大抵の会議アプリの使用は「注意して」使う

■ 研究や会議

- 個人情報や秘密情報、安全保障輸出貿易管理にかかる情報
 - ◆ 致命的な問題(盗聴だけでない)が指摘されているアプリは使用すべきでない
 - ◆ 資料は別途配布、画面共有を避ける

遠隔講義の注意点

■ ストーカー行為

- 学生の顔写真集める、fake画像を生成(公開)する...
- 学生の氏名から個人情報を探し出す
 - ◆ 学生のカメラ映像をoffにさせる等の対応が必要

■ 学生以外の受講

- 公開講義と割り切るか？授業料等との兼ね合い

■ 妨害行為

- 愉快犯から確信犯へ
- パスワード付きURLをアングラ掲示板に貼り付け
 - ◆ 講義妨害を示唆
- 講義を5回妨害されても十分な質を確保したと説明できるか？
 - ◆ 不可抗力で受講できなかった大部分の学生 への対応

BCPの観点

■ 遠隔講義を支えるシステムで単一障害点を事前把握

- 先人たちが遭遇したトラブル経験が無駄にしない
 - ◆ LMS過負荷、認証システム過負荷...
- ラスト1マイル問題
 - ◆ 高層マンションや学生専用マンションでの輻輳問題

■ 単一障害点を考慮したBCP

- 代替手段を準備しているか？
 - ◆ 会議アプリを複数準備(使いこなせるか問題はあるが)
- 代替手段への切り替えは容易か？
 - ◆ YouTubeでの配信+講義中の小テストで出席確認
 - ◆ 最小版講義資料の配布と音声のみの講義(ラジオ講座形式)
 - 1回15分程度で適宜休憩を挟む講義スタイル

本当に長期化した時のBCP

■ Essential worker不足を想定

- 物流能力の低下
 - ◆ 保守部品の納品遅れ
 - ▶ 特に電源周り(コンデンサ、プラパーツ問題)
- 保守要員不足
 - ◆ 平時と同じ保守品質は期待できない
 - ▶ 一般の大学システムの優先度は高くない

■ ネットワーク環境の劣化

- 在宅○○は徐々に増加→流量も増加
 - ◆ ラスト1マイル問題がさらに顕在化

■ 学内の優先順位

- 附属病院、バイオ系研究施設の情報インフラ維持
 - ◆ 遠隔講義を継続できるか？

まとめ

■ 我々に求められるもの

- 教育・研究活動の継続...つまりBCP

■ 平時にできること

- ほとんど期待できないと想定
 - ◆ 欲しいものはすぐには手に入らない。ヒト・モノ・カネ...気合いと根性はあるけど。

■ 単一障害点への対策

- 会議アプリ
 - ◆ 主系と予備系を常備、どれを選ぶかは各機関の判断(責任)
- システムの見直し
 - ◆ 単一障害点の回避
 - ◆ 負荷見積もり

■ 優先度の設定

- 社会的にも、学内的にも