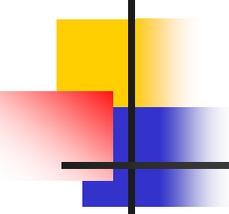


# 会議コントロールプロトコルの必要条件

---

渡辺研究室

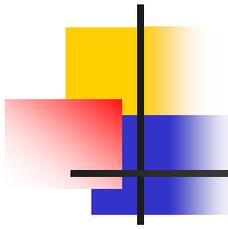
030432050 原 成



# 目次

---

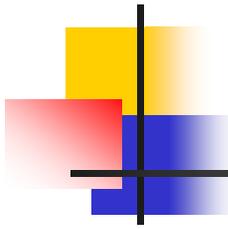
- 1. 導入
- 2. 慣例
- 3. 用語
- 4. モデル
- 5. 会議による総合
- 6. 会議方針についての仮定(前提)
- 7. 会議室コントロールプロトコルの要件
- 8. セキュリティ



# 1. 導入

---

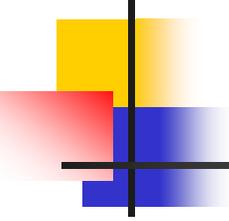
- 会議アプリケーションは、しばしば資源を共有する。
- 多くの場合に、誰が共有資源への入力(送る、書く、コントロールする)を提供することができるかについて制御することができることは、望ましい
- 会議室コントロールの特徴は、会議開催アプリケーションのためのオプションである。しかし、SIP会議開催アプリケーションは、まったくこの特徴をサポートしない
- 会議室コントロールが会議方針コントロールプロトコルと共に使われることが可能である。また、会議室コントロールがSIPで独立した独立型プロトコルとして、使われる



## 2. 慣例

---

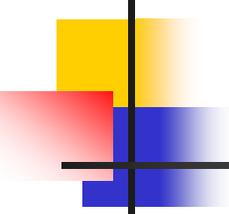
- キーワード：“MUST”、“MUST NOT”、“REQUIRED”、“SHALL”、“SHALL NOT”、“SHOULD”、“SHOULD NOT”、“RECOMMENDED”、“MAY”、“OPTIONAL”を使用されている。
- 上記のキーワードはRFCにも記述されている。



## 3.用語

---

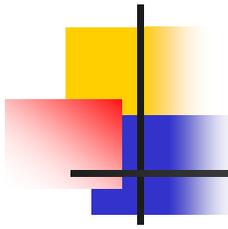
- 会議室：一時的に特定のアクセスする許可、または共有資源を操作する許可
- 会議のオーナー：会議をコントロールしたり、会議室をつくったり、議長を割り当てたり、割り当てなかったりする特権的なユーザー。会議のオーナーが、会議のメンバーである必要はない。
- 議長：会議室(与える、与えない、取り消す)を管理するユーザー(または実体)。議長は、会議のメンバーである必要はない。



## 3.用語

---

- 会議室コントロール:安全性と共有資源への排他的か排他的でない入力アクセスを得るためのアプリケーションまたはユーザーに許可を与える仕組み。
- 会議室コントロールサーバー:論理的にどの会議室が存在するか、議長は誰なのか、誰が会議室を持つかという会議室の状態を維持する実体。 会議室を操作する要請は、会議室のコントロールサーバーに向けられる
- 会議室要請セット:所定の時点で特定な会議室の全ての要請を持っている論理的データ構造
- 会議室所持者セット:現在の会議室を持っている全ての参加者を確認する論理的データ構造



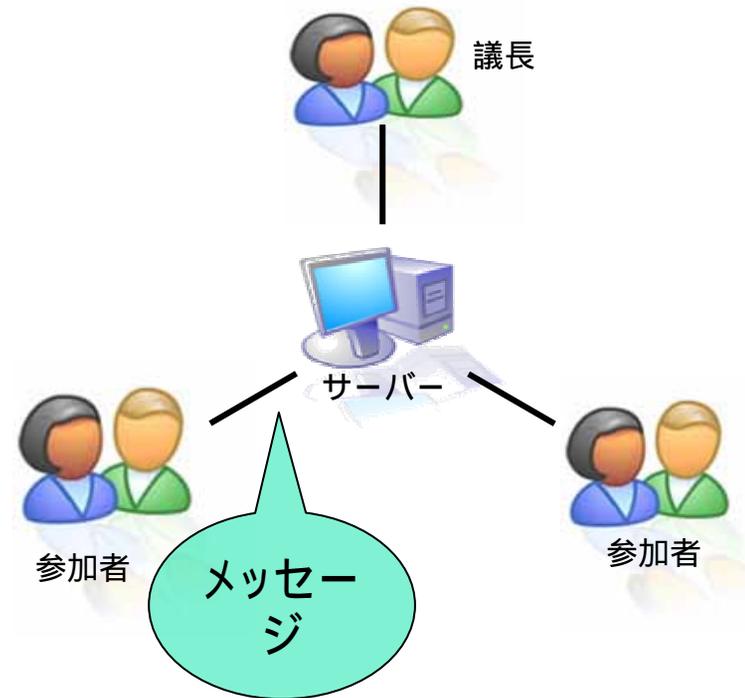
## 4.モデル

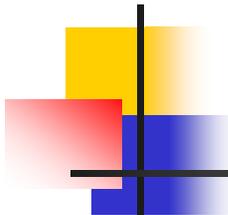
---

- 会議室のコントロールのモデルは、3つの論理的実体から構成される
  - 会議室コントロールサーバー
  - 一つ以上の議長
  - 多くの会議参加者

## 4.モデル

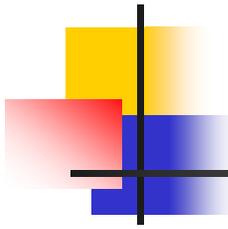
- 会議室コントロールプロトコルは、会議室コントロールサーバー、議長と会議参加者の間に会議コントロールメッセージを運ぶのに用いられます





## 4.モデル

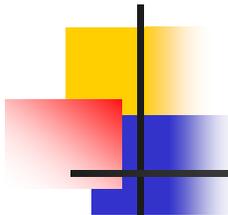
- 会議室は一つ以上のメディアセッションと関係している。
- 集中化した会議サーバーは会議室を管理したり、メディアセッションへのアクセスをコントロールしたりする。
  - ：サーバーはいくつかのルールセットに依存して、誰が特定な時点で特定な会議室を持っているかという一貫した情報を維持したり、配信したりする。そしてすべての参加者に必要な情報を提供するが、全ての参加者の間で協調に頼る。
  - ：個人が会議室のコントロールサーバーからくれた「ヒント」を無視するのを防ぐために、サーバーは会議室の状況に従う。
- 会議室コントロールサーバーは少なくとも信号で会議室を調整する。



## 5. 会議開催による統合

---

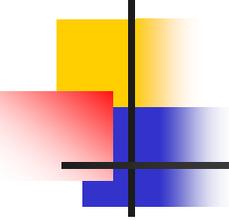
- 会議室コントロールは会議室をつかって、議長を指定して、席をユーザーに手渡すこと(またはユーザーを連れ去ること)のような特権を支持しない。
- 会議方針(会議オーナーか会議の創作者)は会議室コントロールがメディア施行を定めない。どのメディアが会議で使われるか、どれがコントロールされる会議室であるか定めるのは会議とメディアの方針次第です。



## 5. 会議開催による統合

---

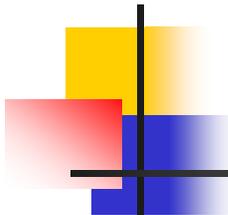
- 一般的に、会議オーナーは会議方針コントロールプロトコルを使用して、会議室をつくったり、議長を指定したりする。
- 会議オーナーはいつでも会議室を取り除くことができる
- 会議オーナーは議長または会議室の条件を変えることができる。



## 6. 会議に関する前提

---

- 会議室コントロールプロトコルは会議の前後関係の共有資源へのアクセスを管理するのに用いられると想定される
- 会議方針は会議室コントロールに対する規則を決定することを期待される
- 会議方針は誰が会議で会議室をつくったり、変えたり、取り除いたりすることを許されるかについて定めると仮定される。
- 会議方針は誰がアクセスできるか、また誰がどの条件をかえられるかを制限できる



## 6.会議に関する前提

---

- 会議室コントロールに関連した会議方針に関する以下の必要条件：

- 会議室コントロールが使用中かどうかについて定めること
- 会議室を与える際に使用されるアルゴリズムを定めること
- 何人のユーザーが同時に会議室を持つことができるかを定めること

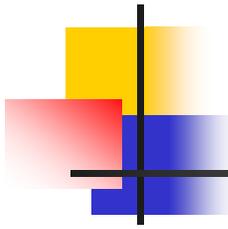
- 一つ以上のメディアタイプのための会議室を持つこと

- 複数の会議室を持つこと

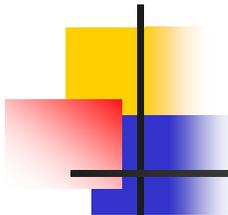
- 会議室が議長によって制御されるかどうかについて定めること

- 会議室が議長によって制御されるならば、会議室の議長を割り当てたり、替えたりすること

# 7. 会議室コントロールプロトコル 必要条件



- 会議室コントロールプロトコルの必要条件：
  - 参加者とサーバーの間の会議室コントロールプロトコル
  - 議長とサーバーの間の会議室コントロールプロトコル
  - 会議室コントロールサーバー管理
  - 一般的なプロトコル必要条件



# 7.1: 参加者とサーバー間のコミュニケーション

---

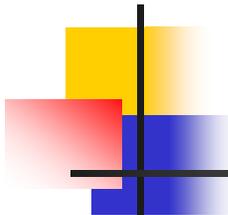
- 1: 関係者は会議室を要求できること
- 2: 会議室を求めている参加者にとって、要請(例えば音声会議室のための問題のテーマ)に関する追加情報を提供できること
- 3: 参加者が以前に置かれた会議室要請を修正できること
- 4: 参加者中の一人は他の参加者(第三の会議室コントロール)に代わって、会議室コントロールの実施(例えば会議室への要請)を始めること
- 5: 誰が会議室を与えられることを参加者に知らせること
- 6: 誰の会議室の要請が拒否されたとことを参加者に知らせること
- 7: 会議室が誰に取り消されたことを参加者に知らせること
- 8: 誰の会議室要請が未定であることと誰の会議室要請が後で処理されることを参加者に知らせること
- 9: 会議室所持者は会議室を解放できること

# 7.1: 参加者とサーバー間のコミュニケーション

- 10: 会議参加者たちに会議室所持者を知らせること
- 11: 新しい会議室要請がなされるときに、会議参加者に通知できること
- 12: 会議室を要求するために会議室依頼人はプライバシー(秘密、私的自由)を要請できること
  - 匿名: 参加者は会議依頼人に黙って見てられない。議長は、IDとテーマへの請求に基づいて会議室を与える。
  - 議長へのお知らせ: 議長だけは依頼人の身元を見ることができる。他の関係者はこの情報を得られない。
  - 公衆: 全ての参加者は会議室依頼人のことを見ることができる。
- 13: 参加者が会議室への要請とともに会議室を持つためにプライバシー(秘密)を要請できる。参加者に関する個人的な情報は異なる手段(例えば、声のようなアプリケーション、メディアプロトコル、メディア)によって他人に利用されるかもしれない点を注意する。

# 7.2: 議長とサーバー間のコミュニケーション

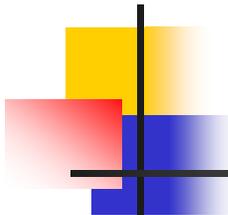
- 1: 会議に参加したい人がいるなら、他の参加者に知らされること  
参加者にだれの要請を提供するとともに誰の付加情報も伝達できること。  
要請することを隠せること。
- 2: 参加者に会議室を与えられること
- 3: 参加者の要求を拒絶できること
- 4: 議長は現在の保有者たちの一人から会議室を取り消すことができる
- 5: 議長に会議室の所持者たちが変わったことを通知できること
- 6: 議長のために利用できるような要請を操れること  
少なくとも要請セットが会議室をつくったり、維持したり、再整理したり、会議室コントロール列を整理したりすることができる
- 7: 議長の情報の一部参加者かまたは会議の全ての参加者に隠せること
- 8: 新しく割り当てられた議長が既存の会議室要請セットについて学ばなければならない(例えば、問い合わせ)



## 7.3: 一般プロトコル要件

---

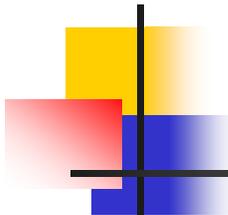
- 1: 帯域幅と端末の制限は会議室コントロールが移動的な環境で効率的に使われることができると確実にすることを考慮されなければならない。  
最小限のメッセージによる効率的なコミュニケーションが他の情報に加えて会議室を要請する理由を表したいという要求と矛盾(否定)するかもしれ点に注意する。
- 2: 会議室コントロールは、信頼できるクライアント-サーバープロトコルでなければならない。それゆえに、エラーが発生したならば、それは要求が受け取られたか、またはエラー反応を示しているポジティブ(絶対、顕著(けんちょ))な反応を提供しなければなりません。
- 3: 会議室コントロールサーバーが参加者と議長を認証できる。
- 4: 参加者と席がサーバーを認証できる。
- 5: 参加者と席と会議室コントロールサーバーの間でメッセージ完全性を確実にできる。
- 6: 参加者と席と会議室コントロールサーバーの間で交わされるメッセージのプライバシーを確実にできる。



## 8.セキュリティ問題

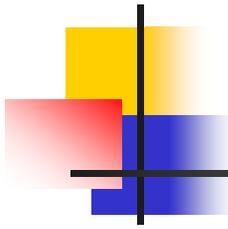
---

- 会議参加者と会議コントロールサーバー間の通信
  - 1: 会議参加者と会議コントロールサーバー間の通信は各種の仮装している攻撃に弱い。
  - 2: 攻撃者が参加者を騙すこととメッセージを入れることができるならば、それは会議室要請(例えば会議室の制御仕組み)を引き起こすかもしれなくて、参加者の適当な参加を防ぐ
  - 3: 攻撃者が参加者にメッセージを差しはさむことができるならば、それは任意の反応と間違った状態の情報を生み出す



## 8.セキュリティ問題

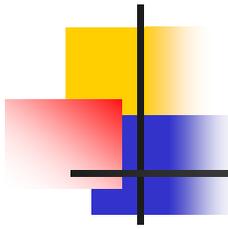
- 会議室コントロールサーバーと議長たちの間で通信
  - 1: 攻撃者がどちらの側からでもメッセージを横取りすることができるならば、それは延期するかもしれないか、会議室コントロール要請への反応を防ぐかもしれません(特定の会議席から)。
  - 2: それがメッセージ(特に会議席から会議室コントロールサーバーへの方向で)を差し挟むことができるならば、それは会議の会議室の割当てを進めるかもしれない。妨害と差し挟むことが可能(仲裁者シナリオ)であれば、攻撃者は議長に会議の任意のイメージをつくることができる。
  - 3: 攻撃者が議長を扮することができるならば、それは会議の会議室の割当て(一つの椅子だけがあるならば)を支配するかもしれないか、任意と潜在的に要請/反応/任務を(複数の床椅子があるならば)矛盾することによって会議コースを崩壊させるかもしれません。後者の場合、独りの攻撃者ができるダメージの量は、会議室コントロール方針に依存する。



## 8. セキュリティ問題

---

- 攻撃者は会議室コントロール通信を盗み聞きすることができるならば、どの参加者がいるか、だれがどのように動いているか、誰が議長であるか、その他について知ることができる。



## 8. セキュリティ問題

---

- 脅威を減らすために、会議参加者、会議室コントロールサーバーと議長は最初の接触で同時に認証されなければならない。  
全ての会議室コントロールメッセージは認証されなければならない。  
第三者の干渉とMITMの攻撃を防ぐために完全性を保護されていないといけない。