

汎用PCを シンクライアント化すること  
による

安全かつ多目的な コンピュータ利用環境

機械・OSの設定やプログラム  
を嗜好・間違い・悪意等々によ  
って書き換える

⇒

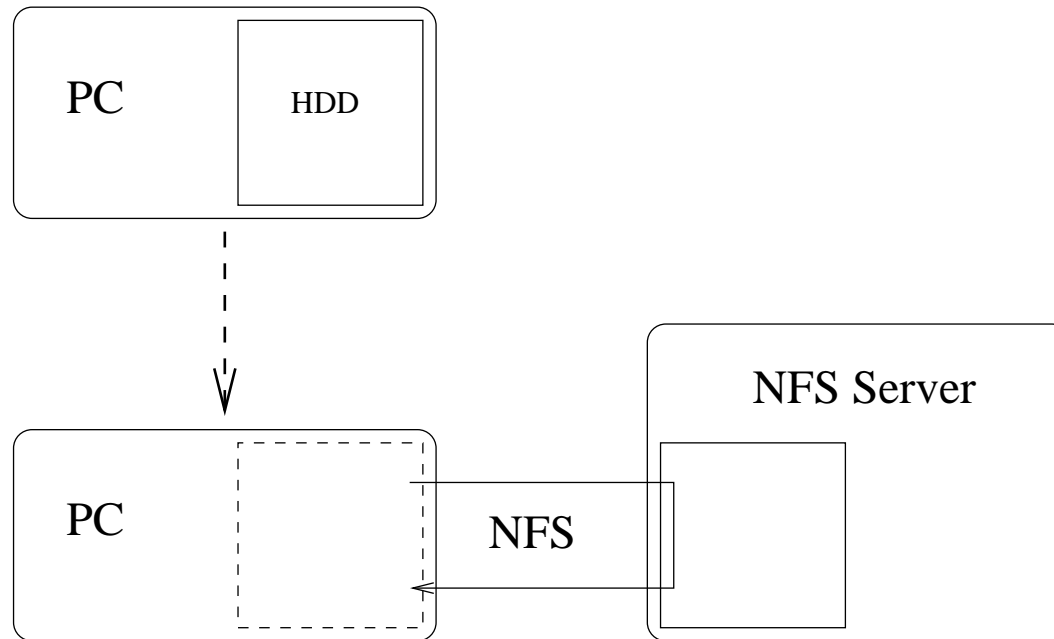
次に使う時に不都合(あやし  
い壁紙・必要なプログラムの  
ショートカットが消えている・  
ウィルス蔓延等々)

どうやって防ぐか

⇒

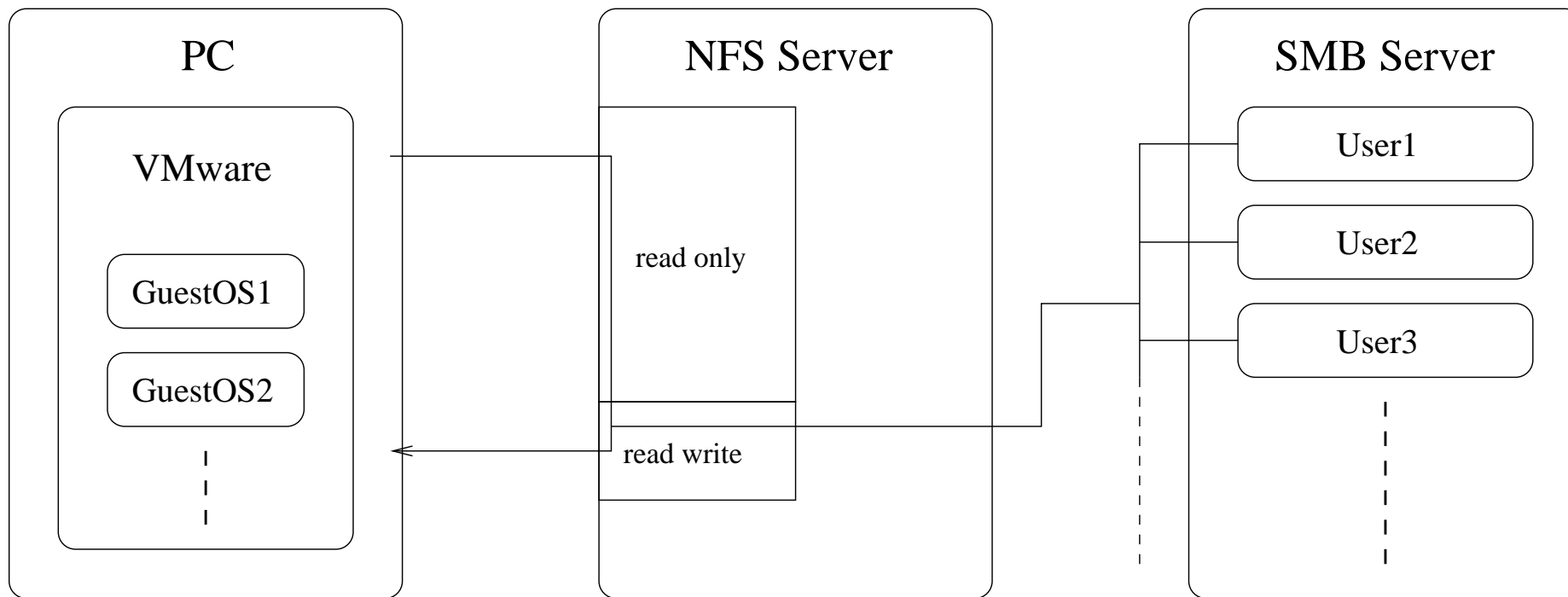
書き換えられなくすれば良い

- ディスクスペースを別の機械に移して(シンクライアント化)
- リードオンリーマウント



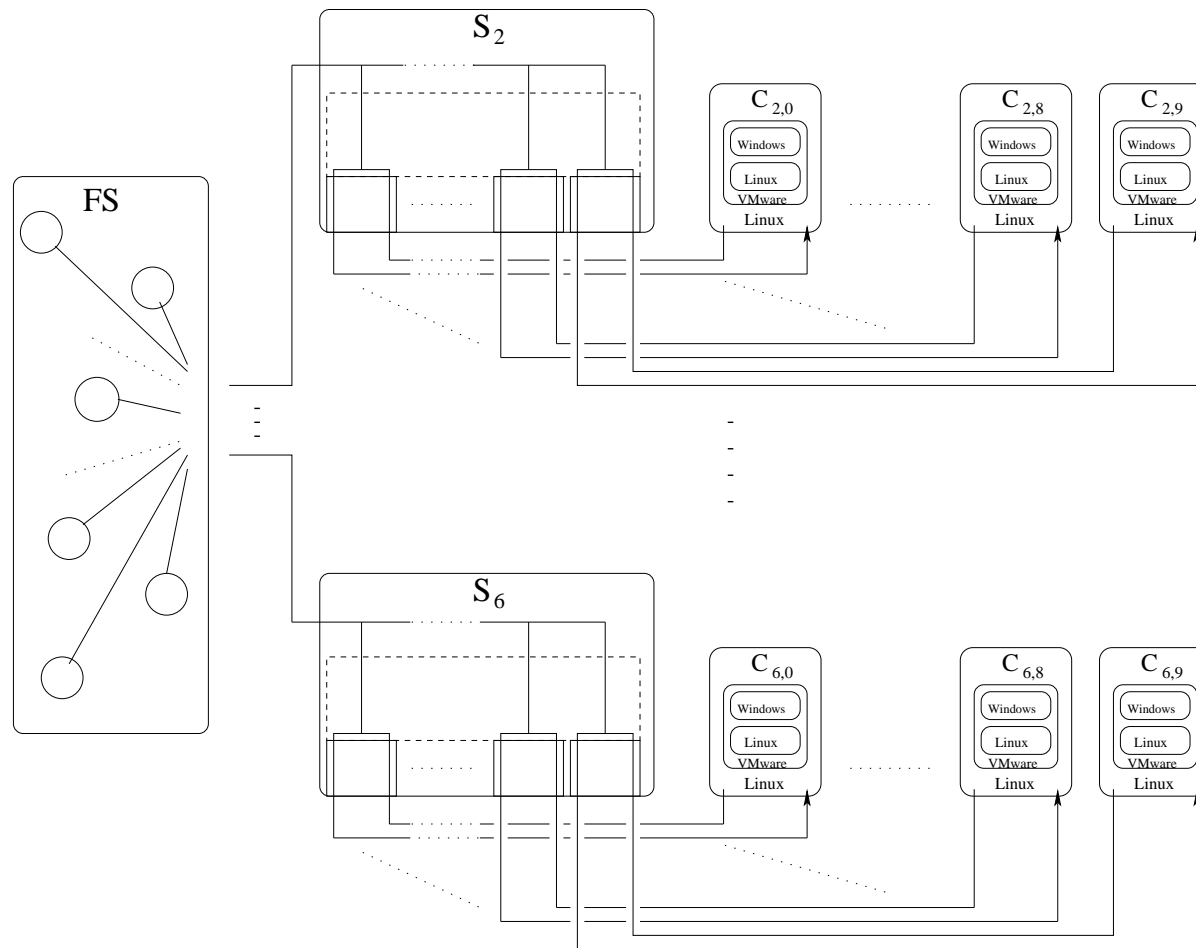
- 授業によって複数の OS を使い分けたいが、機械を増やす金も場所も無い
  - ユーザ別のディスクスペースも必要
  - 普通の OS を完全にリードオンリーなファイルシステム上で動作させるのはややこしい
  - 普通のハードウェアの上で OS を起動させると、アクセス制限をかいくぐる方法は沢山ある
- ⇒ …

- ディスクレスマシン上で VMware を動かして、ターゲット OS は VMware 上のゲスト OS として動かす
- ユーザ用スペースのためのファイルサーバを別に用意
- OS の核はリードオンリーなスペースに置くが、一時ファイル等用の書き込み可能なスペースも用意する
- VMware の snapshot 機能の一部を利用して、リードオンリーなスペースにある OS の核部分も書き込み可能に見せかけるが、再起動すると元に戻るようにする



- NFS サーバは各 PC に対して NAT ルータとしても働き、各 PC で万一あぶないネットワークサービスが起動していても、攻撃をブロック
- VMware のログやホスト OS のログを監視して、VMware の設定変更や、正体不明の USB デバイスの接続等を完全に抑止
- VMware のホスト OS とゲスト OS 間のファイル共有機能を利用して、ゲスト OS にユーザ名や仮想機械の名前を知らせて、微妙に振舞いを変えさせることも可能
- 複数の NFS サーバを用意し、1 個のサーバに接続するクライアント数を制限してパフォーマンスを稼ぎ、サーバどうしは互いのバックアップとしても機能する





## 全体像

- S<sub>2</sub>, ..., S<sub>6</sub> ... NFS サーバ
- C<sub>2,0</sub>, ..., C<sub>6,9</sub> ... クライアント
- FS ... 各ユーザ用仮想ディスクのサーバ