

IL LABORATORIO ENTRA IN CLASSE

Prima la classe andava in laboratorio

Ora il laboratorio va i classe

Finora, quasi esclusivamente durante l'ora di tecnologia, ragazzi e insegnante, si alzavano e raggiungevano il laboratorio di informatica.

Da quest'anno, esploreremo una nuova modalità: il laboratorio diventa "mobile" e andrà nelle classi.

In questo modo gli insegnanti di tutte le materie, potranno utilizzare i computer insieme ai ragazzi, senza spostarsi nel laboratorio.

In questo modo, la lezione non sarà ridotta in termini di tempo, a causa degli spostamenti, e il laboratorio sarà più facilmente usabile da tutti i docenti, e non solo dall'insegnante di tecnologia.

Il laboratorio mobile è costituito da:

- 13 laptop (computer portatili) configurati come client con indirizzi 192.168.100.XX,
- 1 access point per il collegamento alla rete
- 1 cavo di rete
- 13 cuffie con microfono (a disposizione e da richiedere se necessarie)
- 1 computer server: si userà quello già presente nelle classi per la LIM che cambierà il suo IP Address da 192.168.1.XX a 192.168.100.XX

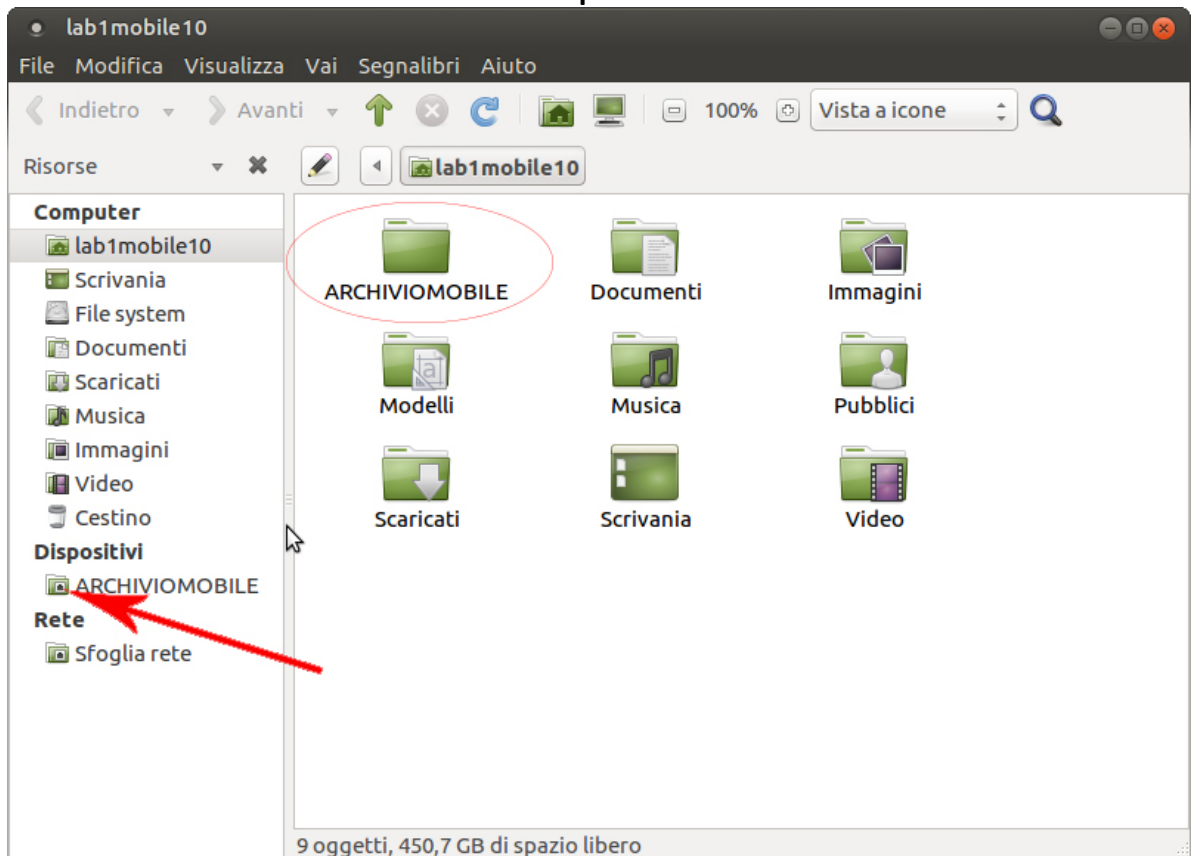
La configurazione, il software installato, la modalità operativa è identica a quella del laboratorio di informatica:

- C'è un server (pc della LIM) che condivide un'area del suo disco denominato *ArchivioLabMobile* dove salvare i lavori prodotti dai ragazzi o dove inserire il materiale da condividere con i client (laptop) dei ragazzi. **Attenzione:** quest'area è fisicamente sul pc della LIM ed è necessario salvare quanto si ritiene utile, su un'altra unità di salvataggio (NON la chiavetta Usb !) dato che il pc della LIM potrebbe necessitare di reinstallazione o essere soggetto a guasti con conseguente perdita di **tutti** i dati.
- Per salvare i dati importanti, creati durante l'uso del laboratorio mobile, è consigliabile che l'insegnante richieda l'attivazione del servizio cloud. In questo modo, potrà salvare il materiale prodotto, oltre che sul server (computer della LIM), anche sulla sua area personale, attraverso una comune operazione di "Copia" o di "Sposta". Si ribadisce ancora una volta che l'area del server denominata *ArchivioLabMobile* è da considerarsi un'area "temporanea e volatile" per cui il materiale **deve** essere salvato in un'altra area. Per la richiesta di attivazione, si rinvia alla documentazione specifica già presente in area Formazione.
- Il server è dotato di un software di controllo remoto delle postazioni client, Epointes (si rinvia alla documentazione specifica già presente in area Formazione)

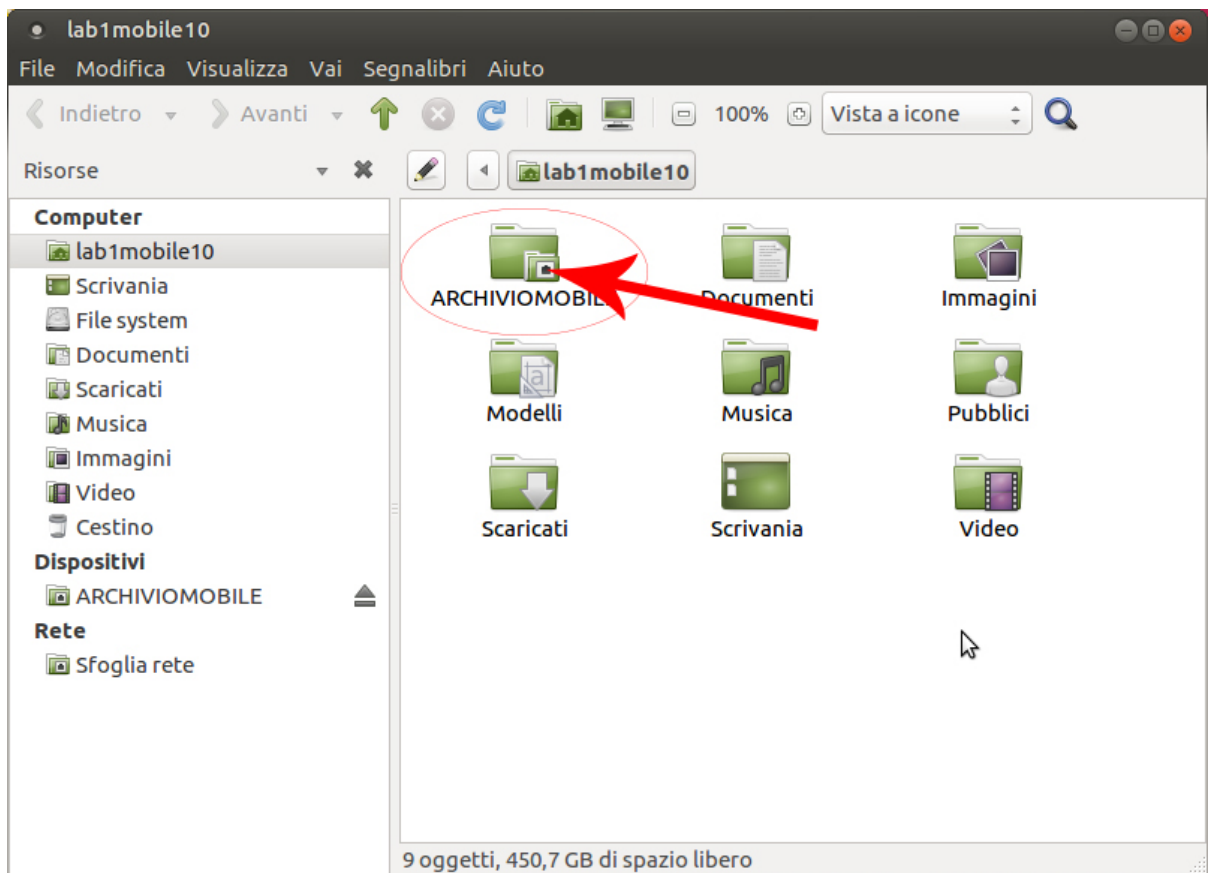
- Nei client è presente la cartella *ARCHIVIOBILE*, dove i ragazzi devono inserire i loro lavori; questa cartella fisicamente è sul server (computer LIM). Verificare se la connessione al server è attiva:
 - a. Sul desktop c'è l'icona "*ARCHIVIOBILE*"



- b. Se non c'è, andare nella "Home di ..."
Selezionare la cartella *ARCHIVIOBILE* da "**Dispositivi**"



- c. Quando la finestra diventa così, significa che la connessione è stabilita e compare anche l'icona sul desktop:



Se i lavori svolti dai ragazzi devono essere salvati, si consiglia caldamente di usare la cartella condivisa sul server e non le chiavette USB, dato che la scarsa resistenza del materiale e sollecitazioni "non sempre delicate" delle porte USB, sono frequenti cause di rottura.

Preparazione all'utilizzo del laboratorio mobile

Esistono diversi modi di usare il laboratorio mobile:

- come postazioni completamente indipendenti (niente collegamento in rete, niente Internet),
- come postazioni connesse alla rete interna LAN ma non a Internet,
- come postazioni connesse sia alla rete interna LAN che alla rete esterna WAN (Internet)

Vediamo il caso più completo, ovvero **come operare con postazioni connesse in rete tra loro e anche connesse a Internet.**

Prima di iniziare:

1. Prendere l'access point presente nel kit laboratorio mobile
2. Staccare il cavo di rete dal retro del pc e attaccarlo alla porta WAN dell'access point (unica **porta blu**)
3. Attaccare un'estremità del cavo in dotazione del laboratorio mobile, alla porta LAN dell'access point (si può scegliere una qualunque **porta gialla**)
4. Attaccare l'altra estremità del cavo in dotazione del laboratorio mobile, alla porta di rete del pc della LIM
5. Collegare tra loro server e client, selezionando l'icona di **Attivazione del Laboratorio Mobile** presente sul Desktop

Al termine della lezione:

6. Assicurarsi che i ragazzi abbiano lavorato o copiato i file da salvare nella cartella *ARCHIVIOMOBILE*
7. Copiare i dati da salvare (di insegnante e alunni) presenti nella cartella *ArchivioLabMobile*, nella propria area personale (di cui si è precedentemente chiesta l'attivazione)
8. *Spegnere tutti i notebook*; se si usa Epopotes, selezionarli ed eseguire uno spegnimento generale. Questa operazione deve essere eseguita finché i notebook sono connessi alla rete, altrimenti i tempi di spegnimento aumentano notevolmente.
9. Risistemare i cavi: staccare il cavo dalla porta di rete del pc della LIM, togliere il cavo dalla porta WAN blu dell'Access Point e riattaccarlo alla porta di rete del pc
10. Riconnettersi alla rete didattica, selezionando l'icona di **Attivazione della Rete Didattica** presente sul Desktop

Attenzione: il cavo attaccato alla porta LAN gialla dell'Access Point è parte integrante del laboratorio mobile, per cui deve essere consegnato insieme ai computer.

ALLEGATO: Note di installazione

Di seguito vengono fornite le indicazioni tecniche per capire come sono stati configurati server e client per ottenere il funzionamento descritto sopra.

SERVER

Il server laboratorio/pc_lim si comporta come un server di laboratorio (v. documentazione specifica), con alcune particolarità:

- A. Rete.** Il laboratorio mobile appartiene ad una rete indipendente dalla rete didattica. Sono quindi presenti una rete denominata “*Didattica*” con indirizzo IP 192.168.1.XX e una seconda connessione “*LabMobile*”, avente indirizzo IP 192.168.100.XX. Ciò significa che ogni pc della LIM che potrebbe fungere anche da server per il laboratorio mobile potrà assumere 2 diversi indirizzi IP: quello della rete didattica e 192.168.100.100 quando sarà il server di laboratorio. E’ necessario che l’indirizzo sia esattamente quello indicato, perché tutti i client sono configurati in modo da riconoscere come server il pc con tale indirizzo IP. Per accedere ad una rete o all’altra, è stato creato il comando, *CambiaConnessione.sh* che imposta come connessione, quella passata come parametro. Tramite le 2 icone presenti sul Desktop, il pc dell’insegnante potrà diventare server di laboratorio (rete *LabMobile*) o pc della Lim (interno alla rete *Didattica*)
- B. Epotes.** Il laboratorio mobile si collegherà a server diversi: ogni pc_Lim in classe può diventare server del laboratorio mobile; è però necessario registrare il certificato di ogni pc del laboratorio mobile al server di controllo. Per evitare di farlo ogni qualvolta che il laboratorio si sposta da una classe all’altra, si è pensato di copiare le stesse chiavi di certificazione presenti nella directory di configurazione del server Epotes (/etc/epotes, file *Server.key* e *Server.crt*), su ogni server di controllo del set di pc che compongono il laboratorio mobile. I due file sono contenuti nel kit di installazione allegato. In pratica, si esegue l’installazione di Epotes e poi si sostituiscono i file presenti nel kit a quelli sopra indicati. Occorre poi rendere l’utente della LIM appartenente al gruppo Epotes, con il comando *sudo usermod -G epotes <userlim>*
- C. Condivisione.** Mentre nel laboratorio fisso, la directory condivisa ha nomi diversi a seconda della classe, nel laboratorio mobile, la directory condivisa è sempre la stessa; in questo modo si semplificano le operazioni di preparazione necessarie all’inizio della lezione. In questo modo si usa la rete nativa linux NFS come sistema di condivisione. Questi i comandi da utilizzare:
- *sudo apt-get install nfs-kernel-server* (installazione server nfs)
 - *sudo mkdir /home/ArchivioLabMobile -m 777* (creazione directory da condividere)
 - *sudo nobody:nogroup /home/ArchivioLabMobile*
 - inserire */home/ArchivioLabMobile *(rw,sync,no_root_squash,no_subtree_check)* nel file di configurazione */etc/exports*
 - eseguire il comando *exportfs -a*, che insieme al precedente consente al server di condividere la directory sopra creata
 - copiare lo script *CambiaConnessione.sh /usr/bin* (per permettere il passaggio ad una rete diversa in base al nome indicato)(vedi punto A. Rete)

CLIENT

Sono delle installazioni standard di client di laboratorio, con l'unica particolarità che vengono collegati ad una rete wifi, lasciata "aperta" perché nell'access point stesso c'è un meccanismo di riconoscimento dei MAC ADDRESS; È QUINDI lo stesso Access point ad escludere qualsiasi connessione non appartenente all'insieme dei pc che costituiscono il laboratorio mobile.

Per comodità, viene prevista una configurazione con uso di IP dinamico, per cui sarà l'access point ad assegnare in automatico l'IP al client.

Ogni client viene configurato in modo da collegarsi alla directory condivisa sul server, attraverso questi comandi:

- a. `sudo apt-get install nfs-common` (installazione software NFS client)
- b. creare una directory vuota per fare il *mount* della directory remota, ovvero:
 - a. `sudo mkdir /home/<nomeutenteclient>/ARCHIVIOMOBILE -m 777`
 - b. `sudo chown nobody:nogroup /home/<nomeutenteclient>/ARCHIVIOMOBILE`
- c. Nel file `/etc/fstab` aggiungere la seguente riga: `192.168.100.100:/home/ArchivioLabMobile /home/<nomeutenteclient>/ARCHIVIOMOBILE nfs sync,auto,rw,user`