

Main coder Skylive http://www.skylive.it

SKYLIVE: Astronomia 2.0

L'astronomia per tutti nell'era di internet

Una volta gli astrofili...

- Non avevano accesso a strumenti avanzati (costi alti)
- Potevano fare solo fotografia "chimica" (niente CCD!)
- Prendevano freddo
- Obbligo di (a volte lunghi) spostamenti per cercare siti idonei
- Difficile scambio di informazioni se non all'interno di gruppi locali





E le abitudini delle persone erano...

- Informazione passiva:
 - Televisione
 - Giornali





- Difficoltá nel trovare persone che condividano gli interessi se non nella propria zona abitativa
- Piccoli gruppi di appassionati scollegati fra loro
- Acquisto dei materiali (non solo astronomici):
 - Negozi vicini quando si é fortunati
 - Strumenti semplici autocostruiti (con poche informazioni e progetti condivisi)



Internet ed elettronica di largo consumo:

- Informazione attiva (internet):
 - Siti web amatoriali
 - Newsgroup, tam tam online
- Comunicazione e condivisione:
 - Chat, telefonia via internet
 - Siti specifici per aree di interesse
 - Forum di discussione, gruppi virtuali di appassionati
- Acquisto dei materiali (non solo astronomici):
 - Si compra direttamente dal produttore (online)
 - Strumenti avanzati a basso costo
 - Robotica e CCD a costi piú accessibili







Evoluzione delle abitudini: verso il "2.0"

- Telefoni cellulari evoluti ed internet:
 - Gli utenti creano i contenuti e li condividono
 - Tutti hanno accesso alle informazioni, anche in mobilità
- Acquisti consapevoli:
 - Ci si informa sui prodotti online
 - Si risparmia grazie agli acquisti diretti dai produttori
- Nascono nuovi concetti di aggregazione:
 - Gli "amici" si trovano (e ritrovano) su facebook, non al bar!
 - Grandi gruppi con interessi comuni organizzati esclusivamente online
 - Si scoprono online nuove passioni, si partecipa a progetti di vario genere



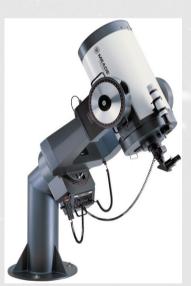
E gli astrofili...

Grazie all'elettronica:

- Accedono a strumenti computerizzati e robotici di alta precisione e con aperture importanti a costi più accessibili
- Accedono alla fotografia digitale con I CCD a costi contenuti
- Computer: programmi, simulazioni, analisi dati...

Grazie ad Internet:

- Si organizzano online in gruppi piú vasti
- Partecipano piú attivamente alla ricerca
- Si scambiano informazioni in tempo reale o quasi
- Si trovano e si conoscono anche se distanti





Barriere di accesso elevate

Strumenti costosi:

 I prezzi si sono molto abbassati e gli strumenti sono molto più avanzati di un tempo, ma chi si avvicina all'astronomia deve ancora effettuare investimenti a volte anche importanti che scoraggiano le persone, specie i giovani

• Alte aspettative:

- Abituati dalle favolose immagini reperibili su internet, I novizi rimangono delusi dalle prime osservazioni fatte con piccoli strumenti amatoriali se non guidate con pazienza da persone esperte
- E ci sono ancora I vecchi problemi:
 - Si prende freddo
 - Lunghi spostamenti per I siti idonei, quando se ne ha il tempo



I telescopi robotici

- Risolvono I vecchi problemi:
 - Permettono di effettuare osservazioni e ricerca da casa propria o da remoto
 - Permettono sessioni osservative anche molto brevi quando si ha un momento libero
 - Non fanno litigare in casa con le mogli (o I mariti)!
- Problemi dei telescopi robotici esistenti:
 - Alti costi per il novizio (parecchie decine di euro o dollari per ora di utilizzo)
 - Difficoltá di utilizzo
 - Software complessi al primo uso
 - Via desktop remoto servono connessioni veloci
 - Uno alla volta, non c'é condivisione



Il sistema robotico di skylive

- Come tutti I telescopi robotici, Risolve I vecchi problemi:
 - Permette di effettuare osservazioni e ricerca da casa propria o da remoto
 - Permette sessioni osservative anche molto brevi quando si ha un momento libero
 - Non fá litigare in casa con le mogli (o I mariti)!

E inoltre:

- Costo zero per "guardare" e partecipare in chat, costi minimi alla portata di chiunque per accedere all'osservazione attiva
- Semplificazione d'uso
 - Ricerca continua nello sviluppo di un software "facile"
 - Anche connessioni molto lente (56k o gprs)
- Osservazione di gruppo e condivisione di tutto, fits comprese



Skylive, gli obiettivi:

Divulgazione

- Permettere a chiunque di scoprire l'astronomia a costo zero o comunque estremamente contenuto
- Divulgazione di massa: serate pubbliche
- Eventi vari di massa non direttamente collegati all'astronomia (es: Jovanotti, safari tour)

Ricerca

- Strumenti di buon livello a disposizione di tutti
- Utilizzo esclusivo e condiviso per ricerche effettuate singolarmente o in gruppo
- Open source: tutti possono aiutare lo sviluppo software e migliorare gli strumenti
- Archivi pubblici: tutti possono analizzare I dati raccolti



Come funziona: Gli osservatori

- I telescopi skylive:
 - Qualsiasi telescopio robotizzabile si puó aggiungere alla rete
 - Deve possedere una CCD e opzionalmente una ruota portafiltri e un fuocheggiatore controllabili da un pc
- L'osservatorio skylive:
 - Deve avere una automatizzazione del tetto e un sensore pioggia o una centrale meteo
 - Deve avere a disposizione un PC (anche vecchio) e connessione ad internet sufficiente per l'invio delle immagini
- II Software
 - Sviluppato e fornito dall'associazione gratuitamente
- Chiunque abbia a disposizione un osservatorio con queste caratteristiche pu
 ó aderire al network



Come funziona: Il server

- Completamente sviluppato da skylive:
 - Gestisce I flussi di dati da e per I telescopi e ne preserva l'integrita' con filtri ai comandi potenzialmente dannosi
 - Mantiene l'elenco e I permessi di tutti gli utenti, connessi e non
 - Offre funzionalitá aggiuntive agli amministratori (conferenza voce, invio immagini, puntatore sulle immagini live)
 - Espone ai client tutti I comandi per controllare I telescopi e per interagire con gli altri utenti
 - Invia ai client dati dai telescopi e altre informazioni (come il meteo)
 - Garantisce la privacy tramite l'uso di protocolli crittografati
 - Permette l'uso anche tramite HTTP Proxy
 - Gestisce automaticamente gli auto-update dei client
 - Posizionato su connessione permanente a larga banda

Come funziona: Il client

• Multipiattaforma:

- Rilasciato in versioni compatibili con Windows, Mac OSX, Linux, FreeBSD, OpenBSD, NetBSD, Solaris e qualsiasi sistema POSIX compatibile sulle quali siano disponibili le librerie grafiche wxWidgets e un interprete python
- Sviluppato in python per garantire la massima portabilitá e il rapido sviluppo

Open Source con licenza GPLv3:

- Chiunque puó contribuire allo sviluppo
- Chiunque puo creare un nuovo client compatibile senza alcuna restrizione
- Chiunque puó revisionare il codice e verificare che non vi siano backdoor virus o altro



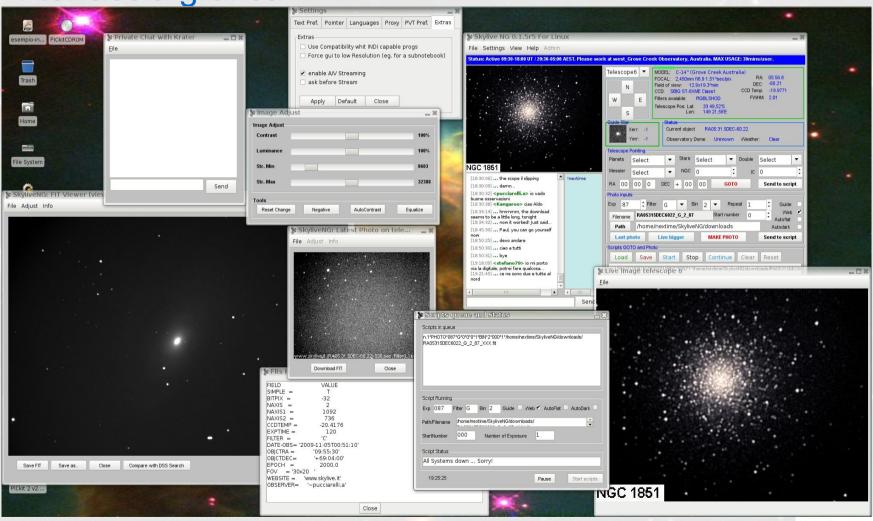
Come funziona: Il client (funzioni)

- Chat integrata per comunicare con gli altri utenti
- Stato meteo, telescopio, tetto osservatorio...
- Scaricamento delle FIT fatte e FIT Viewer
- Visualizzazione "live" telescopio (esposizioni da 5 secondi)
- Gestione dei telescopi:
 - GOTO manuale o tramite database oggetti
 - Autofocus e focus manuale
 - Selezione tempi di esposizione, filtro, bin delle esposizioni
 - Funzione scripting (sequenze di comandi automatiche)
 - Interfacciamento con planetari (skymap, kstars, cdc...)
- Funzioni divulgazione
 - Audio/video player integrato
 - Apertura pagine web e immagini da server
- Autoupgrade



Come funziona: Il client (GUI)

Interfaccia grafica





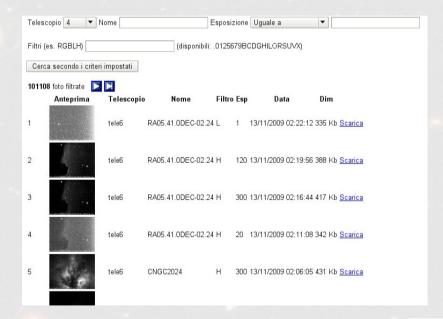
Come funziona: la rete e il web

Schema semplificato della rete Skylive:



- I telescopi si connettono al server
- Gli utenti si connettono al server

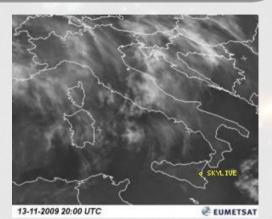
Tutte le immagini FIT eseguite sono immediatamente archiviate online e rese disponibili via Web



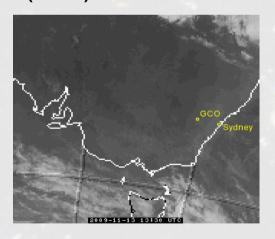


Come funziona: Gli osservatori disponibili

- Pedara (CT, Italia):
 - 4 telescopi:
 - Takahashi SKY90 CCD SBIG st7me
 - Meade LX200 10" CCD SBIG st8xme



- Meade LX200 16" CCD SBIG st10xme (solo prenotazione)
- Meade LX200 12" CCD SBIG st10xme (UAI)
- Grove Creek (Sydney, Australia):
 - 2 telescopi:
 - Meade LX200 12" CCD SBIG st9xe
 - Celestron C-14 CCD SBIG st8xme





Qualche numero al 13 novembre 2009

- Osservatori in funzione: 2
- Telescopi in funzione stabile: 6
- Telescopi disponibili saltuariamente 1
- Telescopi solari (disponibile al momento solo per eventi): 1
- Utenti registrati: 12013
- FITs in archivio: 101108
- Picco massimo di utenti contemporanei: 380
- Massimo di utenza in una serata divulgativa: 731
- Utenti medi collegati a telescopi aperti non divulgativa : 15



Il futuro: nuovi osservatori

- Osservatori in costruzione:
 - Italia, lago maggiore (VA) spazio per 3 telescopi:
 - LX200 10" CCD ?
 - ?
 - ?
 - Italia, Parco del ticino (VA) Spazio per 2 telescopi:
 - LX200 12" CCD SBIG st7xme
 - ?
- Altri osservatori:
 - Qualcuno di voi vuole contribuire?



Il futuro: il client

- Roadmap breve (entro 1 anno)
 - Versione client per cellulari (iphone, windows mobile, android)
 - Versione client Web/Ajax
 - Miglioramento complessivo grafica
 - Integrazione "skylive TV"
- Roadmap lunga (tempi non ancora fissati)
 - Supporto VoIP chat e conference
 - Supporto Slide, lavagne e desktop condiviso per divulgazione
 - Miglioramento script
 - Miglioramento supporti ASCOM e INDI
 - Supporto esportazione e collegamento alla rete di telescopio locale per la condivisione
 - Auto RGB e riduzione ed elaborazione immagini FIT
 - Planetario integrato

Il futuro: il protocollo e il server

protocollo

- Produzione di un draft RFC per la standardizzazione del protocollo
- Integrazione a layer con altri protocolli standard (INDI in particolare)

server

- Distribuzione geografica per failover, miglioramento latenze e portata
- Rilascio specifiche per interfacciamento con eventuali reti simili che dovessero nascere in futuro
- Integrazione sistema di prenotazione telescopi automatizzata



GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

Link, contatti, referenze:

- Contatti ufficiali Skylive:
 - Web Skylive: http://www.skylive.it
 - Email: skylive@skylive.it
 - SkyliveNG: http://www.astronomix.org/trac/SkyLiveNG
 - Grove Creek (GCO): http://www.gco.org.au
- Altri siti di interesse:
 - UAI: http://www.uai.it
 - INDI protocol: http://indi.sourceforge.net
 - Python: http://www.python.org

