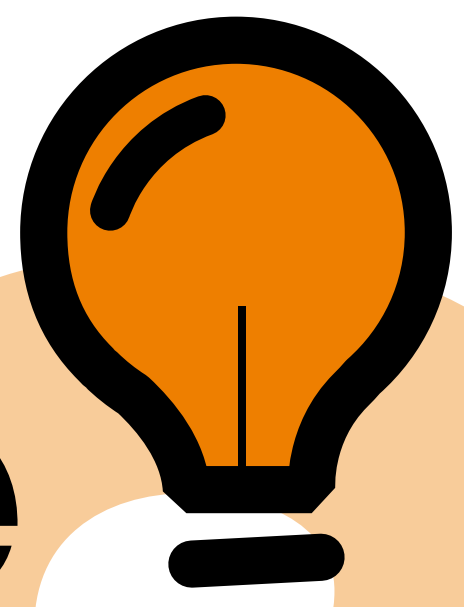


Imparare sperimentando

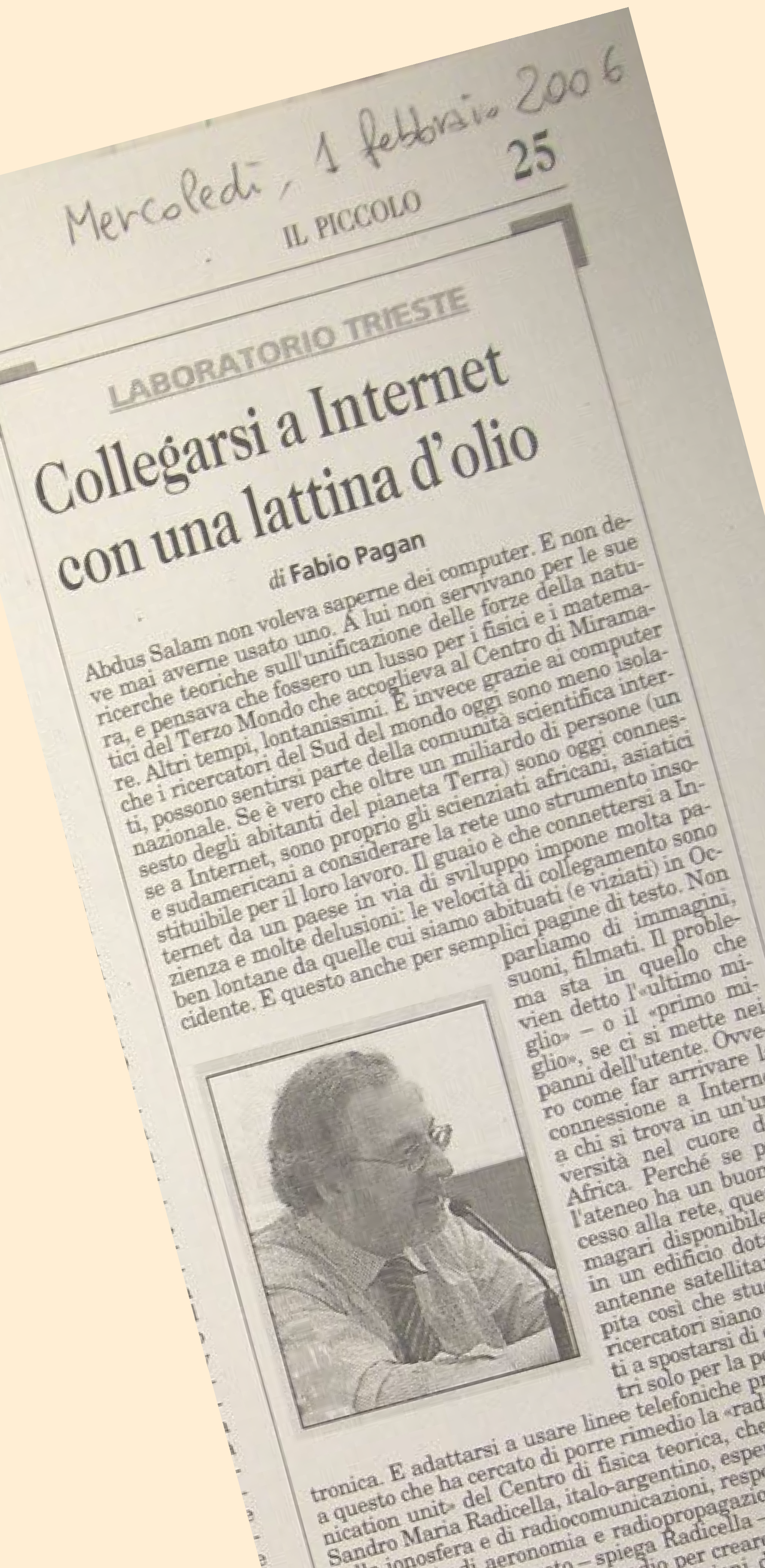
mostra interattiva di esperimenti di fisica e scienze



“Un barattolo di latta per collegarsi ad Internet”



Per collegare ad Internet gli abitanti di alcuni villaggi agricoli dell’Africa, un giovane ingegnere del Malawi (Africa centrale) sta installando una radio digitale (la scatola bianca che tiene in mano) ed una antenna costruita da lui stesso a partire da un semplice barattolo di latta: questa e’ una soluzione economica ai problemi di telecomunicazione di quelle aree rurali. Si chiama Mikeka Chomora ed ha imparato queste tecnologie a Trieste, durante alcuni corsi organizzati dal Centro Internazionale di Fisica Teorica “Abdus Salam”, una istituzione UNESCO che aiuta gli scienziati dei paesi in via di sviluppo.



SCIENZE ■ BIRIONE PARABOLICO

ni e direttore della Wireless Networking Unit dell'Ictp, «hanno spesso una buona connessione alla rete, ma questa è disponibile solo in un edificio dotato delle antenne satellitari. Studenti e ricercatori che abitano o lavorano anche solo a qualche chilometro di distanza, sono costretti a spostarsi fisicamente nell'unico luogo connesso».

La soluzione che hanno trovato afflitta è semplice e geniale: creare con pezzi di lattina del ponti radio, che collegano l'edificio con le parabole alle abitazioni e alle aule degli studenti. Da noi si chiama Wi-Fi ed è la tecnologia senza fili che, per esempio, consente il collegamento senza fili a Internet negli aeroporti.

Le trasmissioni Wi-Fi oggi sono a vendita anche solo a 50 euro, ma il loro raggio d'azione è di poche decine di metri, contro i chilometri richiesti per creare un ponte radio. «E qui entriamo in campo noi», dice Radicella.

«Con i nostri corsi insegniamo agli operatori Internet del mondo a trasformare le reti Wi-Fi da corto a medio e lungo raggio, spendendo il meno possibile».

L'ostacolo maggiore da superare è il punto tecnologico più semplice: le antenne. «Quelle esistenti possono costare centinaia di dollari l'una, molte più degli stessi trasmettitori», dice Carlo Fonda, un altro ricercatore del progetto. Così nel laboratorio di Radicella si sono ingegnati a risolvere il problema creando antenne quasi a costo zero, fatte di pezzi di metallo, fil di ottone, vecchie parabole per la

radio fa-da-te costruiti con questa tecnica che punta al risparmio: poco più di 100 dollari l'uno, contro le diverse migliaia dei dispositivi commerciali. «Abbiamo operato direttamente in Nigeria, Sudan, Camerun, Ghana, Romania», racconta Zeman, singolare il tecnico locale come installare reti nelle loro università. Ma nei due anni in cui abbiamo tenuto i corsi qui all'Ictp sono venuti a imparare la tecnica altri 1500 ricercatori di 23 Paesi diversi, che adesso stanno creando ponti radio nei loro atenei e laboratori di ricerca».

Alex Sarappa ■

SCIENZE ■ BIRIONE PARABOLICO

Esperimento afgano
Antenne paraboliche costruite con lattine usate a Kabul

Dalla teoria alla pratica
Alcuni momenti del corso tenuto all'International Centre for Theoretical Physics di Trieste sulla costruzione dei ponti radio per l'accesso a Internet. Tra i materiali usati, fil di ferro, lattine d'olio di semi e vecchie parabole per la tv

E ora collegarsi al web diventa un gioco da ragazzi

Barattoli e fili di ferro: gli studenti dei Paesi in via di sviluppo imparano a usare la tecnologia Internet in testa sfruttando materiali di scarto e a basso costo. Puro divertimento? No, funziona. In Nigeria c'è chi ne ha fatto un business

Alex Sarappa

Ragazzi che consultano il web usando vecchie antenne, studenti universitari che si collegano a banche dati lontanissime grazie a un filo metallico piegato in modo bizzarro. Sembra uno scherzo, invece è un serio progetto ideato dai fisici dell'Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics (Ictp) di Trieste.

Nelle sue aule, scienziati e studenti africani, asiatici e sudamericani stanno scoprendo l'ultima meraviglia low-tech, la tecnologia con mezzi di fortuna: un dispositivo fatto con materiali di scarto e a basso costo che permette di collegarsi a Internet via satellite. L'ideale, insomma, per chi vive in Paesi in via di sviluppo, privi di reti telefoniche efficienti.

In teoria, la Rete permette di accedere da qualunque angolo della Terra a quasi tutte le informazioni prodotte sul pianeta. Ma prova a consultare un sito Web anche il più noto, con una linea telefonica nel cuore dell'Africa o da qualche remoto Stato andino. Avrete bisogno di molta pazienza, visto che le velocità di trasmissione dati sono inferiori a quelle a cui siamo ormai abituati. Quanto dice il fisico indiano Sreenivasan Katepalli, direttore dell'Ictp, «preziosa soprattutto i ricercatori e gli studenti del terzo mondo per i quali Internet è spesso l'unico modo per tenersi al passo con la scienza internazionale. È visto che lo scopo nazionale del nostro centro è proprio quello di far sì che gli scienziati dei Paesi in via di sviluppo non siano tagliati fuori da quanto accade nel resto del mondo, ce ne siamo fatti carico».

Il problema da risolvere non è, in realtà, quello della connessione primaria a Internet: grazie ai satelliti, oggi sono disponibili ottimi collegamenti ad alta velocità in qualsiasi parte del pianeta. Il vero nodo è quello dell'ultimo miglio, cioè fare arrivare la connessione alle migliaia di utenti potenzialmente interessati a collegarsi alla Rete.

«Le università africane, asiatiche o sudamericane spiegano la fisica italo-argentina Sandro Radicella, esperto di radiocomunicazio-»

Conseguenze
Giovani di Kinshasa, Kenya, alla scoperta di Internet