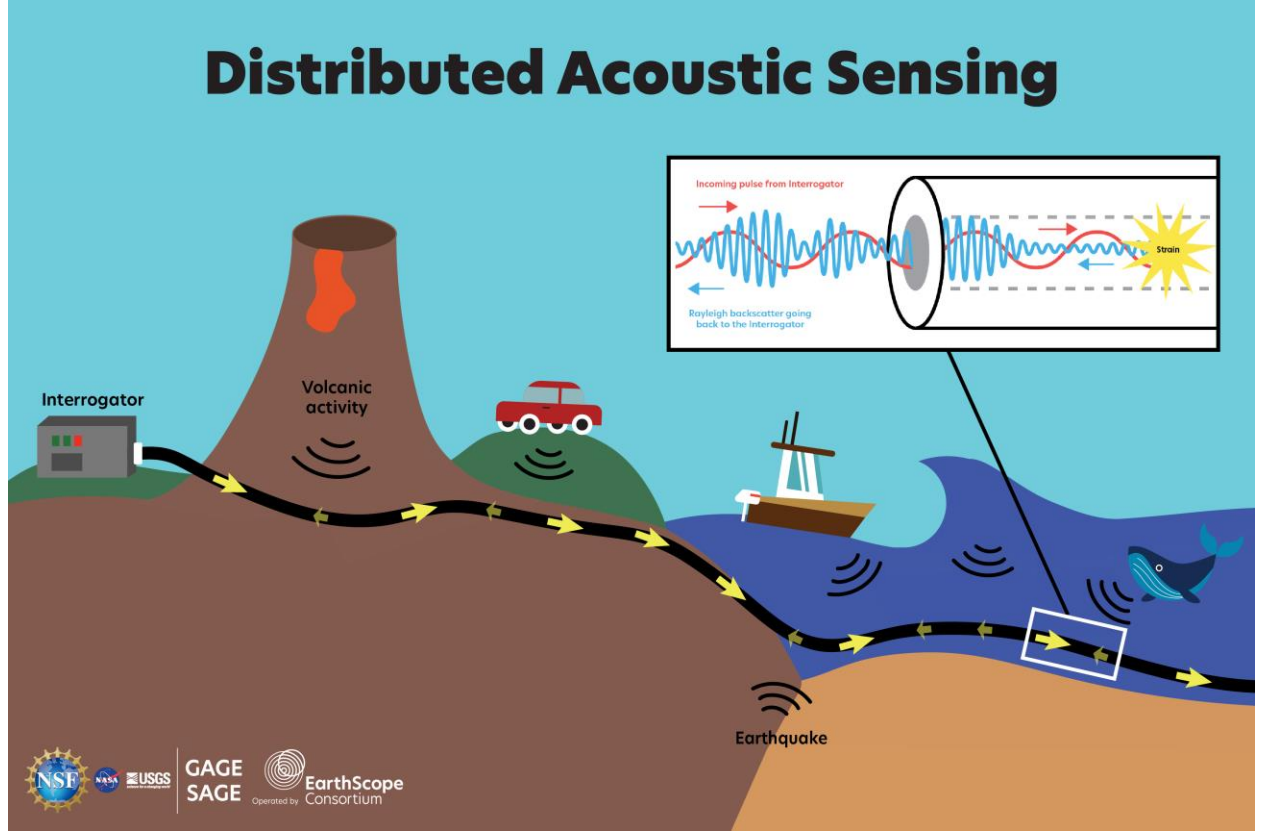


ماهي تقنية DAS وكيف تعمل ؟

هي تقنية تستخدم الكيبل الضوئي للاستشعار الصوتي كحساس يعمل لمسافات بعيدة تعمل عن طريق ارسال شعاع ليزر داخل الكيبل واستلام الضوء المنعكس نتيجة الموجات الصوتية او الاهتزازات على طول الكيبل.



مميزات هذه التقنية.

- الكيبل الضوئي (الحساس) لا يحتاج الى طاقة
- تغطية مناطق واسعة للاستشعار
- تعطي معلومات عن مكان الصوت او الاهتزازات
- بالإضافة الى السرعة في الاستشعار

تطبيقات هذه التقنية.

- تستخدم في الكشف عن التسرب على طول الانابيب مثل انابيب النفط
- تستخدم على طول سكك الحديد للتأكد سلامة القطارات والسكك
- الكشف عن محاولات التسلل في الحدود والمناطق الأمنية
- الكشف عن الهزات الأرضية
- تستخدم في الطرق لتحديد سير المركبات وأماكن الازدحام

استخدام هذه التقنية كميكروفون.

هذه التقنية لم تعد لاستخدامها كميكروفون لكن هناك بحوث لباحثين عدة استخدموها كميكروفون وكانت العمل كالآتي:

- استخدم الباحثون جهاز OTDR معدل لتسجيل الصوت في التجربة
- استخدموا أيضا الذكاء الاصطناعي لكشف الصوت لخوارزميات الخلايا العصبية مثل **Whisper NN and Yandex**
- كانت نسبة التعرف للذكاء 90 % لعبارات معينة اعلى من 10 هرتز
- ونسبة اقل من 70 % اقل من 10 هرتز للعلم ان صوت الانسان يتراوح بين 300 Hz to 3 kHz
- نوع الكيبل wFBGs اثبت انه افضل كيبل لهذه التجربة
- استخدام هذا الكيبل اثبت نسبة كشف 96 % في مستوى 40 هرتز
- العوائق لهذه التقنية لاستخدامها كميكروفون هي الضوضاء والاهتزازات على طول الكيبل

